

безперервності роботи у цілодобовому режимі. Таким чином, існує потреба в нових засобах та методах забезпечення безпеки з використанням прогресивних технологій та заходів для забезпечення відеоохорони, технічної безпеки, контролю важливих, стратегічних та небезпечних об'єктів, можливості оперативного управління та впливу на небезпечні події для попередження розвитку надзвичайної ситуації.

Метою роботи є дослідження особливостей функціонування систем аварійної протидії на об'єктах в умовах обмеженого електрозабезпечення.

Як правило, в результаті аварійної ситуації знижується рівень забезпечення енергією значних територій та протягом значного часу. Застосування на об'єктах господарства автоматичних систем аварійної протидії обумовлено необхідністю забезпечення безпеки будівель, споруд та приміщень з масовим перебуванням людей, а також тих, які не контролюються обслуговуючим персоналом (безлюдні виробництва) та мають потенційні джерела запалювання або вибухонебезпечну середу, постійно присутні за умовами технології виробництва.

У роботі розглянуті прилади аварійної протидії вітчизняного виробництва, які знайшли широке застосування на об'єктах і продовжують удосконалюватися і випускатися. Підходи до використання імпортованих приладів аварійної протидії, з точки зору експлуатації та монтажу, практично не відрізняються, оскільки повинні відповідати вимогам тих нормативних документів, які використовуються в Україні.

Аналіз систем аварійної протидії, що використовуються на об'єктах та є складовою системи попередження надзвичайної ситуації показав, що у випадку припинення електрозабезпечення від електромережі, живлення таких систем здійснюється за рахунок резервного джерела живлення, а саме акумуляторної батареї. Ємність акумуляторних батарей, що використовується в розглянутих системах аварійної протидії дозволяє забезпечити безперебійну роботу системи протягом не більше ніж 24 години у випадку «чергового режиму» і протягом не більше ніж 8 годин у випадку «активного режиму». Тобто якщо протягом 24 годин не буде відновлено електроживлення систем аварійної протидії від традиційної мережі електроживлення такі системи припинять свою роботу, що може призвести до переростання надзвичайної події у надзвичайну ситуацію.

Таким чином, подальша робота авторів буде направлена на пошук способу резервування систем аварійної протидії в умовах припинення електроживлення від традиційної електромережі на час, що перевищує можливість електроживлення від акумуляторної батареї.

УДК 629.113.004

**Коханенко В. Б.**, викладач кафедри організації та технічного забезпечення аварійно-рятувальних робіт факультету цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент

## **ПОКАЗНИК ПРИСТОСОВУВАНOSTІ ШИН ДЛЯ РУХУ ПО ШЛЯХАМ З ТВЕРДИМ ПОКРИТТЯМ ТА ПО БЕЗДОРІЖЖЮ**

Одним з об'єктивних показників опорної прохідності є середній питомий тиск повної маси автомобіля на ґрунт, котрий визначається відношенням ваги автомобіля до множення вільного діаметра на габаритну ширину коліс. У шин з різною жорсткістю при однакових дійсних тисках на ґрунт, що деформується, вірогідно й глибина утворюємої колії буде однаковою, однак ширина різна. Тоді з вузьким колесом більшого діаметру енергетичні затрати на утворення колії або опір котінню будуть менші в порівнянні з широким колесом меншого діаметру при інших рівних умовах. При менших опорах котінню менше буде

**II Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри тактико-спеціальної підготовки командно-штабного факультету Національної академії Національної гвардії України**

**27 жовтня 2020 року м. Харків**

буксування коліс, а значить менше порунення в ґрунт вузького колеса більшого діаметра. Нарешті, на ґрунті, що деформується, сила тяги колеса з одного боку збільшується за рахунок зниження опору котіння, з іншого – за рахунок покращення зчеплення вузького колеса більшого діаметра з ґрунтом. Тому для визначення параметрів ступеня пристосовуваності колеса для руху по ґрунтах, що деформуються, пропонується дещо спрощена фізична величина, а саме відношення маси автомобіля, на якому встановлена шина, до об'єму шини. Цей показник пропонується виразити в  $\text{кг}/\text{дм}^3$ . Встановлено, що для поодинокого колеса рівень показників котіння по ґрунту, що деформується, тим вище, чим менше його навантаженість по об'єму.

Аналіз багаточисельних результатів переглянутих досліджень по оцінюванню прохідності показав, що для впевненого руху аварійно-рятувальних автомобілів по більшості представницьких ґрунтів типу сухого сипучого піску та сирих суглинків або чорноземів представляється доцільним застосовувати шини регулюемого тиску з приведеним питомим навантаженням не більше 7.0 і 8.0  $\text{кг}/\text{дм}^3$  відповідно з діагональним та радіальним кордом. Слід звернути увагу, що показник питомого навантаження по об'єму характеризує відповідність параметрів навантаження і параметрів розміру шин для руху на лише по деформованим ґрунтам, але також й по шляхам з твердою опорною поверхнею з точки зору допустимого рівня розігріву шин.

При проведенні робіт по оцінюванню опору котіння та теплового навантаження шин було виявлено, що, наприклад, при швидкостях котіння 80 км/год шини вітчизняного виробництва з регулюємим тиском та питомим навантаженням близько 9.0 (діагональні) та 10.0  $\text{кг}/\text{дм}^3$  (радіальні) або наближаються, або вже перевищують критичні температури розігріву ( $+120^\circ\text{C}$ ).

