**ДОДАТОК 2**

*до тендерної документації*

**Інформація про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі автодрабини пожежної з комбінованими рухами з висотою підйому від 30 м до 35 м (код за ЄЗС ДК 021:2015: 34140000-0 - Великовантажні мототранспортні засоби)**

Учасники закупівлі повинні надати в складі пропозицій інформацію та документи, які підтверджують відповідність пропозиції Учасника технічним, якісним, кількісним та іншим вимогам до предмета закупівлі, встановленим Замовником.

**Орієнтовні технічні вимоги**

**Опис**

Автодрабина пожежна з комбінованими рухами (далі- автодрабина пожежна) повинна складатися з шасі, кузову та механічного висувного вузла в формі драбини, оснащеної рятувальною люлькою та призначена для:

- доставки до місця проведення рятувальних, аварійно-відновлювальних робіт, гасіння пожеж особового складу і необхідного пожежно-технічного та аварійно-рятувального обладнання;

- евакуації людей з висоти за допомогою люльки з панеллю керування;

- подачі вогнегасних речовин з вершини драбини через комбінований сухотруб і лафетний ствол (монітор);

- використання в якості вантажного крану при складеному пакеті колін, тощо.

Автодрабина пожежна повинна бути виготовлена для роботи за температури навколишнього середовища принаймні від - 15º С до + 35º С та швидкості вітру, що діє на стрілу ≤ 12,5 м/с (6 балів за шкалою Бюфорта). У разі можливості експлуатації пожежної автодрабини поза межами цього діапазону повинні застосовуватися додаткові заходи.

**1. Номенклатура та позначення:**

1.1. Група пожежно-рятувальних автомобілів (згідно ДСТУ EN 1846-1:2017) — пожежні автомобілі для піднімання на зазначену висоту.

1.2. Клас пожежно-рятувальних автомобілів за масою (згідно ДСТУ EN 1846-1:2017) — S (важкий).

1.3. Категорія пожежно-рятувальних автомобілів (згідно ДСТУ EN 1846-1:2017) — 1 (міський).

1.4. Клас автодрабини пожежної (згідно ДСТУ EN 14043:2018 (EN 14043:2014(Е), IDT)) — 30.

**2. Відповідність**

Автодрабини пожежні повинні відповідати вимогам викладеним у:

ДСТУ EN 14043:2018 (EN 14043:2014(Е), IDT) «Автопідіймачі для використання пожежно-рятувальними службами. Автодрабини пожежні з комбінованими рухами. Вимоги щодо безпеки, експлуатаційні характеристики і методи випробування»;

ДСТУ EN 1846-1:2017 Протипожежна техніка. Пожежно-рятувальні автомобілі. Частина1. Номенклатура і позначення

EN 1846-2:2009+A1:2013 Протипожежна техніка. Пожежно-рятувальні автомобілі. Частина 2: Загальні вимоги. Безпека та експлуатаційні характеристики;

EN 1846-3 Протипожежна техніка. Пожежно-рятувальні автомобілі. Частина 3. Устатковання, установлене на постійній основі. Безпека та експлуатаційні характеристики;

інших нормативних документах, що необхідні для застосування вище зазначених стандартів.

**2. Характеристики базового шасі наведені в таблиці 1**

Таблиця 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Шасі:**  **-** тип  - колісна формула  - шини та колеса  - передній бампер  - кабіна  - дзеркала заднього виду  - запасне колесо  - вимоги безпеки | Повинне бути здатним до безперервного витримування його конструктивної допустимої маси за передбачуваних умов використання без пошкодження, безкапотне, 2 (або 3) –місне з урахуванням водія, обладнане засобами для буксирування спереду (не менше двох) і ззаду; на шасі повинно бути передбачено систему блокування, що перешкоджає руху шасі, якщо автодрабина знаходиться в іншому, ніж транспортне, положенні.  типу Volvo FL (FE), Iveco ML (FF), МAN TGM, Scania P, Mercedes-Benz Atego (Axor), DAF CF, Renault D або еквівалент  4х2;  передні одноколісного, задні - спареного шляхового (або багатоцільового) шинування,  має бути забезпечена можливість:  - заповнення шин повітрям, його випускання з шин, а також перевірки наявності тиску у шинах пожежної автодрабини, що перебуває в рухомому або нерухомому стані з використанням устаткування, яке встановлено або знаходиться в автодрабині пожежні;  - встановлення шин різних типів, потрібних користувачу (зимових шин, шин для пересічної місцевості, а також шин багатоцільового призначення) відповідно до рекомендацій виробника шасі та/або кузова;  - спорядження ведених та ведучих коліс додатковими пристроями для їх монтажу, якщо інше не рекомендовано виробником шасі.  Над колесами на кузові автомобіля повинне бути стійке маркування із зазначенням тиску у шинах, необхідного для передбачуваних умов використання автодрабини пожежної  На задній вісі повинен бути встановлений автоматичний пристрій підвищення прохідності з приводом від шини задніх коліс типу ROTOGRIP або еквівалент, керування повинно здійснювати автоматично з місця водія.  Металевий;  одинарна низька, без спального місця. Уявляє собою штатну (або спеціальну) перекидну, з гідравлічним механізмом підйому/опускання та механічним (ручним) дублюванням, кабіну шасі, з двома дверима. Обладнана ножним перемикачем з боку водія для системи звукової сигналізації. Екраном для камери заднього ходу (яка повинна вмикатись, якщо вмикається задня передача). Двері повинні бути обладнані замикаючими пристроями з зовнішніми та внутрішніми ручками, опускним склом, що фіксується в будь-якому положенні. Сидіння водія на пневматичні підвісці, регульоване, з підголівником. Всі сидіння з ременями безпеки; в спинках сидінь, за виключенням водійського, розміщуються кріплення для дихальних апаратів на стисненому повітрі одно балонного типу (об'ємом балона 7 л) (допускається розміщення у відсіках платформи);  повинна бути забезпечена можливість щоденної перевірки основних параметрів без перекидання кабіни.  обладнані електричним підігрівом та електричним регулюваннями;  повно розмірне, одноколісного шляхового (багатоцільового) шинування, постачається не закріпленим;  під час ввімкнення заднього ходу автодрабини пожежної повинен подаватися попереджувальний сигнал, який можна почути позаду нього, потужність попереджувального сигналу повинна становити 73 дБ ± 5 дБ. | |
| **Двигун:**  **-** тип  - екологічні норми  - потужність | дизельний, чотиритактний з турбонагнітачем та проміжним охолодженням;  не менше Євро-5  повинна забезпечувати рух автодрабини з максимальною швидкістю з конструктивно припустимою повною масою, функціювання драбини та дозволяти одночасно виконувати всі комбіновані рухи без обмеження кута оберту. | |
| **Коробка передач** | механічна або автоматична, кількість передач - не менше 6. | |
| **Гальмівна система** | робоча гальмівна система – 2-х контурна пневматична система гальмування для коліс усіх мостів з автоматичним регулюванням гальмівної сили в залежності від навантаження, гальмівні механізми барабанного/дискового типу, обладнана волого-відокремлювачем, анти-блокувальною та анти-пробуксовною системами, обов'язкова наявність стоянкової та допоміжної (гальмування двигуном) систем гальмування. Шасі повинне мати таку систему гальмування, щоб у разі, виникнення попередження про низький тиск в цій системі воно зникало не пізніше ніж через 60 с після запуску двигуна, без використання зовнішнього джерела постачання повітря. | |
| **Кермове керування** | Лівостороннє кермо, обладнане підсилювачем, кермова колонка регульована по куту нахилу, замок кермового механізму. | |
| **Система випуску відпрацьованих газів** | система випуску відпрацьованих газів має бути сконструйована та встановлена таким чином, щоб оператор і пожежні були захищені від дії відпрацьованих газів та опіків. Температура легкодоступних частин системи випуску відпрацьованих газів (окрім кінця) не повинна перевищувати 86 °С.  Кінець вихлопної труби має бути сконструйований і встановлений таким чином, щоб забезпечувалася можливість використання легко знімних з'єднувачів та/або систем відведення відпрацьованих газів. | |
| **Ведені складові частини** | потужність, яку споживають прилади відбору потужності, не повинна перевищувати значень, вказаних виробником шасі, навіть в умовах їх одночасного включення. | |
| **Паливний бак, л** | запас пального повинен забезпечувати пробіг повністю спорядженої автодрабини пожежної на відстань не менше 300 км або роботу стаціонарно встановленого устаткування не менше 4 годин за звичайних умов роботи, яке приводиться в дію від двигуна базового шасі.  Конструкція горловини паливного бака повинна забезпечувати легкість пристосування устаткування, яке використовується з метою його заповнення. Поблизу горловини повинне бути стійке позначення виду пального, яке використовується. Кришка горловини паливного баку повинна бути надійно прикріплена до транспортного засобу. | |
| Максимальна швидкість руху з повним навантаженням по дорогах з твердим покриттям, не менше, км/год. | | 90 |
| Бортова електрична мережа напругою, В | | 24 |

