

Svítlidla na kapalně uhlovodíky (část 2)

Petrolejová svítlidla vstupují na scénu

PhDr. Jitka Lněničková

První část seriálu, který se zabývá svítlidly na kapalně uhlovodíky, byla věnována lampám na různé minerální oleje z bitumenových břidlic, uhlí či rašeliny z první poloviny 19. století. Tato svítlidla jako bezprostřední předchůdci petrolejových lamp stála na počátku dynamického a překotného rozvoje petrolejových lamp, který nastal v průběhu padesátých a na počátku šedesátých let 19. století.

Přírodní ropa jako světelný zdroj

V době okolo roku 1850 měla svítlidla na různé typy minerálních olejů poměrně pokročilé konstrukce a různí vynález-

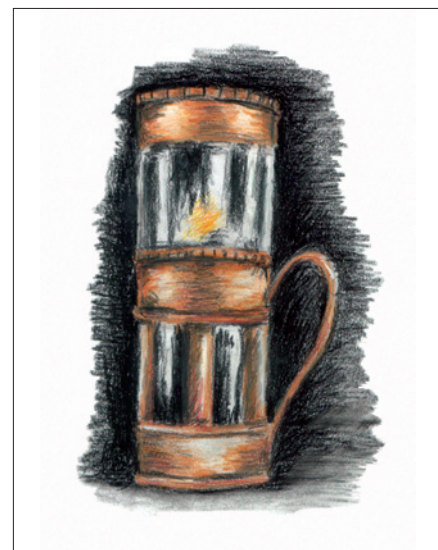
dium ojedinělých pokusů. I když používání surové tekuté ropy ke svícení nebylo novinkou. To, že přírodní ropu lze použít jako světelný zdroj, bylo známo v oblastech, kde se vyskytovala, již od starověku. Její využití bylo ale omezené a spíše nouzové, protože při hoření, jemně řečeno – poněkud zapáchala a čadila. Surová ropa byla obecně známa i mimo oblasti jejího výskytu, protože byla používána ve velmi malých množstvích jako léčebný prostředek – v arabském světě např. na pršivinu a v Evropě např. do různých mastí a kosmetiky. Není tak divu, že někde stáli u jejího zrodu jako světelného zdroje právě lékárníci. Některé první pokusy o osvětlování surovou ropou v Evropě byly zmíněny v předchozí části (viz Světlo 2/2010).

První úspěšné pokusy o úpravu ropy pro svícení

Mnozí badatelé a vynálezci se věnovali otázce modifikace surové ropy pro osvětlování desítky let, ale první úspěšné řešení se objevilo až těsně před polovinou 19. století. V roce 1849 vydestiloval Kanadčan Abraham Pineo Gesner (1797–1864) ze surové ropy látku použitelnou ke svícení – tehdy se o ní hovořilo jako o kerosenu (o tři roky dříve vydestiloval stejně nazvanou látku z uhlí). Záhy byl Gesnerův objev využit i komerčně. Sám Gesner založil vlastní společnost, která začala vyrábět kerosenové lampy s Argandovými kruhovými hořáky. Také Samuel Martin Kier (1813–1874) z USA, který je někdy označován

nalejší typ osvětlení začal rychle vytlačovat do té doby v USA dominantní světelný zdroj – velrybí olej. První petrolejové lampy tak již v počátcích prokázaly svou životaschopnost.

V Evropě se od počátku padesátých let 19. století věnovali destilaci ropy dva lé-



Obr. 2. Pravděpodobná rekonstrukce „kerosenové“ (petrolejové) lampy Jana Józefa Ignaty Lukaszewicze z roku 1853; kresba: Klára Sedlá

kárnici v Haliči v tehdejší habsburské monarchii, Jan Zeh (1817–1897) a Jan Józef Ignaty Lukaszewicz (1822–1882). I jejich úsilí primárně směřovalo k vývoji matérie pro osvětlování a také oni nakonec, v roce 1853, vyvinuli látku kerosen (kerosin). Lze takřka s jistotou předpokládat, že oba lékárníci byli v hrubých rysech obeznámeni s Gesnerovým objevem, protože zprávy o něm proběhly tehdejšíms odborným tiskem. V roce 1853 si nechal Jan Zeh patentovat „osvětlovací ropu“ (v patentu jako „ropu ... upravenou pro použití v technických zařízeních...“). Z téhož roku je doložen i Lukaszewiczův vynález nového typu lampy, který byl určen pro nový světelný zdroj.