В певних умовах експлуатації температура характеризує напруженість елементів даної шини. Так, при підвищенні швидкості кочення шини 260 - 508R від 20 до 100 км/год, при нормальному навантаженні  $Q = 18600 \text{ Н}$  й внутрішньому тиску повітря  $q = 0.6 \text{ МПа}$ , що відповідає експлуатаційним показникам аварійно-рятувального автомобіля, температура центра брекера підвищується з 50 до  $120^\circ\text{C}$ , а угла брекера - с 60 до  $140^\circ\text{C}$ .

В місцях розшарування конструкції шини виникають втрати енергії на тертя між шарами, тому, в цих місцях температура зростатиме, що призведе до її руйнування. Це має відношення до шин моделей КІ – 113 А з навантаженням на колесо 2200 кг і більше, Кама – 1260-1 – 4000 кг, ОІ – 25 – 3000 кг, ІД – П 284 – 4000 кг. Тобто і для руху по шляхам з твердим покриттям слід обмежувати те ж питома навантаження шин за об'ємом для уникнення їх теплового руйнування під час експлуатації (за рахунок зниження вантажопідйомності), знижувати максимальну швидкість або не встановлювати такі шини на автомобілі з зазначеним навантаженням на колесо. З аналізу представлених даних по розігріву шин вітчизняного виробництва з регулюємим тиском для руху в зазначених умовах доцільно обмежувати питома навантаження діагональних шин до 8.50  $\text{кг}/\text{дм}^3$ , а радіальних – до 9.50  $\text{кг}/\text{дм}^3$ . Для транспортних зразків аварійно-рятувальної техніки при русі по дорогам з твердим покриттям представляється доцільним визначати вантажепідйомність по верхньому рівню навантаження шин (по рівню їх розігріву), а при русі в умовах бездоріжжя (по деформуємим ґрунтам) передбачати відповідність нижньому рівню цієї завантаженості зниження вантажепідйомності.

Отримані результати досліджень по оцінці опорної прохідності вітчизняних аварійно-рятувальних автомобілів в повній мірі підтвердили теоретичні дослідження про вплив на її показники факторів навантаження, параметрів коліс, типа шин і розподілу повної маси та питомої потужності цих автомобілів.

Заміна штатних діагональних шин на радіальні моделі «Кама-1260-1» дозволяє суттєво поліпшити опорну прохідність автомобілів підвищеної вантажопід'ємності Урал-5323-20 та Урал-4320-30, а також Урал 43206.

Рівень відповідності навантажувальних та розмірних параметрів шин аварійно-рятувальних автомобілів для руху по ґрунтах, що деформуються, достатньо об'єктивно характеризується запропонованою фізичною величиною, а саме відношенням маси автомобіля, на якому встановлена шина, до об'єму шини. Це відношення може бути застосоване як для попередньої оцінки та для вибора шин, так і для визначення рівня розігріву шин при їх русі по шляхам з твердим покриттям. Допустимий рівень розігріву шин розглянутих автомобілів при русі з максимальними швидкостями по дорогам з твердим покриттям може бути забезпечений по попереднім даним по питомому навантаженню окремих шин з радіальним кордом не більш ніж 9.5 і з діагональним кордом – не більш ніж 8.5 кг/дм<sup>3</sup>. Реалізація цієї пропозиції для автомобільних базових шасі під монтаж аварійно-рятувального обладнання може бути забезпечена при виборі шин, а для транспортних зразків – при відповідному зниженні вантажопід'ємності для руху в умовах бездоріжжя.

Отже, для підбору шин для аварійно-рятувальної техніки необхідно визначити фактори, за якими існуючі шини не забезпечують її подальшу безпеку експлуатації, сформулювати вимоги до шин, необхідних для комплектації зазначеної техніки та підібрати з існуючих сучасних шин такі, які б задовольнили умовам експлуатації цієї техніки.

УДК 351.862.4

**Кропивницький В. С.**, докторант навчально-науково-виробничого центру Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, генерал-майор служби цивільного захисту

## **ТРАНСФОРМАЦІЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В КОНТЕКСТІ НЕОБХІДНОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ**

Цивільний захист в Україні на всіх етапах його становлення та розвитку безпосередньо пов'язаний з національною безпекою і обороною держави. Відповідно до Закону України «Про основи національної безпеки України» органи та підрозділи цивільного захисту віднесено до суб'єктів забезпечення національної безпеки України, визначено загрози національним інтересам і національній безпеці України у сфері цивільного захисту, основні напрями державної політики з питань національної безпеки України у сфері цивільного захисту. Однак в умовах сучасних викликів та загроз необхідно зосередити особливу увагу на вдосконаленні публічного управління та адміністрування у сфері цивільного захисту та подальшому реформуванні єдиної державної системи цивільного захисту (ЄДСЦЗ).

Дослідження питань публічного управління та адміністрування у сфері цивільного захисту в контексті сучасних тенденцій забезпечення національної безпеки не залишаються поза увагою вітчизняних науковців, серед яких, зокрема, С. Андреев, В. Садковий, А. Ромін, О. Труш та ін.

Однак ефективне реагування на сучасні виклики та загрози потребує побудови принципово нової системи забезпечення національної безпеки, що забезпечує скоординовану, законодавчо регламентовану діяльність її суб'єктів, спрямовану на захист національних цінностей та інтересів. Успішне реформування і вдосконалення цієї системи можливе лише на основі чіткої правової регламентації її складу, структури та функцій.