**Загальні технічні параметри наведені в табл. 2**

Таблиця 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | № | Найменування параметру | Од. | Значення параметру |
|  | 1 | Максимальна висота рятування, не менше | м | 30 |
|  | 2 | Компенсація локальних нерівностей ділянки виносними опорами або їх опорними пластинами за ухилу, не менше | град | 15 |
|  | 3 | Механізми горизонтування мають автоматично компенсовувати всі відхили від горизонталі сходинок і підлоги рятувальної люльки в усій робочій зоні драбини за ухилу опорної поверхні, не менше | град | 7 |
|  | 4 | Рятувальна люлька:  - максимальне навантаження, не менше  - корисна площа поверхні, не менше | кг  м2 | 400  0,8 |
|  | 5 | Тривалість приведення в робоче положення, не більше | с | 140 |
|  | 6 | Робочий діапазон піднімання драбини у вертикальній площині  кут підйому, не більше  кут нахилу, не менше | град. | +75+²  -15- ² |
|  | 7 | Мінімальний кут піднімання стріли при якому можливе обертання її на 360 °, не більше | град. | 10 |
|  | 8 | Кут повороту стріли, не менше | град. | 360 |
|  | 9 | Максимальна повна маса пожежної автодрабини, не більше | кг | 16 000 |
|  | 10 | Максимальна ширина опорного контуру виносних опор, не більше | м | 5,5 |
|  | 11 | Мінімальна ширина опорного контуру виносних опор, не більше | м | 2,5 |
|  | 12 | Тиск опорної пластини виносної опори на поверхню, не більше, | H/см² | 80 |
|  | 13 | Номінальна висота досяжності, не менше | м | 23/12 |
|  | 14 | Діаметр окружності повороту між стінками (по зовнішній точці пожежного транспортного засобу) | м | ≤19 |
|  | 15 | Транспортні засоби з повною масою (GLM 1S) мають відповідати наступним вимогам:  кут під'їзду  кут від'їзду  дорожній просвіт  дорожній просвіт під мостами | град.  град.  м  м | ≥ 13  ≥ 12  ≥ 0,2  ≥ 0,15 |
|  | 16 | Максимальні габаритні розміри в положенні перевезення, не більше:  довжина  ширина  висота | м | 11,0  2,55  3,3 |
|  | 17 | Гарантія з дати постачання, не менше | років | 2 |
|  | 18 | Термін служби, не менше | років | 10 |
|  | 19 | Навчання операторів за рахунок постачальника, не менше | осіб | 4 на одну одиницю |

**3. Вимоги щодо функціювання автодрабини пожежної**

При русі по дорогах автодрабина пожежна повинна забезпечувати:

а) конструктивну міцність, що виключає порушення її цілісності і кріплення знімного обладнання, а також зміни положення вузлів та елементів конструкції;

б) керованість та стійкість, що забезпечує безпечний рух на максимальних швидкостях для відповідних дорожніх умов.

Маса автодрабини, розподіл по осях і бортах, координати центру мас і коефіцієнт (і/або кут) поперечної статичної стійкості повинні відповідати встановленим для базового шасі.

Автодрабина пожежна повинна бути забезпечена приладом обліку мото-годин приводу драбини, який повинен автоматично вмикатися при включенні механізму відбору потужності.

Для всіх видів руху, крім повертання, повинні бути передбачені обмежувальні вимикачі, що спрацьовують автоматично.

Повинні бути передбачені пристрої для автоматичного плавного зупинення рухів та подавання світлових попереджувальних сигналів на пульти керування під час досягнення межі робочої зони не приставленої драбини. Для проведення рятувальних робіт в надзвичайних умовах машина має бути розрахована на забезпечення руху драбини із зниженою швидкістю з використанням звичайних органів керування поза межами робочої зони не приставленої драбини.

Повинен бути передбачений пристрій контролювання стійкості. Цей пристрій має виявляти залишковий момент перевертання, що діє на драбину внаслідок впливу маси драбини і решти навантажень, прикладених до неї. Крім того, цей пристрій має подавати звукові і світлові попереджувальні сигнали під час досягнення межі робочої зони, в умовах, коли можна запобігти іншим рухам, ніж ті, які забезпечують зниження моменту перекидання.

Конструкція машини має бути такою, щоб у разі виходу з ладу основного джерела живлення (двигуна транспортного засобу або, наприклад, гідравлічного насоса) пожежна автодрабина могла безпечно повернутися в транспортне положення в умовах максимального навантаження з будь-якого положення за допомогою аварійного приводу. Якщо аварійний привід передбачає ручні дії, то конструкція машини має бути такою, щоб генератор потужності, необхідної для приведення цієї системи в дію, знаходився в безпечному захищеному місці.

Усі органи керування, що використовуються під час роботи в аварійному режимі, мають бути такими, які можна розпізнати.

Опис роботи з автодрабиною в аварійному режимі має бути поданий у настанові з експлуатації.

Конструкція машини має бути такою, щоб усі рухи драбини можна було здійснити, користуючись аварійним приводом у разі виходу з ладу основної системи керування.

У разі введення в дію аварійного приводу має подаватися звуковий сигнал, його подавання має тривати упродовж усього проміжку часу роботи.

Під час перебування драбини в інших положеннях, ніж положення під час переміщення і транспортне положення, до всіх систем безпеки має бути забезпечене подавання електроживлення і вони мають залишатися у випадку навмисного або аварійного припинення подавання живлення від основного джерела (двигуна транспортного засобу). Ємність акумулятора має бути принаймні 135 А·год.

Повинен бути передбачений звуковий сигнал тривоги, що подається перед падінням напруги на акумуляторі до значення, що забезпечує можливість запускання двигуна.

Автодрабина повинна мати камеру заднього ходу.

**3.1 Передавання потужності**

На шасі повинна бути передбачена систему блокування, що перешкоджає руху шасі, якщо драбина знаходиться в іншому, ніж транспортне, положенні.

**3.2 Встановлення виносних опор**

Пожежні автодрабини, конструкція яких передбачає можливість роботи тільки в умовах часткового або повного блокування підвіски заднього моста, потрібно оснащувати механізмами унеможливлення роботи в умовах, коли підвіску не заблоковано в положенні, вказаному в настанові з експлуатації.

В пожежних автодрабинах потрібно передбачати взаємне блокування джерел живлення механізму встановлення виносних опор та механізму забезпечення руху стріли.

Машина повинна мати таку конструкцію, щоб не можна було привести в дію виносні опори в час, коли драбина знаходиться в іншому, ніж транспортне, положенні.

Пожежні автодрабини потрібно оснащувати пристроєм, що перешкоджає переведенню пожежної автодрабини з транспортного положення, до моменту розсування виносних опор, їх встановлення на місця та належної роботи.

Під час випробування на предмет можливості зрушення з місця пожежна автодрабина не повинна виконувати інших рухів, окрім тих, що необхідні для автоматичного змінювання положення рятувальної люльки (за необхідності).

Пожежні автодрабини з виносними опорами з механічним приводом мають бути оснащені пристроєм, що перешкоджає роботі механізму встановлення виносних опор в усіх випадках, за винятком того, коли стріла знаходиться в транспортному положенні.

Мають бути передбачені пристрої, що перешкоджають випадковому руху обладнання для встановлення виносних опор, а також механізмів блокування підвіски.

Транспортний засіб не повинен ковзати у разі встановлення опор в стійке положення згідно з вказівками виробника на ділянці з максимальним допустимим ухилом.

Виносні опори або їх опорні пластини повинні мати таку конструкцію, щоб вони могли компенсувати локальну нерівність ділянки за ухилу принаймні до 15°.

Конструкція машини має забезпечувати компенсацію вибоїн глибиною принаймні до 50 мм без використання блоків на горизонтальній опорній поверхні.

На горизонтальній поверхні механізм встановлення виносних опор має забезпечувати компенсування виступів величиною до 150 мм без змінювання стійкості.

Елементи механізму встановлення виносних опор мають забезпечувати електричний зв’язок між пожежною автодрабиною та опорною поверхнею. Блоки також мають відповідати цій вимозі.

На крайніх точках виносних опор, які у висунутому стані виходять за межі контуру транспортного засобу, мають бути передбачені сигнальні кольори та попереджувальні лампи, що миготять.

Попереджувальні лампи, що миготять, потрібно оснащувати захистом від механічного пошкодження.

Площа поверхні кожної з опорних пластин виносних опор повинна мати належні розміри, з тим щоб максимальний тиск під кожною з опорних пластин за найменш сприятливих умов користування драбиною не перевищував 80 Н/см2.

Розміри блоків, які виробник постачає для встановлення під кожну з виносних опор, мають дорівнювати принаймні 0,4 м × 0,4 м або ж площа їх поверхні має дорівнювати принаймні площі опорної пластини, якщо вона більше.

Конструкція драбини має бути такою, щоб під час користування нею не можна було поставити ногу під опорну пластину виносної опори у разі підйому опорної пластини в результаті навантаження. Відстань між землею та опорною пластиною виносної опори має бути меншою за 25 мм.

Пожежні автодрабини потрібно оснащувати пристроєм для подавання звукових попереджувальних сигналів, що має приводитись у дію і продовжувати подавання сигналу під час рухів, які виконують виносні опори та механізм блокування підвіски.

Механізм блокування підвіски, що забезпечує повну або часткову жорсткість підвіски, має працювати незалежно від взаємного розташування задніх мостів і шасі, що залежить від нерівностей ділянки (принаймні 100 мм).