První evropské výrobce petrolejových svítlidel

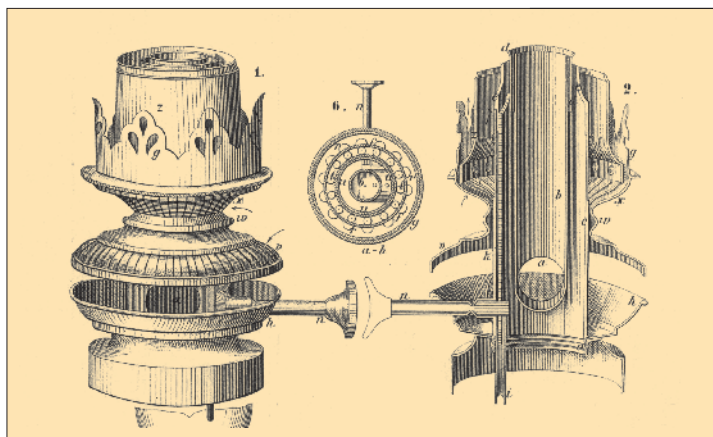
První Lukaszewiczova lampa, podle známých obrázků, vypadala poněkud netypicky. Šlo o válcovitý objekt uprostřed rozdělený patrně kovovým patrem, v němž byl umístěn hořák. Podle dochova-



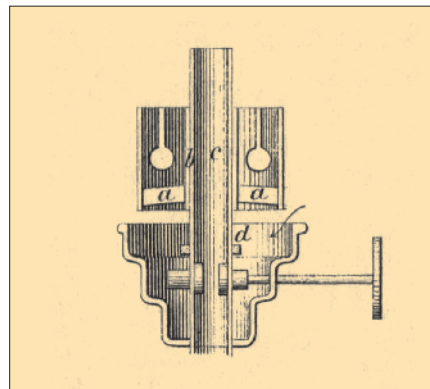
Obr. 1. Petrolejové lampy ze vzorníku firmy Karl Hosch z Nového Boru, okolo roku 1900; Sklářské muzeum Nový Bor

ci a vědci intenzivně zkoumali používání nových typů minerálních olejů. Bylo jen otázkou času, kdy se podaří vyrobit nový typ spalovacího světelného zdroje na ropu. Ropa již byla využívána jako produkt z bitumenových břidlic a bitumenového uhlí, ale zpracovávání surové ropy způsobem vhodným pro účely osvětlení nepřekročilo do poloviny 19. století sta-

jako „dědeček amerického ropného průmyslu“, začal v roce 1851 kerosen vyrábět a prodávat pod obchodním názvem „karbonový olej“. Olej byl určen výhradně k osvětlování. Aby se mohly dobré vlastnosti nové látky lépe uplatnit, začal Kier také s výrobou svítlidel vhodných pro jeho produkt a nechal si patentovat čtyři vlastní konstrukce hořáků. Nový a doko-



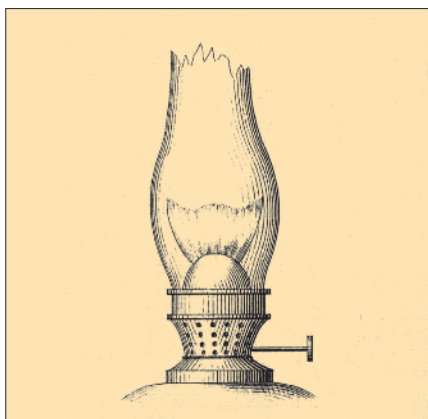
Obr. 3. Dutý Argandův hořák petrolejové lampy rakouské provenience z doby před rokem 1864



