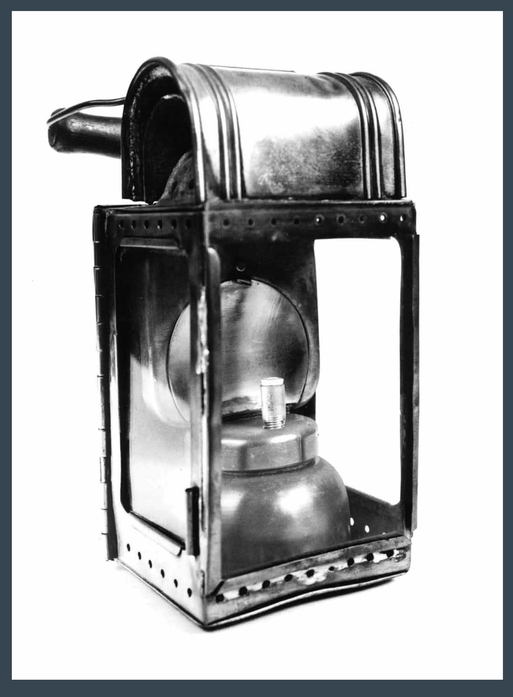
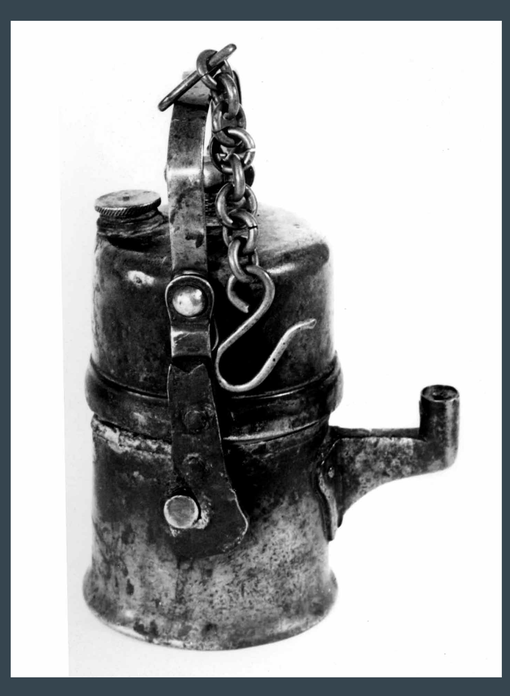
Z LAMPĄ GÓRNICZĄ PRZEZ WIEKI

CZĘŚĆ II



Lampy karbidowe

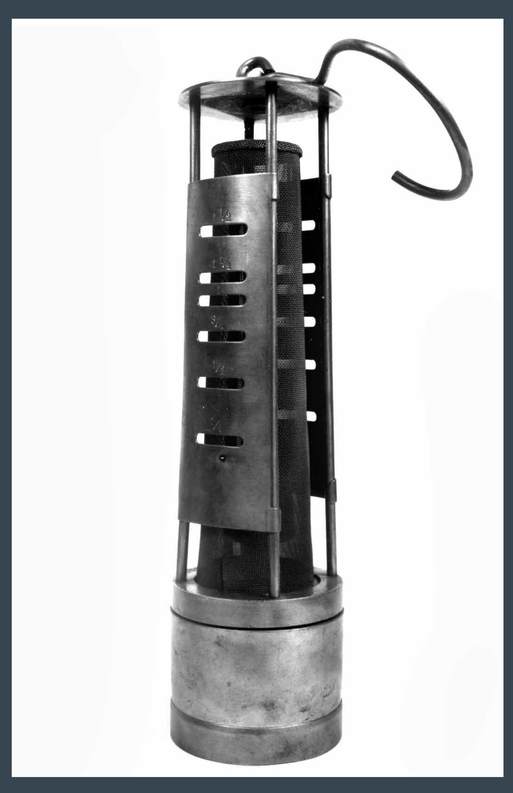
Na początku XX wieku w górnictwie zaczęto stosować lampy karbidowe (acetylenowe). Jako źródło światła wykorzystywano w nich gaz acetylen powstały podczas połączenia karbidu z wodą. Składały się one z umieszonego w dolnej części zbiornika na karbid, nad którym ulokowany był zbiornik z wodą. Ściekała ona kroplami na karbid, za pośrednictwem metalowej rurki. Ilość przepływającej wody regulowana była zaworkiem. Powstały podczas reakcji chemicznej acetylen przechodził przez rurkę do palnika, w którym spalał się jasnym i spokojnym płomieniem. Wykonane z żelaznej blachy lampy karbidowe były przeznaczone dla górników, natomiast pracownicy dozoru otrzymali lampy wykonane z blachy mosiężnej, które dodatkowo zaopatrzono w odbłyśnik. Lampa karbidowa dawała 10 razy więcej światła niż lampa olejowa, a ładunek 200 gram karbidu wystarczał na całą szychtę. Niektórzy górnicy posiadali lampy śniadaniowe wyposażone w podwójny układ pałąka, który po ustawieniu pod kątem 90° pozwalał na utworzenie grzejnika służącego do podgrzewania kawy. W kopalniach polskich stosowano lampy produkcji rodzimej oraz niemieckiej, francuskiej i angielskiej. Lampy karbidowe umożliwiały górnikom sprawdzanie zawartości tlenu w kopalnianym powietrzu. Jeżeli zawartość tlenu spadała do 17% lampa dymiła, a gdy stężenie tlenu wynosiło tylko 12% gasła. Lampy karbidowe były własnością górników, a niezbędny do ich pracy karbid dostarczała kopalnia. Natomiast te przeznaczone dla pracowników dozoru były własnością kopalni. W 1955 roku Ministerstwo Górnictwa Węglowego nakazało wycofanie z kopalń lamp karbidowych. Proces ten miał zakończyć się w 1960 roku, ale były one stosowane aż do 1966 roku.