Кут перекидання в статичних умовах пожежних автодрабин з повною масою (GLM) згідно з EN 1846-2 має бути не меншим за 28 º.

Конструкція автодрабини повинна передбачати можливість роботи драбини при встановлені виносних опор з однієї сторони, без їх висування при нахилі стріли в сторону, з якої виносні опори повністю висунуті.

Виносні опори повинні бути обладнані сенсорами визначення перешкод при висуванні та блокування рухів з виведенням інформації на панель керування (управління).

**3.3 Горизонтування**

Автодрабина має бути оснащена механізмами горизонтування шасі пожежної автодрабини для гарантування того, щоб сходинки та підлога рятувальної люльки залишалися горизонтальними, якщо опорна поверхня не є горизонтальною.

Механізми горизонтування мають автоматично компенсувати всі відхили від горизонталі сходинок і підлоги рятувальної люльки в усій робочій зоні драбини за ухилу опорної поверхні в межах принаймні до 7°.

Під час маневрування та в умовах, коли драбина нерухома, допускається неточність горизонтування 1,5°.

Якщо пожежну автодрабину оснащено автоматичними механізмами горизонтування, то пристрої керування механізмом горизонтування допускається вимикати. На кожному пульті керування потрібно передбачати сигнальну лампу для подавання попередження про відключення механізмів горизонтування.

Якщо пожежну автодрабину оснащено автоматичними механізмами горизонтування, то граничні вимикачі механізмів горизонтування мають забезпечувати зупинення рухів у разі їх виходу за встановлені межі на величини, вказані виробником.

Кут між нижньою секцією драбини і горизонталлю не повинен перевищувати (75+²)º незалежно від того, під яким кутом встановлено ходову частину.

**3.4 Рятувальна люлька**

До складу несущого елемента рятувальної люльки повинні входити більше одного пристрою для утримування підлоги люльки в горизонтальному положенні. У разі виходу з ладу цих компонентів горизонтальне положення рятувальної люльки має підтримувати механізм горизонтування.

Система горизонтування рятувальної люльки вздовж горизонтальної осі під час її перебування в робочому положенні має забезпечувати можливість відтворення всіх рухів драбини, максимальне допустиме відхилення дорівнює 3°, за винятком проміжків часу руху з прискоренням, уповільненням, а також екстреного зупинення.

Поза межами 12° має бути забезпечене запобігання всім рухам, що можуть погіршити ситуацію, окрім екстрених операцій.

Для запобігання випадінню осіб і предметів потрібно передбачати засоби захисту з усіх боків рятувальної люльки.

Захисні пристрої мають бути міцно прикріпленими до рятувальної люльки і складатися принаймні з поручня висотою не менше ніж 1,1 м і плінтусу висотою не менше ніж 0,15 м, за винятком місця доступу на драбину. Всі прорізи мають бути такими, щоб кулька діаметром 350 мм крізь них не проходила.

Конструкція поручня має бути такою, щоб зусилля, що виникають під час перебування в рятувальній люльці максимальної дозволеної кількості осіб не призводило до залишкової деформації.

Конструкція огорож має бути такою, щоб вони витримували стаціонарне навантаження 500 Н, прикладене в будь-якому напрямку, без залишкової деформації. Кількість стаціонарних навантажень, які прикладають одночасно з проміжком між точками їх прикладання 500 мм, має відповідати максимальній вказаній кількості осіб у рятувальній люльці.

З усіх боків рятувальної люльки має бути передбачений захист рук від ударів. Поручень має бути передбачений принаймні за всією довжиною двох боків і на передній частині рятувальної люльки.

В рятувальній люльці мають бути передбачені точки закріплення засобів індивідуального захисту для вказаної максимальної кількості осіб, призначені для використання під час зайняття відповідного положення з метою проведення робіт (номінальне зусилля не менше ніж 1050 Н на одну особу). Конструкцію рятувальної люльки можна використовувати також для передбачення точок кріплення, за умови що це забезпечує принаймні такий самий рівень міцності. Точки або пристрої кріплення мають бути належним чином позначені.

Бокові двері в огорожах рятувальної люльки мають, як правило, відчинятися всередину. Водночас, у разі необхідності для цілей рятування двері доступу можуть бути такими, які відчиняються назовні або бути розсувними та оснащуватись стаціонарно закріпленими або такими, що відкриваються всередину або назовні, поручнями. Секції з поручнями, що відчиняються, не повинні відчинятися назовні.

Пристрої блокування дверей повинні мати таку конструкцію, щоб пристрій блокування автоматично приводився до дії у разі за чинення дверей. Оператору має бути забезпечена можливість визначення неправильності блокування дверей.

Конструкція дверей має перешкоджати їх випадковому або ненавмисному відчиненню. З цієї причини в конструкцію пристрою блокування не повинні входити елементи, що виступають, за які можна зачепитися частинами тіла або одягу.

Поверхня підлоги рятувальної люльки має забезпечувати зниження ризику ковзання (EN 1846-2:2009+A1:2013, додаток С), а також можливість виливання води назовні. Усі прорізи в підлозі, а також між підлогою та плінтусом мають бути такими, щоб крізь них не могла пройти кулька діаметром 15 мм.

Пристрій кріплення рятувальної люльки має забезпечувати утримування ваги рятувальної люльки, збільшеної на чотирикратне значення максимального робочого навантаження.

Потрібно усунути ризик роздавлювання або зрізання в просторі між рятувальною люлькою і драбиною під час будь-якого руху, в тому числі під час висування і складання драбини.

За всіх положень драбини зазор між люлькою і драбиною не повинен перевищувати 0,3 м з метою забезпечення безпечного переміщення між рятувальною люлькою і стрілою. Необхідно передбачати поручні, за які потрібно триматися між час переміщення. Потрібно передбачати рукоятки та/або ручки для забезпечення можливості спирання на три точки в будь-який момент під час користування цим шляхом доступу.

Ширина всіх прорізів для доступу до рятувальної люльки має бути від 0,45м до 0,6 м. Висота прорізів для доступу має бути більшою за 0,9 м.

В зоні доступу обов’язково має бути передбачений плінтус висотою не менше ніж 2,5 см і не більше ніж 10 см.

Додаткове обладнання, передбачене виробником для встановлення всередині рятувальної люльки, має закріплюватись на місці шляхом механічного блокування.

Рятувальну люльку потрібно оснащувати приладом робочого освітлення, змонтованим усередині захисного пристрою рятувальної люльки. Прилад робочого освітлення має освітлювати ділянку шириною 10 м і глибиною 15 м від себе, забезпечуючи в її межах мінімальну інтенсивність освітлення 5 Лк. Залежно від напрямку світла, що надходить від приладу робочого освітлення, це світло може надходити також від зовнішнього контуру люльки. Прилад робочого освітлення може бути знімним.

Корисна площа рятувальної люльки і допустима кількість осіб, що можуть перебувати в рятувальній люльці, мають відповідати п. 5.1.5.4.13 ДСТУ EN 14043:2018 (EN 14043:2014(Е), IDT).

Пристрій безпеки має зупиняти всі рухи у разі зіткнення між рятувальною люлькою та перепоною.

В рятувальній люльці пожежної автодрабини повинна бути забезпечена можливість встановлення лафетного ствола (монітора), спеціального кріплення для фіксації нош на потерпілих (вантажністю не менше 200 кг) та підключення напірного пожежного рукава (діаметром 51 (52) або 77 (75) мм) з використанням з'єднувальних головок типу “Богданов”.

**3.5 Керування та функціональні пульти керування**

Органи керування повинні мати такі конструкцію й улаштування, щоб:

— для трьох основних видів руху драбини (висування/складання, підняття/опускання і повертання) рух важеля керування відповідав необхідному результату;

— вони могли виконувати рухи з обмеженням ривків, за винятком пристрою екстреного зупинення;

— їх можна було легко побачити та ідентифікувати;

— їх було належним чином позначено.

У разі переривання руху драбини (наприклад, спричиненого екстреним зупиненням, припиненням живлення тощо), відновлення рухів драбини, що мали місце перед перериванням, мають бути такими, що розпочинаються тільки переміщенням відповідного важелі з положення “stop” (“зупинення”) або “zero” (“нуль”).

Пульти керування пожежної автодрабини мають бути оснащені безбліковим освітленням з метою гарантування нормального користування за всіх умов зовнішнього освітлення.

Пульти керування повинні мати таку конструкцію і мають бути розташовані таким чином, щоб оператор:

— міг безперешкодно користуватися органами керування;

— не наражався на ризик, спричинений рухами пожежної автодрабини;

— не зазнавав ризику падіння.

Автодрабина пожежна повинна мати функцію автоматичного повернення (повного складання) в транспортне положення.

Частини системи керування, пов'язані з забезпеченням безпеки, мають відповідати принаймні рівню технічних параметрів зазначеним в п. 5.1.5.5.1.1 ДСТУ EN 14043:2018 (EN 14043:2014(Е), IDT).

**3.5.1 Пульт(и) керування механізмом встановленням виносних опор**

Умовні позначки на пульті керування мають відповідати CEN/TS 15989.

Пульти керування механізмом встановлення виносних опор, які встановлюються із змінною шириною, мають бути розташовані таким чином, щоб оператор чітко бачив кожну опору під час її руху. Якщо механізм керування встановленням виносних опор знаходиться всередині кузову транспортного засобу, то забезпечувати одночасну видимість усіх виносних опор, що рухаються, необов’язково.

