УДК 656.021.8

ОСОБЛИВОСТІ РУХУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ АВТОМОБІЛІВ У ГІРСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ

*Кузюк І.І.*

Попович В.В., доцент кафедри експлуатації транспортних засобів та пожежно-рятувальної техніки, к.с.-г.н., доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Гірські автомобільні дороги мають ряд особливостей, які слід враховувати при проектуванні, а саме: наявність ділянок підвищеної крутизни, звивистість, обмежена видимість, висока аварійність. Умови руху на гірських автомобільних дорогах характеризуються значною кількістю кривих малого радіусу, крутих і часто затяжних підйомів та спусків [1, 2].

Метою роботи єаналіз параметрів руху пожежно-рятувальних автомобілів у гірських умовах. Для вирішення мети було поставлено завдання: здійснити розрахунок сили опору при підйомах із різним кутом для пожежно-рятувальних автомобілів різної маси; зробити висновки про найбільші значення опору при підйомах із різним кутом за типами пожежно-рятувальних автомобілів. Для визначення сили опору підйому на гірських дорогах скористаємося загальновідомими залежностями динамічних характеристик автомобіля. Сила опору підйому розраховується як (Р):

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1) |

де, *Ga –* маса автомобіля, кг;

*g* – прискорення вільного падіння;

*sin a –* кут підйому.

Визначали силу опору при підйомах (від 0° до 45°) автомобілів із різною масою (ПМ-Л(УАЗ-469) - 1500 кг, АРА-М(ГАЗ-2705) - 3000 кг, АЗО-12(66)90А - 5000 кг, АППД-2(3310) - 7500 кг, АЦ-40(130)63Б - 10000 кг).

Для ПМ-Л на базі [УАЗ-469](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%90%D0%97-469) масою 1500 кг математичну модель сили опору при підйомі від 0° до 45° записується як:

|  |  |
| --- | --- |
| *P = -0,028sin2α+15,898 sinα-21,058;* | (2) |

Для АРА-М(ГАЗ-2705) масою 3000 кг математичну модель сили опору при підйомі від 0° до 45° записується як:

|  |  |
| --- | --- |
| *P = -0,0557sin2α+31,789 sinα-42044;* | (3) |

Для АЗО-12(66)90А масою 5000 кг математичну модель сили опору при підйомі від 0° до 45° записується як:

|  |  |
| --- | --- |
| *P = -0,0928sin2α+52,974 sinα-69,992;* | (4) |

Для  АППД-2(3310) масою 7500 кг математичну модель сили опору при підйомі від 0° до 45° записується як:

|  |  |
| --- | --- |
| *P = -0,1394sin2α+79,469 sinα-105,04;* | (5) |

Для АЦ-40(130)63Б масою 10000 кг математичну модель сили опору при підйомі від 0° до 45° записується як:

|  |  |
| --- | --- |
| *P = -0,1858sin2α+105,96 sinα-140,08.* | (6) |
| Результати розрахунків графічно наведені на рис. 1. |  |

Рисунок 1 - Сила опору підйому пожежно-рятувальних автомобілів на дорогах різної крутизни

Слід зауважити, що при збільшенні швидкості руху на зношених шинах, а також на брудних, при засніжених та мокрих покриттях коефіцієнт зчеплення різко знижується.

**Висновки.** Встановлено, що найбільшу силу опору при підйомах із різним кутом сприймають автомобілі маса яких 10 тон (АЦ-40(130)63Б). Найнижчі значення опору при підйомах із різним кутом сприймають транспортні засоби масою 1,5 тони (ПМ-Л([УАЗ-469](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%90%D0%97-469))).

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Бабков В. Ф. Дорожные условия и безопасность движения / В. Ф. Бабков - М.: Транспорт, 1982 г.- 288 с.
2. Попович В. В. Пасажирські перевезення / В. В. Попович, Д. В. Руденко. – Львів: ЛДУБЖД, 2012. – 328 с.