Obr. 5. Jednoduchý hořák pro masivní kulatý knot – průřez, z doby před rokem 1864

ných zpráv se Lukaszewicz nechal bezprostředně inspirovat francouzskou Menárdovou lampou na směs minerálních olejů a terpentýnu (viz Světlo 2/2010). Světelné vlastnosti nového svítidla byly ale vynikající a za použití této lampy ke svícení byla uskutečněna také první noční operace v nemocnici ve Lvově již v létě 1853 (viz obr. 2). Téhož roku byla Lukaszewiczova lampa poprvé předváděna i v Praze. Cesty obou haličských vynálezců se později rozešly a oba si založili vlastní rafinerie ropy. Zde je třeba připomenout, že dalším významným produktem haličských rafinerií byl parafin, který zásadně změnil výrobu svíček (viz Světlo 2006/6).

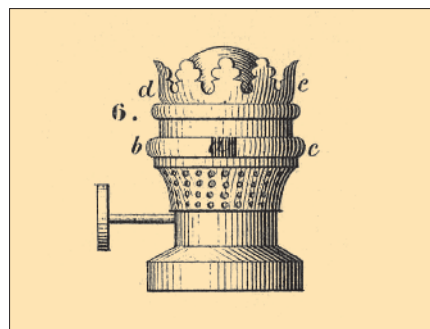
Lukaszewicz si ale nikdy nenechal konstrukci lampy patentovat, a tak záhy začaly lampy na kerosen vyrábět mnohé středoevropské firmy specializované na výrobu svítidel. Ty ale pravděpodobně již v počátcích opustily poněkud nepraktický tvar původní lampy a přizpůsobily tvary nových svítidel zavedeným vzorům olejových lamp a lamp na minerální oleje. Například velký vídeňský výrobce svítidel Karl Rudolf Ditmar (1818–1895) si nechal první vlastní konstrukci hořáku petrolejové lampy patentovat v roce 1857. Byl to kruhový Argandův hořák přizpůsobený haličskému petroleji (kerosenu) (viz obr. 3 až 5). Nové lampy se poměrně rychle rozšířily zejména ve větších městech habsburské monarchie, kde byl kerosen prodáván – zpravidla v lékárnách a drogistických obchodech. Například do Vídně bylo již v roce 1854 do-



Obr. 4. Hořák s plochým knotem vídeňské firmy K. R. Ditmar z doby před rokem 1864

dáno jen haličskou rafinerskou firmou A. Scheiner & L. Stiermann z Drohobyče asi 150 q petroleje na svícení.

Navzdory vynikajícím vlastnostem nových nastupujících svítidel byl ještě v padesátých letech 19. století velký zájem o lampy na rostlinné oleje, zejména o jejich nejpokročilejší verzi – lampy modelátorové, a to v celé střední Evropě. Také lampy na minerální oleje zatím neztrácely pozici. U jednotlivých výrobců svítidel tak byl nástup nové petrolejové lampy zpravidla postupný a záleželo na typu dosavadní výroby. Například berlínská firma C. H. Stobwasser, která již delší dobu vyráběla svítidla na fotogén, mohla na nový typ tekutého uhlovodíku přejít bez větších konstrukčních změn svítidel své dosavad-