Органи керування мають бути такими, що самостійно повертаються у вихідне положення.

Пульти керування механізмом встановлення виносних опор мають бути оснащені пристроєм екстреної зупинки на додаток до звичайного пристрою керування, що забезпечує зупинення рухів, пов’язаних з установленням виносних опор.

На пульті(ах) керування має бути передбачений світловий індикатор стану механізму встановлення виносних опор, що подає сигнал про встановлення транспортного засобу в стійке положення і можливість нормального користування драбиною.

**3.5.2. Головний пульт керування**

Пожежна автодрабина має бути оснащена головним пультом керування для керування рухом стріли.

Головний пульт керування повинен бути розміщений на опорній стійці/підйомно-поворотній конструкції з лівої сторони по ходу руху автодрабини.

Функції головного пульта керування мають відповідати наступним функціональним вимогам:

|  |  |
| --- | --- |
| **Функція** | **Керування / дія** |
| Підйом | Орган керування, що самостійно повертається у вихідне положення |
| Опускання | Орган керування, що самостійно повертається у вихідне положення |
| Висування | Орган керування, що самостійно повертається у вихідне положення |
| Складання | Орган керування, що самостійно повертається у вихідне положення |
| Поворот праворуч | Орган керування, що самостійно повертається у вихідне положення |
| Поворот ліворуч | Орган керування, що самостійно повертається у вихідне положення |
| Екстрене зупинення | Орган керування або інший пристрій з позначкою |
| Горизонтування сходинок | Здійснюється за допомогою органа керування, що самостійно повертається у вихідне положення |
| Досягнуто межу робочої зони не приставленої драбини за вибраного навантаження та ширини, за якої забезпечується стійкість | Безперервне подавання звукового попереджувального сигналу |
| Вирівнювання відносно центральної осі транспортного засобу | Жовта мітка, видима з пульта |
| Дійсний кут підйому | Видима інформація |
| Дійсна довжина висування | Видима інформація |
| Дійсний виліт | Видима інформація |
| Максимальний виліт | Видима інформація |
| Дійсна висота | Видима інформація |
| Максимальна висота | Видима інформація |
| Маневрування драбиною з відключенням пристрою екстреного зупинення рятувальної люльки | Приведення в дію вручну, відновлення подавання живлення |
| Орган керування, що потребує безперервної дії | Приводиться в дію ножною педаллю, що вимагає безперервного прикладання тиску |
| Освітлення стріли | Вимикач керування, кнопка тощо |
| Відключення та/або повторне включення пристрою екстреного зупинення рятувальної люльки | Кнопка |

Головний пульт керування має бути оснащений пристроєм екстреного зупинення 0-ї або 1-ї категорії, що має відповідати вимогам EN ISO 13850:2008 (4.1.4 — 4.1.6).

Головний пульт керування має бути прикріплений до драбини і принаймні повертатися разом з нею. Передбачення системи дистанційного керування не допускається.

Освітлення шляху доступу до головного пульта керування з платформи транспортного засобу має забезпечувати безпечне та легке користування ним за всіх умов освітлення (як удень, так і вночі).

Доступ з платформи транспортного засобу до головного пульта керування має відповідати вимогам EN 1846-2.

Наявність рукояток або поручнів для використання під час руху цим шляхом доступу має бути забезпечена в трьох місцях одночасно, з тим щоб запобігти небажаному контактування з важелями керування.

Органи керування висуванням/складанням, підніманням/опусканням, а також повертанням ліворуч/праворуч мають забезпечувати контрольоване змінювання швидкості руху, що має місце в результаті користування ними. Конструкція машини має бути такою, щоб рухи стріли та всього обладнання, призначеного для керування і контролювання руху драбини можна було побачити за будь-якого положення з головного пульта керування.

Конструкція машини має бути такою, щоб запускання та зупинення двигуна здійснювалося за допомогою одного органа керування.

Конструкція машини має бути такою, щоб:

— головний пультом керування не можна було скористатися до моменту розсування і блокування механізму керування виносними опорами, за винятком екстреного зупинення;

— функції *“*підняти/опустити*”*, “розгорнути/згорнути” і “повернути праворуч/ліворуч” не можна було виконати без попередньої і такої, що триває, дії на орган керування, що потребує безперервної дії;

— рух був неможливим без попереднього повернення органа(ів) керування у вихідне положення, якщо його (їх) приводили в дію перед користуванням органом керування, що потребує безперервної дії;

— відповідний(і) рух(и) не можна було здійснити без попередньої і такої, що триває, дії на орган керування, що потребує безперервної дії;

— керування рухом можна було завжди здійснити з головного пульта керування, навіть у разі приведення в дію пристрою екстреного зупинення рятувальної люльки;

— забезпечити рух за допомогою важеля керування, встановленого на пульті керування рятувальною люлькою, можна було тільки після розблокування пристрою аварійного зупинення в рятувальній люльці.

Органи керування головного пульта керування мають забезпечувати можливість відключення органів керування, передбачених на пульті керування встановленому в рятувальній люльці, якщо його передбачено, за винятком пристрою екстреного зупинення рятувальної люльки.

На пристрій індикації (наприклад, дисплей), видимий з місця розташування головного пульта керування, мають виводитись дійсні значення довжини драбини, вильоту і кута підйому разом з максимальними досяжними значеннями, точність відображення усіх параметрів має бути в межах ± 4 %.

**3.5.3 Пульт(и) керування встановленням рятувальної люльки**

Пульт(и) керування мають забезпечувати можливість встановлення рятувальної люльки (в положення перевезення і транспортне положення) з точки, що забезпечує можливість спостерігання за контрольованим рухом.

Орган(и) керування для використання в робочому положенні (під час користування) і положенні перевезення мають бути такими, що самостійно повертаються у вихідне положення.

**3.5.4 Пульт керування, встановлений усередині рятувальної люльки**

Рятувальна люлька має бути споряджена пристроєм екстреного зупинення 0-ї або 1-ї категорії, що відповідає вимогам EN ISO 13850:2008 (4.1.4 — 4.1.6).

Пульт керування потрібно встановлювати в рятувальній люльці. Він має бути складовою частиною або забезпечувати можливість кріплення і розташування цілком усередині рятувальної люльки.

Органи керування висуванням/складанням, підніманням/опусканням, а також повертанням ліворуч/праворуч мають забезпечувати можливість контрольованого змінювання швидкості руху, що відбувається внаслідок дії на них.

Органи керування функціями висування/складання, піднімання/опускання, а також повертання ліворуч/праворуч мають бути такими, якими можна скористатися тільки після введення в дію “органа керування, що потребує безперервної дії”.

Припинення дії на один з двох пристроїв (органи керування рухом або орган керування, що потребує безперервної дії) має призводити до припинення відповідного руху.

Має бути забезпечена обов’язковість приведення в дію органа керування, що потребує безпереревної дії, перед початком керування рухом з метою забезпечення відповідного руху.

Пульт керування має розміщуватись в передньому кінці рятувальної люльки з метою забезпечення безперешкодного огляду зони виконання робіт під час користування драбиною.

Обладнання, змонтоване на та/або всередині рятувальної люльки, не повинне перешкоджати користуванню пультом керування.

**3.5.5 Освітлення в зоні виконання робіт**

Пожежна автодрабина має оснащуватись прожектором(ми), що може(уть) забезпечити освітлення всіх ділянок у межах зони виконання робіт.

**3.5.6 Додаткові функції**

Умовні позначки додаткових функцій драбини мають відповідати вимогам CEN/TS 15989.

**3.5.7 Троси для відтягування**

Стріла має оснащуватись двома тросами для відтягування, намотаними на спеціальний пристрій.

На стрілі мають бути передбачені дві точки кріплення тросів для відтягування, розташовані в її верхній частині.

Троси для відтягування мають бути виготовлені із стійких до руйнування матеріалів і мати довжину, що відповідає їх передбачуваному призначенню.

**3.5.8 Опорна стійка/підйомно-поворотна конструкція**

Опорна стійка/підйомно-поворотна конструкція пожежної автодрабини має бути оснащена захисним пристроєм для запобігання ризикам, пов’язаним з роздавлюванням, зрізанням або контактуванням під час рухів, пов’язаних з повертанням, підніманням/опусканням, а також горизонтуванням.

Положення опорної стійки/підйомно-поворотної конструкції та всіх її частин має чітко вказуватись світловими індикаторами, що миготять, які мають бути видимими спостерігачеві, який перебуває в будь-якій точці зони доступу та/або зони виконання робіт з опорною стійкою/підйомно-поворотною конструкцією, в яких оператор не бачить цю особу.

На чітко видимому місці, придатному для цього, має бути розміщена схема з чітким зазначенням усіх точок змащування, змазок, які потрібно використовувати, а також періодичності змащування.

**3.5.9 Стріла**

Автодрабина пожежна повинна бути виконана з високоміцної сталі з антикорозійною обробкою.

Комбінований сухотруб повинен бути розміщений на верхній секції драбини, до нього знизу під’єднується напірний рукав діаметром не менше 75 мм довжиною не менше 30 м. Сухотруб повинен забезпечувати номінальну роботу лафетного ствола (монітору) встановленого в рятувальній люльці.