Lampy bezpieczeństwa

Podczas swojej pracy górnicy często stykali się z bardzo niebezpiecznym gazem – metanem, który zmieszany w odpowiednich proporcjach z powietrzem (4,5-15%) wybuchał niszcząc podziemne wyrobiska. Początkowo metan wypalali tzw. pokutnicy, a w latach 1730–1750 w kopalniach angielskich wprowadzono wytwarzające zimną iskrę młynki stalowe. Powstająca w nich zimna iskra nie zapalała metanu. W 1815 roku fizyk sir Humphrey Davy skonstruował pierwszą olejową lampę wskaźnikową ostrzegającą górników przez znajdującym się w powietrzu metanem. Jej najważniejszym elementem była osłaniająca palnik metalowa siatka, która chroniła przez zapaleniem się metanu. W tym samym czasie lampę bezpieczeństwa zaprojektował Georg Stephenson. Jako paliwo wykorzystywano w niej olej rzepakowy, a płomień osłaniał wysoki szklany cylinder. Powietrze do palnika dopływało otworkiem o średnicy 2 mm, a gorące spaliny były odprowadzane przez otwory wykonane w metalowym kapturze. Lampa Stephensona świeciła trzy razy jaśniej niż lampa Davyego. W XIX wieku powstały lampy wskaźnikowe Müselera (1867), Marsauxa (1883).

W 1882 roku Carl Wolf zbudował lampę bezpieczeństwa, w której zamiast oleju stosowano benzynę. Posiadała ona dwa siatkowe kosze ochronne zapewniające całkowite bezpieczeństwo pracy w wypełnionym metanem powietrzu. Można w niej było regulować wysokość płomienia, a to pozwalało na określenie zawartości metanu w zakresie 0,5 – 5%. Dawała ona również silniejsze światło niż lampy olejowe, a po kilku latach zamontowano w niej wewnętrzną zapalniczkę pozwalającą na zapalenie lampy bez potrzeby jej rozkręcania. W kopalniach wykorzystywana była także wynaleziona w latach 80. XIX wieku lampa Pielera. Jako paliwo stosowano w niej spirytus, a to pozwalało na bardzo dokładne oznaczenie zawartości metanu przy jego bardzo niskiej zawartości w kopalnianym powietrzu. W górnośląskich kopalniach powszechnie stosowana była lampa wskaźnikowa firmy typu Frieman & Wolf. W 1953 roku lampę bezpieczeństwa nazwano wskaźnikową i zabroniono jej używania do normalnego oświetlania



wyrobisk górniczych, ponieważ zdarzały się przypadki, że powodowała ona wybuch metanu. Obecnie lampy wskaźnikowe, nazywane także lampami bezpieczeństwa, stosowane są w kopalniach do określenia obecności tlenu, dwutlenku i tlenku węgla. Do wykrywania metanu służą obecnie inne przyrządy pomiarowe.

Oświetlenie podziemnych wyrobisk

W 1882 roku w kopalniach „Hohenzollern" („Szombierki") i „Ferdynand" („Katowice") pojawiły się pierwsze lampy elektryczne. W 1883 roku lampy tego typu zainstalowano w kopalniach „König Louise" („Zabrze"), „Król" w Chorzowie i „Chassee" w Siemianowicach. Powieszone na drewnianej lub stalowej obudowie niczym nie osłonięte żarówki, zasilane były prądem o napięciu 65 V dostarczanym przez pracujące w kopalniach generatory prądu stałego. Od 1930 roku w kopalniach zagrożonych występowaniem metanu zaczęto stosować lampy turbinowe wyposażone w generatory, które napędzały turbiny na sprężone powietrze. W latach 70. XX wieku wyrobiska oświetlały lampy typu OMG wyposażone w żarówki o mocy 150 W. Wykorzystywano także lampy typu OZ-4901, lampy ognioszczelne typu OLS i OLK-1. Do oświetlania ścian służyły też lampy LOP wyposażone w cztery świetlówki o mocy po 40 W. Zostały one jednak wycofane z eksploatacji ze względu na wytwarzanie efektu stroboskopowego. Do oświetlania podszybi, komór i rozdzielni stosuje się również żarówki rtęciowe i sodowe. W 1998 roku wprowadzono do kopalń produkowane przez Zakład Elektrotechniki Górniczej ZEG w Tychach lampę ognioszczelną typu LOG-1.