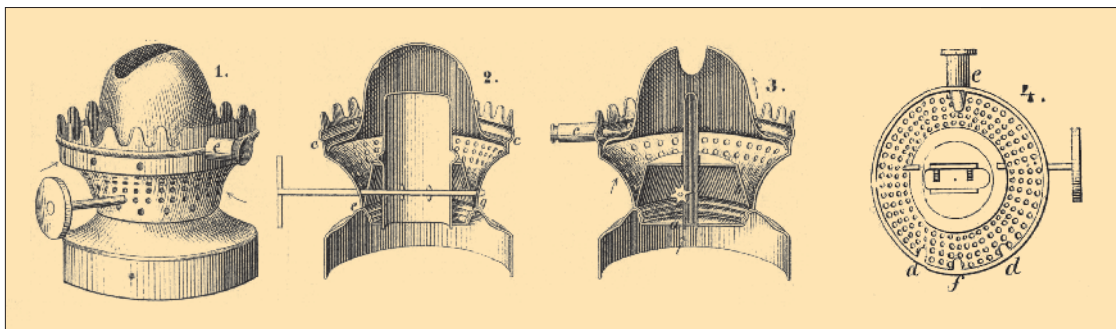


Obr. 6. Varianta amerického hořáku s plochým knotem v provedení berlínské firmy C. H. Stobwasser z doby před rokem 1864

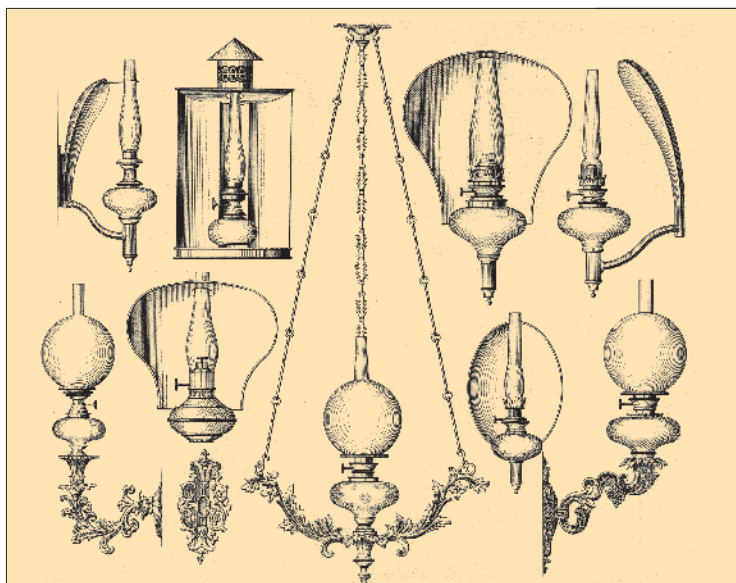
ní produkce (viz obr. 6). Naproti tomu rovněž berlínská firma Wild & Wessel ještě po celá padesátá léta vyráběla modelátorové lampy na rostlinné oleje a teprve na sklonku desetiletí postupně začala přecházet na petrolejové lampy podle amerických konstrukcí a na americký petrolej.

Americké řešení

V USA byla padesátá léta 19. století pro další vývoj svítidel na tekuté uhlovodíky naprosto klíčová. V roce 1855 získal Benjamin Silliman ml. (1816–1885) patent na frakční destilaci ropy; jednotlivé frakce zkoumal především s ohledem na jejich použití pro účely osvětlování. Zde je dobré připomenout, že osvětlování vlastně bylo jediné masové využití ropy, automobily na benzin přišly na scénu až



Obr. 7. Americká lampa s plochým knotem byla mimořádně vhodná k použití petroleje; u typů z konce padesátých let 19. století měla již bezpečnostní kryt hořáku a dvě kolečka pro regulaci knotu; v Severní Americe šlo o nejběžnější typ