На вершині нижнього коліна повинний бути передбачений пристрій для кріплення вантажного канату при роботі автодрабини в якості підйомного крану.

Стріла має бути оснащена освітлювальними приладами, діапазон освітлювання яких перевищує максимальну довжину в розгорнутому стані, які можна вимикати з головного пульта керування.

Стріла автодрабини повинна мати:

пристрій виміру кута нахилу з під-світкою в темний час доби з відображенням кута нахилу на головній панелі керування.

Ланцюгові і тросові котушки, якщо їх передбачено, мають бути оснащені пристроєм для запобігання виникненню небезпеки, пов’язаної з захопленням, під час руху з метою розсування або складання.

Шлях доступу до стріли в транспортному положенні з платформи шасі має відповідати вимогам EN 1846-2:2009+A1:2013 (5.1.2.3).

Система голосового зв’язку (інтерком) має бути встановлена на головному пульті керування і на верхній частині драбини, а також у рятувальній люльці. Подавання живлення до системи має розпочинатися одразу після зняття драбини з опорної стійки або, якщо передбачено рятувальну люльку, в момент переходу драбини в робоче положення. Конструкція машини має бути такою, щоб вимкнення системи голосового зв’язку було неможливе. Зв’язок між рятувальною люлькою/стрілою і головним пультом керування має бути включений постійно. Конструкція машини має бути такою, щоб зв’язок між головним пультом керування і рятувальною люлькою/стрілою можна було здійснити тільки шляхом свідомого приведення в дію.

Пристрій має забезпечувати, щоб сходинки різних секцій стріли було вирівняно за допустимого зміщення сходинок 0≤20 мм для забезпечення безперервності руху вздовж драбини. У разі автоматичного приведення в дію, вирівнювання сходинок потрібно забезпечувати тільки під час руху, пов’язаного зі складанням. Має бути забезпечена можливість переривання після подання командного сигналу.

Сходинки драбини потрібно оснащувати захисним покриттям. Захисне покриття повинне мати такі властивості:

— бути нековзним;

— бути водостійким;

— бути таким, яке легко замінити;

— не повинне утримувати воду;

— бути непористим;

— бути розрахованим на уникнення ризику травмування;

— забезпечувати належне зчеплення.

Мінімальні розміри секцій драбини мають відповідати значенням, вказаним п. 5.1.5.11.5 ДСТУ EN 14043:2018 (EN 14043:2014(Е), IDT).

За винятком засобів подавання води, верхня секція драбини має забезпечувати вільний рух.

Сходинки мають бути виготовлені з прямокутного профілю, покриті протиковзальним та температуро-ізоляційним шаром. Відстань між сходинками має бути незмінною за всією довжиною драбини.

Наявність приставної драбини для легкого доступу до комплекту колін обов'язкова (якщо не передбачено іншого).

**3.5.10 Гідравлічний контур**

Проектування та вибирання компонентів потрібно здійснювати згідно з вимогами EN ISO 4413.

Потрібно вживати заходів щодо захисту (передбачати захисні кожухи або забезпечувати встановлення всередині захищених просторів) з метою гарантування того, що люди не наражатимуться на небезпеку у разі розривання.

Конструкція машини має бути такою, щоб в усіх частинах гідравлічного контуру було встановлено манометри (передбачено проріз(и) для їх встановлення).

Має бути передбачена можливість відведення з системи надлишкового повітря.

Гідравлічні посудини, що контактують з повітрям, потрібно оснащувати повітряними фільтрами.

Гідравлічні посудини мають бути оснащені засобами індикації рівня рідини, на них мають бути вказані її максимальний та мінімальний рівні. Відносні положення поршнів у циліндрах маю бути показані вздовж індикаторів рівня рідини.

Гідравлічний контур має оснащуватись змінними фільтрами, що забезпечують можливість пропускання всієї наявної в ньому рідини за максимальної витрати.

Циліндри, трубопроводи та їх з’єднувальні елементи, що можуть зазнавати впливу максимального тиску, на який налаштовано запобіжний клапан, мають витримувати тиск, який принаймні в 1,5 рази перевищує максимальний робочий тиск, без залишкової деформації (мати межу текучості Rp 0,2). Компоненти, на які можуть впливати вищі тиски, ніж ті, на які налаштовано запобіжний клапан, мають витримувати тиск, який принаймні в 1,5 рази перевищує максимальне дозволене значення, без виникнення залишкової деформації (мати межу текучості Rp 0,2).

Розривний тиск гнучких шлангів, а також їх з’єднувачів, що можуть зазнавати впливу максимального тиску, на який налаштовано запобіжний клапан, має перевищувати максимальний дозволений тиск принаймні утричі.

Якщо контур характеризується декількома різними значеннями максимального тиску, то має бути передбачена належна кількість належним чином налаштованих запобіжних клапанів. Конструкція машини має бути такою, щоб налаштування запобіжних клапанів було можливим тільки за допомогою інструментів. Має бути забезпечена можливість пломбування клапанів або їх захисту від втручання в інший спосіб.

**3.5.11 Електричні кола**

Проектування та вибирання електричних та електронних компонентів потрібно здійснювати згідно з вимогами EN 60204-1.

Електричні мережі повинні мати чіткі позначення і мати таку будову, щоб під'єднання до джерела невідповідної електричної напруги та/або полярності було не можливо. Повинен бути передбачений головний вимикач маси, який повинен здійснювати знеструмлення усіх електричних систем (за винятком тих, які потребують постійного живлення), управління ним повинно здійснюватися з місця водія. При підключенні додаткового електроустаткування повинен бути забезпечений баланс потужності джерел живлення при максимальній кількості включених споживачів у всьому діапазоні умов експлуатації, включаючи найбільш несприятливе їх поєднання (зима, ніч і т.д.)

Система додаткового електрообладнання повинна забезпечувати освітлення відсіків для устаткування, робочих зон навколо кожного відсіку (світильники типу LED), які вмикаються у відсіках автоматично при відкритті дверей відсіків, а робочих зон з робочого місця водія (в кабіні)

Електричні/електронні кола та органи керування повинні мати ступінь захисту оболонок, що відповідає вимогам щодо робочого середовища з метою уникнення несправностей, пов’язаних з неналежним способом захисту. Мінімальний ступінь захисту оболонок всіх електричних/електронних компонентів має відповідати IP 54 згідно з EN 60529.

Кабелі та з’єднувачі електричних кіл мають бути захищені з метою запобігання пошкодженню, що призводить до коротких замикань.

Плавкі запобіжники потрібно позначати у відповідний спосіб залежно від максимальної потужності, дозволеної для електричного кола обладнання.

Якщо високовольтні електричні кола (тобто кола з напругою вище ніж 230 В) встановлюють в одній розподільній коробці з електричними колами транспортного засобу, то клеми або точки з’єднання електричних кіл з вищою напругою мають оснащуватись позначками із зазначенням величини максимальної напруги.

Кабелі та окремі проводи мають бути оснащені кольоровими позначками або марковані числами з метою уникнення плутанини.

Кабелі та проводи мають бути гнучкими і витримувати вплив усіх прогнозованих умов навколишнього середовища (температура, вологість повітря, світло, ультрафіолетове випромінювання, хімічні та механічні впливи) та встановлюватись належним чином.

Якщо на кабелі та проводи діють високі зовнішні механічні навантаження, то потрібно передбачати захисні трубки.

Якщо на кабелі та проводи діють високі тягові зусилля, то потрібно вживати заходів щодо зняття напружень з кабелів за допомогою тягових пристроїв. Під час встановлення та експлуатації радіуси згину кабелів та проводів мають бути не меншими за значення, рекомендовані виробниками.

Електрична мережа повинна передбачати можливість зарядки акумуляторних батарей автодрабини пожежної (включаючи акумуляторні батареї всього спеціального обладнання), від мережі 230 В під час стоянки та під час використання без застосування зовнішнього джерела струму.

**3.5.12 Платформа шасі/Проходи/Доступ**

Платформа шасі повинна мати поверхню, розраховану на зниження ризику ковзання (EN 1846-2:2009+A1:2013, додаток С).

Конструкція машини має бути такою, щоб був забезпечений доступ до неї з землі принаймні з двох точок незалежно від положення стріли та повинна передбачати зручність обслуговування агрегатів і механізмів автодрабини і містити відсіки для розміщення пожежно-технічного обладнання (ПТО) та іншого приладдя.

Платформа повинна бути прямокутної форми каркасної конструкції з алюмінієвих профілів обклеєних алюмінієвим листом або композитно-полімерними матеріалами із декоративним облицюванням панелями із композитно-полімерних матеріалів.

Відсіки для розміщення ПТО і приладдя повинні бути обладнані дверима з замками та обмежувачами відкривання. Конструкція відсіків повинна виключати попадання в них води та бруду. Відсіки обладнуються освітленням з автоматичним включенням/виключенням.

Доступ до пожежної автодрабини з землі має відповідати EN 1846-2 в умовах, коли автодрабину стійко встановлено на твердій і практично горизонтальній основі. Рукоятки та поручні мають бути закріплені таким чином, щоб особа, яка користується цим шляхом доступу, опиралася одночасно на три точки.

