

że najważniejszą rolą przy wszystkich motorach, pędzonych materiałami płynnymi, tj. motorach eksplozyjnych, odgrywa sposób tworzenia mieszaniny wybuchowej, gdyż od niej zależy stopień działania, a tem samem i stopień wyzyskania użytego materyału

Mechaniczna teoria ciepła uczy, że przy wszystkich machinach eksplozyjnych, wyzyskanie materyału opałowego jest przy równych zresztą innych warunkach tem większe, im większa jest kompresja maszyny, to znaczy, im bardziej da się ładunek zgęścić przed jego zapaleniem.

Pod tym względem spirytus o tyle przewyższa benzynę i naftę, że tworząc z powietrzem mieszaninę trudniej eksplodującą pozwala na kompresję do 14 atm., a po eksplozyi wywiera ciśnienie do 40 atm. na 1 cm<sup>2</sup>, podczas gdy mieszaniny powietrza z benzyną lub naftą nie dadzą się bardziej skompresować niż do ciśnienia 4 kg na 1 cm<sup>2</sup>, a po eksplozyi ciśnienie dochodzi do 13 kg na 1 cm<sup>2</sup>. Przy motorach benzynowych i naftowych kompresja nie może przenosić 3—4 atm., gdyż w przeciwnym razie wskutek ogrzania nastąpić może samowolne zapalenie się, co powoduje nieregularności w biegu motoru.

Motory spirytusowe w obecnej formie przewyższają pod względem ekonomicznym, o ile chodzi o osiągnięcie wysokiego efektu, nie tylko maszyny parowe, ale i inne motory eksplozyjne, bo przy porównaniu okazuje się, że skutek użyteczny wynosi przy motorach:

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| benzynowych . . .   | 20—21%       |
| naftowych . . .     | 18%          |
| małych parowych .   | 2%           |
| średnich „ . . .    | 5%           |
| dużych „ . . .      | 12%          |
| gazowych . . .      | 18—31%       |
| zaś spirytusowych . | 30% i wyżej. |

Co się tyczy jakości spirytusu, jaki może być użyty do motorów, to badania wykazały, że nadaje się do tego celu spirytus 85—90%, a denaturowanie benzolem uznano nawet za korzystne. Dawki benzolu podnieść można bez szkody dla

motorów nawet do 50%, co ze względów ekonomicznych ma ważne znaczenie, gdyż benzol jest od spirytusu znacznie tańszy. Przyjąwszy średnio że 1 kg benzolu kosztuje średnio 24 hal. a 1 kg spirytusu 36 halerzy, to przy użyciu mieszaniny w stosunku 1:1 kosztowałby 1 HP na 1 godz. 8 16 hal., podczas gdy przy użyciu samego spirytusu kosztowałby przy tych cenach 13·32 hal. Próby z benzolem podziały zachęcająco. Różne firmy zaczęły wprowadzać różne preparaty, mające zastąpić benzol, a w cenie jeszcze tańsze. Jeden z takich najbardziej udanych preparatów wprowadziła firma Rütgersa i nazwała go ergin. Preparat ten ma te przykre strony, że gazy, wychodzące z motorów, mają bardzo przykrą woń i działają drażniąco na oczy, co czyni roboty w zamkniętych lokalach bardzo uciążliwymi.

Należy teraz wziąć pod rozwagę okoliczność najważniejszą, to jest, czy cena spirytusu umożliwia mu konkurencyę z benzyną i naftą.

Przy próbach porównawczych, przeprowadzonych na tym samym motorze w Niemczech, okazało się, że na 1 HP i na 1 godz. zużywa się przy pełnem obciążeniu motoru:

|           |        | kosztuje     |
|-----------|--------|--------------|
| spirytusu | 365 gr | 7·3—7·6 fen. |
| benzyny   | 287 „  | 7·1 „        |
| nafty     | 350 „  | 7·3 „        |

przyjmując ówczesną cenę:

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| 1 kg spirytusu (5000 kal.) | 20—21 fen. |
| 1 „ benzyny (10300 „)      | 24 „       |
| 1 „ nafty                  | 22 „       |

Z tych obliczeń okazało się, że przy tych samych materiałach opałowych kosztą pędzenia motorów wyżej wymienionymi materiałami są jednakowo wysokie.

Przy próbach przeprowadzonych w Austrii w r. 1903 z motorami benzynowymi i spirytusowymi zużyto na 1 godz. i na 1 HP:

$$340 \text{ gr} = 0.486 \text{ l benzyny o } e-g=0.7$$

$$(wk=7700)$$

$373.5 \text{ gr} = 0.45 \text{ l alkoholu } 90\% (wk=4900)$   
z czego okazuje się najwyraźniej, że do otrzymania jednakowego efektu zużywa