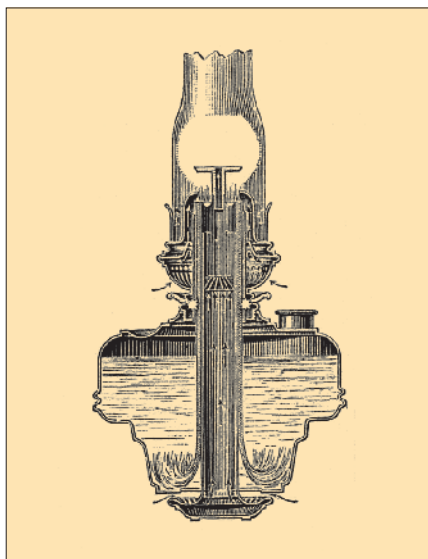


Obr. 8. Typy petrolejových svítidel z doby okolo roku 1860

o 30 let později. Rok 1855 lze v literatuře často nalézt jako datum vynálezu petrolejové lampy a Benjamin Silliman ml. je obvykle označován jako její vynálezce. Ale jak vyplývá z předchozího textu, nebyl vývoj tak přímočarý a jednoznačný. Při frakční destilaci ropy vznikaly různé látky použitelné pro osvětlování. Byly to produkty lehkých frakcí jako benzin, ligroin, gazolin apod. (těm bude věnována samostatná část) a produkt ze středních frakcí ropy – petrolej. Zhruba od roku 1855 byl na americkém trhu prodáván petrolej v podobě, jak je znám dnes, ale podobně jako u minerálních olejů se zde lze setkat s terminologickým problémem: substance je obchodně označována jako kerosen.

Výroba petroleje z ropy nebyla ve srovnání s jinými minerálními oleji příliš složitá – po oddělení destilací byl postupně vyčištěn kyselinou sírovou, vodou a roztokem sody, tak vznikla substance vhodná ke svícení. Petroleje se lišily svými vlastnostmi podle původu. Na trhu byly lehčí petroleje z americké či haličské ropy a těžší petroleje z ropy z jihozápadní Asie. Těžší petroleje potřebovaly při hoření lepší přívod vzduchu. Vlastnosti jednotlivých typů petroleje tak zčásti ovlivňovaly i konstrukce petrolejových svítidel.

V padesátých letech 19. století bylo možné sledovat dynamický rozvoj nových konstrukcí svítidel. Mnoho výrobců a vynálezců se v této době zaměřilo na nové konstrukce především hořáků (viz obr. 7). V USA bylo ve druhé polovině padesátých let 19. století přihlášeno mnoho různých patentů. Například v roce 1857 dala na trh svou jednoduchou petrolejovou (kerosenovou, někdy ale na „uhelný olej“) lampu newyorská firma Dietz & Co. podle patentu Michaela Alexandera Dietze (1830–1883). Tato jednoduchá lampy měla plochý knot a ideálně



Obr. 9. Patent tzv. Říšské lampy německé firmy Schuster & Bär z roku 1887 byl postaven na kruhovém Argandově hořáku, který byl zdokonalen vzduchovou trubicou pro dodatečný přívod vzduchu k hořáku

odpovídala novým požadavkům. Firma dodnes existuje a vyrábí mimo jiné i petrolejové lampy. Dalším významným výrobcem v počátcích petrolejových lamp byla rovněž newyorská firma A. C. Ferris, která vyráběla svítidla a provozovala rafinerii. Ferris je také někdy označován jako vynálezce petrolejové lampy.

Neomezené možnosti petrolejových svítidel

Tvary a celkový design prvních petrolejových svítidel z padesátých let a počátku šedesátých let 19. století byly poplatné olejovým lampám předchozích desetiletí. Lze tak nalézt petrolejové lampy v podobě moderátorových lamp, kryty podobné

krytům astrálních lamp apod. Podstatné změny hořáků a celkové zjednodušení konstrukce lampy, u které mohl být zásobník petroleje pod hořákem, otevřely prostor novému uspořádání svítidel. Právě dobrá nasákavost knotů až o délce 20 až 25 cm byla hlavní předností nového světelného zdroje. Lze říci, že se konstruktérům uvolnily ruce a petrolejové hořáky byly umísťovány i na svítidla, kde byly do té doby především svíčky. Byly to třeba lustry s jednou a více (nejčastěji dvěma nebo



Obr. 10. Tři ze základních typů skleněných cylindrů petrolejových lamp z doby okolo roku 1870; kresba: Klára Sedláčková

čtyřmi) petrolejovými lampami, nástěnné lampy a mnohem účelnější byla navržena také většina nových přenosných lamp. Petrolejové lampy se díky snadné obsluze a levnému petroleji začaly využívat univerzálně a v mnohém ohledu svou praktičností a svítivostí předčily plynové osvětlení, které někde nižšími náklady na zařízení a provoz i vytlačily (viz obr. 8).