На поверхні платформи шасі не повинно бути перепон, що можуть завадити безпечному користуванню нею.

Пол платформи повинен виготовлятися з матеріалів, що перешкоджають ковзанню.

Нижня ступінь підніжки для піднімання на платформу повинна бути розміщена на висоті не більше 500 мм від рівня землі. Опорна поверхня підніжок повинна перешкоджати ковзанню та мати рифлену поверхню висотою від 1,0 до 2,5 мм.

Конструкція машини має забезпечувати можливість доступу на платформу шасі та сходу з неї, до головного пульта керування і драбини, а також відходу від них незалежно від того, в якому положенні знаходиться стріла.

Платформа повинна мати габаритні ходові вогні по обидві сторони автодрабини.

Платформа може додатково обладнуватися електричними виводами на 230 В.

**3.5.13 Програмне забезпечення для контролювання, керування та регулювання**

Частини системи керування, пов’язані з забезпеченням безпеки, у тому числі програмовані електронні пристрої, мають бути спроектовані згідно з 5.1.5.5.1.1 ДСТУ EN 14043:2018 (EN 14043:2014(Е), IDT) і поданими нижче принципами. Якщо в конкретних випадках ці принципи неповною мірою відповідають вимогам 5.1.5.5.1.1 ДСТУ EN 14043:2018 (EN14043:2014(Е), IDT), то потрібно надавати перевагу останнім.

Якщо контролювання/керування пожежною автодрабиною здійснюється з використанням програмного забезпечення і процесорів, то принаймні всі процесори і модулі пам’яті потрібно випробувати на правильність роботи і запускання.

Потрібно перевірити правильність роботи всіх сенсорів і датчиків під час запускання і в процесі роботи засобів керування/контролювання.

У випадку несправності в джерелі живлення системи контролювання, керування та регулювання виходи мають автоматично вимикатися або переходити в безпечний стан.

Конструкція машини має бути такою, щоб у разі відновлення належного живлення відновлення рухів було можливе тільки у разі свідомої дії оператора з метою керування.

У випадку неможливості виявлення несправності в логічному сенсорі, пов’язаному із забезпеченням безпеки, або пристрої його підключення, передавання інформації датчиком або пристроєм його підключення не повинне призводити до виникнення небезпечної ситуації.

Потрібно забезпечувати контролювання стану сенсорів з метою виявлення виходу сигналів за межі заданого діапазону.

Якщо керування/контролювання не забезпечує виконання циклу керування/ контролювання, то потрібно перевірити виконання встановлених вимог щодо кінетичних і динамічних параметрів усієї системи.

**3.5.14 Трансмісії**

Побудова і конструкція механічного обладнання мають бути такими, щоб забезпечувати перешкоджання випадковим рухам пожежної автодрабини.

Ланцюги та ремені потрібно використовувати тільки у складі приводів за умови, що забезпечене автоматичне перешкоджання випадковим рухам пожежних автодрабин у разі обриву ланцюга або ременя.

Якщо джерело живлення транспортного засобу може забезпечити потужність, вищу за необхідну, то приводи пожежної автодрабини потрібно оснащувати засобами обмеження потужності.

Використовувати фрикційні муфти як засоби захисту від пере навантаження під час маневрів, пов’язаних з підніманням, не допускається.

Побудова і конструкція ручних приводів має бути такою, щоб не було віддачі від важелів і рукояток.

Якщо ініціювання руху може здійснюватися більше ніж від одного приводу, то потрібно передбачати пристрій блокування для перешкоджання одночасній дії двох приводів.

За допомогою більше ніж одного приводу мають забезпечуватись усі такі рухи:

— піднімання та опускання;

— висування і складання (ця вимога не поширюється на механізм намотування);

— горизонтування драбини;

— горизонтування рятувальної люльки.

Якщо для повертання використовується один привід, то коефіцієнт безпечності щодо поломки має дорівнювати принаймні 4.

Усі механізми, що несуть декілька навантажень (наприклад, системи з паралельним підключенням елементів) мають забезпечувати можливість принаймні витримування найменш сприятливого положення пожежної автодрабини у разі виходу з ладу одного з елементів механізму.

Коефіцієнт безпечності кожного з функціональних елементів кінематичного ланцюга, що з’єднує несучий механізм і навантаження, має дорівнювати принаймні 2,5 для механізмів, що складаються з одного елемента, і 2,2 для механізмів, що складаються з багатьох компонентів (усіх механізмів разом), щодо руйнування, за винятком коефіцієнтів безпечності, значення яких нормовано п. 5.1.5.13.1.4, 5.1.5.13.2 і 5.1.5.13.3 ДСТУ EN 14043:2018 (EN 14043:2014(Е), IDT).

**3.5.14.1 У разі використання трансмісії з використанням тросів**

Троси, що несуть навантаження, мають бути виготовлені із сталі, кількість дротів має дорівнювати принаймні 114.

З міркувань стійкості у випадках змінювання температури, старіння, розтягування, а також легкості виявлення дефектів троси, що несуть навантаження, рекомендовано виготовляти з оцинкованої сталі.

У разі використання тросів як несучих елементів стріли, потрібно передбачати принаймні два окремі тросові механізми, кожен з яких має бути оснащений окремими кріпильними елементами. У складі кожного окремого механізму може бути один або два або більша кількість тросів, що працюють паралельно. Коефіцієнт безпечності кожного механізму має дорівнювати принаймні 7. Коефіцієнт безпечності являє собою співвідношення між мінімальним розривним навантаженням троса та зусиллям, що може виникнути в тросі в статичних умовах в умовах повного навантаження пожежної автодрабини.

Якщо тросовий механізм складається з декількох тросів, з’єднаних паралельно і прикріплених до однієї точки, то має бути передбачений пристрій для вирівнювання навантаження на троси.

Конструкція машини має забезпечувати можливість повторного натягнення тросів під час технічного обслуговування.

Троси мають бути захищені від корозії.

Наконечники тросів повинні мати міцність на розрив, що дорівнює принаймні 80 % від мінімального розривного навантаження троса. Затиски дротового троса не повинні використовуватись як наконечники тросів, що несуть навантаження, за винятком засобів кріплення до котушок, має бути забезпечена належна кількість запобіжних витків (витків, що залишаються на котушці).

Конструкція машини має забезпечувати можливість візуального перевіряння тросів та їх наконечників без необхідності зняття тросів, а також зняття частин пожежної автодрабини, за винятком захисних кришок та кожухів.

На тросових котушках мають бути передбачені канавки або пристрої, що перешкоджають зісковзування троса з котушки, а саме:

a) канавки на тросових котушках у випадку одношарового намотування і незмінної довжини троса; або

b) диски з ободом, висота яких перевищує висоту розташування верхнього краю троса на величину, що дорівнює 1,5 його діаметрам.

Троси на тросові котушки мають намотуватись в один шар, за винятком випадків, коли передбачено спеціальний пристрій для намотування троса. В такому випадку допускається передбачати тільки диски з ободом згідно з b). В умовах, коли стрілу висунуто на максимальну відстань, на котушці мають залишатися принаймні два запобіжних витки троса.

Пристрій кріплення троса, у тому числі запобіжних витків, до котушки має витримувати принаймні 80 % від розривного навантаження троса.

Мають бути передбачені пристрої, що перешкоджають випадковому сходженню троса з тросових роликів. Ця вимога застосовна також до тросів, які працюють без навантаження.

Поперечний переріз тросових канавок на тросових котушках і роликах має бути круглим вздовж кута принаймні 120º.

**3.5.14.2 У разі використання трансмісії з використанням ланцюгів**

У разі використання ланцюгів як несучих елементів стріли потрібно передбачати принаймні два окремі ланцюгові механізми, кожен з яких має бути оснащений окремими кріпильними елементами. У складі кожного окремого механізму може бути один або два або більша кількість ланцюгів, що працюють паралельно. Коефіцієнт безпечності кожного ланцюгового механізму має дорівнювати принаймні 6. Коефіцієнт безпечності являє собою співвідношення між мінімальним розривним навантаженням ланцюга та зусиллям, що може виникнути в ланцюгу в статичних умовах за повного навантаження на драбину.

Використовувати сталеві ланцюги з круглими з’єднувальними елементами не допускається.

Якщо ланцюговий механізм складається з декількох ланцюгів, з’єднаних паралельно і прикріплених до однієї точки, то має бути передбачений пристрій для вирівнювання навантаження на ланцюги.

Конструкція машини має забезпечувати можливість повторного натягнення ланцюгів під час технічного обслуговування.

Кріпильні пристрої ланцюгів повинні мати міцність на розрив, що дорівнює принаймні 100 % від мінімального розривного навантаження ланцюга.

Конструкція машини має забезпечувати можливість візуального перевіряння тросів та їх наконечників без необхідності зняття тросів, а також зняття великої кількості частин пожежної автодрабини, за винятком захисних кришок та кожухів.

Цій вимозі відповідають належним чином улаштовані оглядові прорізи.

Шківи і зубчасті колеса мають бути оснащені пристроями, що перешкоджають раптовому зісковзуванню з них. Ця вимога має виконуватись і в тому випадку, якщо ціпок не несе навантаження.

На час роботи драбини має бути унеможливлене виведення з робочого стану сигнальних пристроїв і пристроїв індикації, пов’язаних із забезпеченням безпеки, у тому числі світлових пристроїв, що миготять, установлених на стрілах виносної опори.

**3.5.15 Маркування**

На видиме місце на драбині потрібно стаціонарно прикріплювати одну або більше надійних паспортних табличок із зазначенням такої інформації:

— назва та повна адреса виробника та його уповноваженого представника виробника (за наявності);

— обов’язкове маркування;

— країна виробництва;

— познака серії або типу;

— познака машини;

— серійний або ідентифікаційний номер;

— інформація щодо номінальних параметрів (обов’язкових для електротехнічних виробів: напруга, частота, потужність тощо);

— рік виготовлення, тобто рік, в якому було завершено виробничий процес;

— максимальна дозволена швидкість вітру в м/с;

— максимальний дозволений ухил опорної поверхні;

— інформація щодо параметрів гідравлічного джерела, якщо використовують зовнішнє гідравлічне джерело живлення;

— інформація щодо параметрів пневматичного джерела, якщо використовують зовнішнє пневматичне джерело живлення;

— інформація щодо параметрів електричного джерела, якщо використовують зовнішнє електричне джерело живлення;

— робочі інструкції щодо аварійного приводу;

— номінальна потужність, виражена в кіловатах (кВт);

— маса найбільш поширеної конфігурації в кілограмах (кг).

Частину цієї інформації дозволено вказувати повторно в інших придатних для цього місцях на автодрабині

На видиме місце кожної рятувальної люльки потрібно надійно і чітко наносити таку інформацію:

— номінальне навантаження в кілограмах з урахуванням (якщо це застосовне) впливів додаткових навантажень та зусиль;

— номінальне навантаження, виражене в формі дозволеної кількості осіб та маси обладнання в кілограмах;

— максимальне дозволене ручне зусилля в Ньютонах;

— максимальна дозволена швидкість вітру в метрах за секунду;

— дозволені особливі навантаження та зусилля (якщо це застосовне);

— на попереджувальному знаку, що має бути принаймні таким, який легко і належним чином з точки зору логіки прикріплено до рятувальної люльки, потрібно вказувати дозволену кількість осіб відповідно до площі поверхні і максимального навантаження, вказаного виробником.

На точки підключення зовнішніх джерел живлення потрібно наносити надійне і чітке позначення необхідної інформації щодо джерела живлення (див. 7.3.1).

Гідравлічні приводи, оснащені акумуляторами тиску, потрібно позначати ярликами з попереджувальним написом: “Увага! Перед проведенням технічного обслуговування скиньте тиск з системи”

Якщо точки кріплення, призначені для забезпечення можливості користування багатороликовим блоком, встановленим для рятування з великої висоти, змонтовано на верхній частині верхньої секції драбини і на нижній частині опорно-поворотної платформи, то на такі точки кріплення потрібно наносити надійне і чітке позначення максимально допустимого статичного навантаження для кожної точки кріплення.

Мають бути позначені точки або пристрої для закріплення засобів індивідуального захисту для кількості осіб, дозволеної для перебування в люльці.

**4. Пофарбування**

Пофарбування та нанесення світловідбивних елементів повинне бути виконане у відповідності з ДСТУ 3849:2018 «Дорожній транспорт. Кольорографічні схеми, розпізнавальні знаки, написи та спеціальні сигнали оперативних, спеціалізованих та спеціальних транспортних засобів. Загальні вимоги» для пожежно-рятувальних автомобілів. Всі нанесені елементи повинні бути виконані клейкою стрічкою з світло відбивальним покриттям.

Задня частина платформи, передня частини кабіни та зовнішня частина дна рятувальної люльки автодрабини повинна бути обклеєна світловідбивною стрічкою жовтого кольору, під кутом 45 та 135 градусів (Λ), а також на бокових елементах кабіни, рятувальної люльки, платформи та стріли повинні бути нанесені поздовжні габаритні світловідбивні стрічки жовтого кольору. Елементи виносних опор, що виступають за габарити транспортного засобу, повинні бути обклеєні під кутом 45 та 135 градусів світловідбивною стрічкою білого та червоного кольору поперемінно (схема нанесення світловідбивних елементів узгоджується із замовником додатково).

Зовнішні поверхні пожежно-рятувального автомобіля повинні мати захисні лакофарбові покриття (окрім гуми, скла і поверхонь з декоративними металевими покриттями) не нижче III класу за ГОСТ 9.032-74«ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации», група умов експлуатації У1 по ГОСТ 9.104-79 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы условий експлуатации».

Зовнішні металеві поверхні повинні бути пофарбовані не менше чим в два шари по ґрунту (не допускається використання грунт-фарби), колір: кабіна та платформа — RAL 3000, рятувальна люлька та стріла - RAL 7035.

Нижні поверхні кузовів, кабіни, відсіків, підніжок, елементів трансмісії, ходової частини (окрім гуми, пластику, скла і поверхонь з декоративними металевими покриттями) повинні мати захисні лакофарбові покриття не нижче VI класу за ГОСТ 9.032-74.

Внутрішні поверхні кабіни, салону (окрім гуми, пластику, скла і поверхонь з декоративними металевими покриттями) повинні мати захисні лакофарбові покриття не нижче V класу за ГОСТ 9.032-74.

Внутрішні поверхні кузовів, підніжок, відсіків для устаткування та пожежного насосу, підрамник (окрім деталей з алюмінієвих сплавів, гуми, пластику, скла і поверхонь з декоративними металевими покриттями) повинні мати захисні лакофарбові покриття не нижче V класу за ГОСТ 9.032-74, колір RAL black.

Зовнішні та внутрішні шви зварних листових з'єднань повинні бути оброблені кузовним герметиком.

Зовнішні та внутрішні шви клейових з'єднань повинні бути оброблені кузовним герметиком.

**5. Вимоги надійності**

Надійність автодрабини характеризується наступними показниками безвідмовності та довговічності:

а) мінімальний термін експлуатації до списання, не менше — 10 років;

б) гарантійний термін експлуатації, не менше — 2 роки з дати підписання акту приймання-передавання замовником;

**6. Вимоги до засобів зв'язку**

Автодрабина повинна бути обладнана переговорним пристроєм (інтерком), що забезпечує голосовий двосторонній зв'язок між основним пультом керування та вершиною (люлькою). При передаванні голосових сигналів нормального рівня (що не вимагають надмірного напруження мовних органів) з відстані 0,5 ± 0,1 м від мікрофона повинна бути забезпечена повна розбірливість слів (що не вимагає надмірного напруження органів слуху), що передаються динаміком, і не вимагають уточнень, при тому що слухаючий сповіщення може знаходитися на відстані 5,0 ± 0,5 м від динаміка.

**7. Система подачі сигналів пріоритету**

Система повинна відповідати вимогам ДСТУ 3849:2018 «Дорожній транспорт. Кольорографічні схеми, розпізнавальні знаки, написи та спеціальні сигнали оперативних, спеціалізованих та спеціальних транспортних засобів. Загальні вимоги» для пожежно-рятувальних автомобілів.

Аварійна сирена:

номінальна потужність гучномовця, не менше, 200 Вт

рівень звукового стиснення, не менше 116-118 db

Проблискові маяки імпульсної дії синього кольору:

тип світлодіодний стробоскоп типу LED, розміщення: на кабіні шасі — 2 од,

ультра тонкий імпульсної дії світлодіодний стробоскоп типу LED на передній панелі кабіни шасі не

вище 1600 мм від рівня землі - не менше 2 од., на платформі шасі — 1 праворуч, 1 ліворуч.

**8. Інші вимоги**

На автодрабині повинні бути полімерні або металеві крила на задніх колесах, а також бризковики.

З'єднувальна арматура, якою комплектується автодрабина повинна відповідати ДСТУ 3950-2000 “Головки з'єднувальні для пожежного обладнання. Загальні технічні вимоги.”

Технічна документація (паспорт, керівництво з експлуатації та технічного обслуговування), що постачається разом з автодрабиною повинна бути викладена українською мовою.

**9. Комплектація**

**9.1 Система GPS навігації та відео реєстрації — 1 комплект**

В кабіні біля місця водія встановлюється навігатор Azimuth M705 з вбудованим відеореєстратором та картою пам’яті або еквівалент:

Наявність GPS-модуля так;

Карта пам’яті Transcend,

Тип карти microSDHC, Class 10;

Об’єм пам’яті карти, Гб, не менше 32;

Розмір екрану, дюймів, не менше 7;

Роздільна здатність основної камери, не менше 1920х1080;

Оперативна пам'ять, Мб, не менше 512.

**9.2** **Автомобільна радіостанція**

Автодрабина повинна бути забезпечена автомобільною цифровою радіостанцією УКХ діапазону типу Motorola або еквівалент:

- діапазон частот: 403-470 МГц;

- можливість підтримки криптографічного захисту інформації за алгоритмом AES.

Радіостанція має відповідати міжнародному стандарту (протоколу DMR ETS I TS 102 361-1,-2,-3)

Радіостанція встановлюється в кабіні в зоні обслуговування водія із живленням від бортової мережі.

Кріплення забезпечує надійну фіксацію обладнання під час руху.