V bohatém kvasu vynalézání v oboru petrolejových lamp během padesátých let a na počátku šedesátých let 19. století vykrystalizovaly v zásadě tři základní konstrukce petrolejových hořáků. Nejjednodušší a později nejrozšířenější byla zpravidla jako americká označovaná konstrukce lampy s plochým knotem a jehlou; tento hořák byl později vylepšen v konstrukce duplex a triplex, kdy bylo několik hořáků s plochým knotem uspořádáno souběžně nebo hvězdovitě. Druhou možností byl Argandův kruhový hořák s dutým kruhovým knotem upravený pro minerální oleje s možností upravovat přívodu vzduchu; u této konstrukce bylo později možné zvýšit výkon v uspořádání až šesti hořáků. Uvedená konstrukce byla charakteristická např. pro výrobce v habsburské monarchii. Třetí možností byly hořáky s kruhovým knotem a s plochým kolečkem, které přímo nad plamelem kruhového hořáku rozvádělo světlo do šířky. Všechny typy petrolejových lamp byly opatřeny kolečkem k regulaci přívodu vzduchu. U každé z konstrukcí lze nalézt předchůdce ve starších lampách na různě

né minerální oleje. Tři základní typy byly různými firmami zásadně nebo dílče vylepšovány a tyto hořáky byly v Americe i Evropě také různě označovány. Téměř každá firma měla desítky i stovky vlastních patentů na zásadní nebo dílčí vylepšení petrolejových hořáků (viz obr. 5 a 9).

Zatímco u hořáků byly změny v konstrukcích poměrně rychlé a časté, tvary skleněných cylindrů se příliš neměnily – někdy v průběhu padesátých a šedesátých let 19. století vykrystalizovaly v zásadě čtyři typy – cylindr kapkovitého tvaru nahore zúžený a dole baňatý (některé americké typy byly štíhlejší), cylindr dole rozšířený válcovitý a v horní části úzký válcovitý, dále cylindr v dolní části baňatý a v horní části válcovitý a nakonec i široký válcovitý cylindr. I zde existují dílčí varianty. Cylindry byly někdy posuvné. Skleněné cylindry byly také dílčím způsobem vylepšovány a každá velká firma měla své vlastní patentované vzory. Na cylindry a na různé umístění cylindrů do hořáků byly rovněž uděleny stovky patentů (viz obr. 10).

Závěr

V zásadě lze padesátá léta 19. století považovat za období, kdy se petrolejová lampa rychle vyvíjela, a na přelomu



Obr. 11. Petrolejové lampy ze vzorníku firmy Karl Hosch z Nového Boru, okolo roku 1900; Sklářské muzeum Nový Bor

padesátých a šedesátých let byla již obecně považována za velmi perspektivní možnost osvětlování. Pro její masové rozšíření v Evropě byl klíčový rok 1862, kdy byly na světové výstavě v Londýně představeny nové americké petrolejové lampy velmi jednoduchých konstrukcí na americký lehký petrolej. Tyto lampy vydržely svítit až 24 hodin. Ale tehdy i v Evropě už drtivá většina velkých výrobců svítidel disponovala vlastními patenty a konstrukcemi petrolejových svítidel. V šedesátých letech 19. století tak nastoupila petrolejová lampa svou vítěznou cestu Severní Amerikou a Evropou a petrolej záhy vytěsnil většinu dalších světelných zdrojů. Jejím dalším osudům se budeme věnovat příště...



NOVĚ NA VÝSTAVIŠTI PRAHA HOLEŠOVICE

15

15. mezinárodní veletrh interiéru,
designu, nábytku, osvětlení,
dekorací a dárků

tendence®

9 - 12 | 9 | 2010



NAVÝŠENA KAPACITA
PARKOVIŠTĚ

souběžně probíhají
výstavy:

FÓRUM
KUCHYNÍ

SVĚTLO
A DESIGN

www.tendence.eu