**9.3 Мотузка пожежна рятувальна термостійка типу МПРТ або еквівалент довжиною 50 м — 2 шт.**

(ДСТУ 4016-2001 Техніка пожежна. Мотузки пожежні рятувальні. Загальні технічні вимоги).

**9.4 Пожежна штурмова сокира — молот типу «Fire Axe» або еквівалент - 1 шт.**

Лезо сокири виконано із інструментальної гартованої сталі, з можливістю з'єднання із багатофункціональним інструментом рятувальника для проникнення типу «Hooligan Tool» або еквівалентом, обух виконаний у вигляді молоту

вага, не менше, кг 3,5

довжина, не менше, мм 920

ширина, не менше, мм 220

матеріал руків'я склопластик

**9.5** **Багатофункціональний інструмент рятувальника для проникнення «Halligan Tool» або еквівалент — 1 шт.**

вага, не більше, кг 4,5

довжина, не більше, мм 770

**9.6 Ремінна система для сполученого (спільного) перенесення (плечова)**, **пожежної штурмової сокири та багатофункціонального інструменту рятувальника для проникнення або еквівалент —1 шт.**

**9.7 Ліхтар пожежний індивідуальний з поворотною головкою типу Adalit L-3000 або еквівалент — 3 шт.**

матеріал корпусу високоміцний термопластик (термопластична смола), водонепроникний, стійкий до механічних пошкоджень, екстремальних температур та корозійних речовин

тип лампи світлодіод (LED)

інтенсивність світла, не менше, Лм 300

сила світла, не менше, Кд 15000

поворот головки для освітлення 0º/45º/90º

індикація рівня заряду АКБ цифрова індикація

тривалість інтенсивної безперервної роботи, не менше, год. 5

тривалість економної безперервної роботи, не менше, год. 10

клас захисту, не нижче IP 67

тип АКБ Li-ion

Сертифікація:

ATEX: II 1G Ex ia op is IIC T4 Ga

II 1D Ex ia op is IIIC T85 ºC Da

GAS ZONE 0 | 1 | 2

DUST ZONE 20 | 21 | 22

Комплектація:

ліхтар пожежний індивідуальний, шт. 1

тримач ліхтаря з зарядним пристроєм 12/24 В, шт. 1

**9.8 Аварійно-сигнальний ліхтар типу EURO-BLITZ COMPACT для огородження місця надзвичайної ситуації — 6 комплектів**

Призначені для подання попереджувальних сигналів.

колір корпусу флуоресцентний жовтий;

енергія спалаху, Дж, не менше 0,4;

швидкість спалахів, 1/хв., не менше 60;

можливість вимикання вручну та при складанні опор так;

живлення АКБ;

2 опори, що відкидаються, забезпечують нерухомий стан;

автоматичне включення світлодіодного спалаху при розкладанні опор та можливість включення безперервного світла.

Ліхтар повинен встановлюватися в тримач зарядного пристрою від бортової мережі без використання зовнішнього джерела електричного струму.

**9.9 Ноші медичні жорсткі для постраждалих типу Біомед А18 або еквівалент — 1 шт.**

**9.10 Противідкатний упор з полімерних матеріалів — 2 шт.**

**9.11 Знак аварійної зупинки — 1 шт.**

**9.12 Аптечка медична автомобільна типу АМА-1 або еквівалент — 1шт.**

**9.13 Вогнегасник порошковий типу ВП-9 або еквівалент — 2 шт.**

(ДСТУ 3675-98 «Пожежна техніка. Вогнегасники переносні. Загальні технічні вимоги і методи випробування»)

**9.14 Автомобільний домкрат — 1 шт.**

**9.15 Комплект водійського інструменту у валізі — 1 шт.**

**9.16 Пожежний напірний рукав з головками — 1 шт.**

діаметр рукава, мм, не менше 75

довжина рукава, м, не менше 30

**9.17 Пожежний напірний рукав з головками — 2 шт.**

діаметр рукава, мм, не менше 75

довжина рукава, м, не менше 15

**9.18 Пожежний напірний рукав з головками — 2 шт.**

діаметр рукава, мм, не менше 52

довжина рукава, м, не менше 20

**9.19 Лафетний ствол з дистанційним керуванням - 1 шт.**

максимальна витрата води, л/хв., не менше 1600

**9.20 Ствол пожежний комбінований типу Protek 2366 або еквівалент — 1 шт.**

**9.21 Ствол пожежний комбінований типу Protek 2360 або еквівалент — 1 шт.**

**9.22 Місток рукавний — 2 шт.**

**9.23 Стрічка сигнальна червоно-білого кольору — 2 шт.**

довжина, не менше 100 м, ширина, не менше 50 мм

**9.24 Конус сигнальний дорожний — 6 шт.**

висота, мм не менше - 500

**9.25 Електрогенератор — 1 шт. (встановлений на підйомно-поворотній конструкції із захисним чохлом)**

тип приводу бензиновий

виконання закрите (кожух)

номінальна потужність, не менше, кВт 6,5 кВт

система пуску стартерна

тип двигуна 4-тактний

частота току, Гц 50

напруга мережі, В 230

кількість фаз, не менше 1

охолодження повітряне

кількість виходів, не менше 2 х 16А (220 В)

рівень шуму на відстані 7 м, дБ, не більше 70

**9.27 Комбінований акумуляторний гідравлічний інструмент**

Ріжуча здатність повинна відповідати вимогам таблиці 3 ДСТУ EN 13204:2018

за показниками, не менше 1I 2І 3І 4І 5І

Відстань розтискання, мм, не менше 360

Комплектація:

комбінований інструмент 1 шт.;

АКБ 2 шт.;

зарядний пристрій 1 шт.

адаптер мережевий 1 шт.

**9.28 Шолом пожежний SICOR VFR-EVO або еквівалент – 3 шт.**

**9.29 Акумуляторна ланцюгова пилка MILWAUKEE M18 FCHS-0 FUEL з шиною 40 см або еквівалент – 1 комплект**

Комплектація:

ланцюгова пилка 1 шт.

ланцюг 40 см 2 шт.

АКБ 2 шт.;

зарядний пристрій 1 шт.

адаптер мережевий 1 шт.

**9.30 Акумуляторна відрізна машина (дискова пилка) MILWAUKEE M18 FCOS230-0 з відрізними дисками (бетон/метал, діаметр - 230 мм) або еквівалент – 1 комплект**

Комплектація:

дискова пилка 1 шт.

диск (бетон/метал, 230 мм) 4 шт.

АКБ 2 шт.;

зарядний пристрій 1 шт.

адаптер мережевий 1 шт.

**У складі тендерної пропозиції Учасник повинен надати:**

**-** детальний опис предмету закупівлі за усіма пунктами технічних вимог у тому числі додаткового обладнання, пожежно технічного оснащення та аварійно-рятувального обладнання (комплектації), що буде постачатись, його технічні та якісні характеристики із обов'язковим зазначенням марок, моделей, модифікацій (не допускається застосування висловів «або», «еквівалент», «аналог», тощо);

**-** креслення, малюнки, діаграми навантажень, схеми розміщення пожежно-технічного оснащення та аварійно-рятувального обладнання, пофарбування, тощо;

**-** копії сертифікатів відповідності (за наявності), якості ISO 9001 виданих виробнику автодрабин пожежни*х****;***

**-** довідку про наявність в Учасника власного або уповноваженого сервісного центру (центрів/сервісної служби) з обслуговування автодрабин пожежних, із зазначенням адрес(и);

**-** перелік робіт та витратних матеріалів для проведення першого (регламентного) технічного обслуговування базового шасі на спеціалізованому сервісному центрі, а також перелік сервісних станцій, тощо.

**Постачальник по факту поставки товару надає:**

**-** всю необхідну документацію для реєстрації транспортного засобу в СБДР ДСНС України, у відповідності до постанови КМУ від 20 березня 2013 р. № 164 «Про затвердження порядку відомчої реєстрації та ведення обліку транспортних засобів Національної гвардії, Державної прикордонної служби, Державної спеціальної служби транспорту, державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації, Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту»;

- керівництво з експлуатації;

- формуляр;

- сервісну книжку на шасі автомобіля;

- паспорта та гарантії на все обладнання та оснащення, що входить в комплектацію, українською мовою;

- документи передбачені в п.2 «Відповідність»;

- тимчасові індивідуальні базові лінійні норми витрат палива розроблені ДП “ДержавтотрансНДІпроект”;

- розроблені норми витрат палива на роботу із спецагрегатами, тощо.

**Технічні, якісні характеристики предмета закупівлі повинні передбачати необхідність застосування заходів із захисту довкілля. На підтвердження цього Учасник у складі пропозиції повинен надати лист у довільній формі за підписом керівника або уповноваженої особи Учасника, про те, що Учасник дотримується вимог чинного законодавства із захисту довкілля.**

В місцях де технічна специфікація містить посилання на стандартні характеристики, технічні регламенти та умови, вимоги, умовні позначення та термінологію, пов’язані з товарами, роботами чи послугами, що закуповуються, передбачені існуючими міжнародними, європейськими стандартами, іншими спільними технічними європейськими нормами, іншими технічними еталонними системами, визнаними європейськими органами зі стандартизації або національними стандартами, нормами та правилами, біля кожного такого посилання вважати вираз «або еквівалент». Таким чином вважається, що до кожного посилання додається вираз «або еквівалент».