

# Lihová svítidla

## 1. část

PhDr. Jitka Lněničková

O lihových svítdlech, která byla používána od druhé čtvrtiny 19. století do doby po druhé světové válce, dnes víme poměrně málo. Jen pomalu a obtížně se na základě dochovaných pramenů rýsuje obraz jejich vývoje. Zprávy o nich se shromažďují obtížně zejména proto, že lihové lampy nikdy nepředstavovaly většinový typ svítidel a jejich výroba byla vždy omezena jen na několik firem. Přesto nesporně šlo o zajímavý typ svítidla, který si zaslouží připomenutí.

### První krůčky lihových lamp

Rozvoj lihových svítidel je v českých zemích spojen s dobou, kdy se začal vyrábět líh z brambor místo z tradičního obilí (dvacátá a třicátá léta 19. století). Brambory byly jako základní surovina pro výrobu lihu ekonomicky výhodnější, protože ze stejné osevní plochy z nich bylo možné získat třikrát až čtyřikrát víc lihu. Ve třicátých letech 19. století vznikaly první průmyslové lihovary. Ceny lihu klesaly a cesta k jeho využití i jako světelného zdroje se otevřela.

První lihové lampy z dvacátých let 19. století konstrukčně vycházely především z olejových lamp. Přestože se tyto nejstarší exempláře nedochovaly, podle nepřímých dokladů je možné předpokládat, že měly posuvné ploché nebo kruhové knoty a Argandovy hořáky a přívod lihu byl pravděpodobně řešen podobně jako u olejových lamp posunem nádržky na líh do výšky hořáku. To usnadňovalo přítok paliva k hořáku, protože líh je podobně jako olej méně nasávkavý než např. petrolej. Již ve dvacátých letech 19. století existovaly lihové lampy různých konstrukcí. V českých zemích se o tom dochovala zmínka z doby před rokem 1830, kdy pražský lékárník a přírodovědec Johann Baptist Batka získal císařské privilegium na vylepšenou lihovou lampu podle „systému Fuchs“. V první polovině 19. století zřejmě byly také používány malé lihové kahánky podobné exponátu dochovanému ve sbírkách Národního technického muzea v Praze. Je to plochá kruhová nádobka na líh, do které je ve středu zasunut kruhový knot, na který bylo nasazováno v době, kdy kahánek nesvítí, polokulovité víčko, aby líh nevyprchal. Kahánek byl po straně opatřen držátkem. Tento kahánek ale pochází ze druhé poloviny 19. století. Na tyto staré konstrukce nava-

zují některé lihové lampy s otevřenými hořáky z konce 19. století.

Za palivo do lihových lamp se v té době ještě nepoužíval běžný denaturovaný líh, ale speciální karbuovaný líh

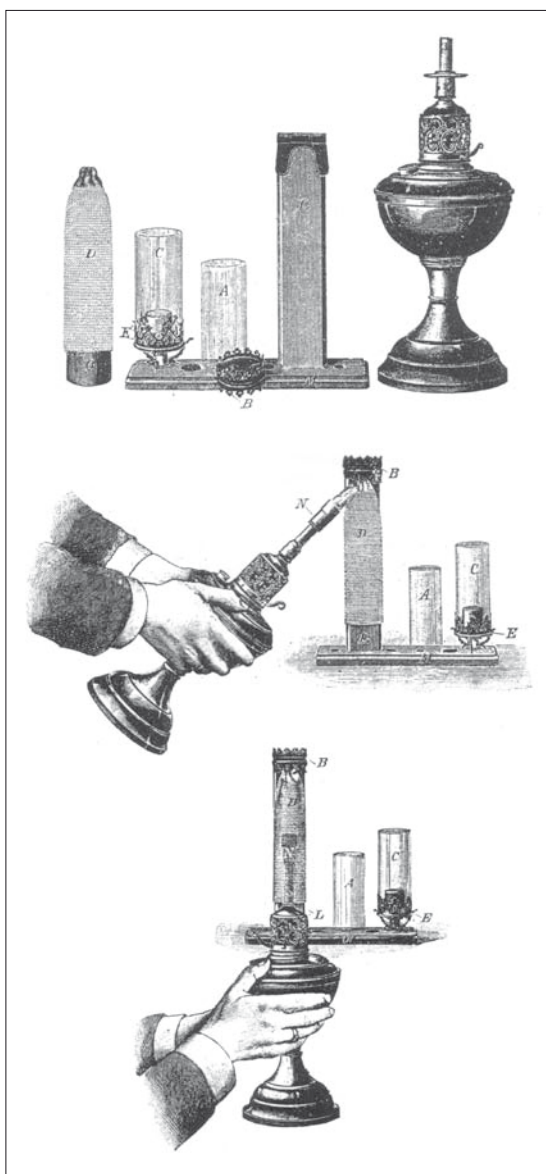
ni se nezanášely. Nebylo nutné tak často zastříhávat jejich knoty a plamen v hořáku byl stálejší. Vzhledem k horší dostupnosti karbuovaného lihu lze předpokládat, že používání lihových lamp bylo v rozmezí třicátých a přelomu padesátých až šedesátých let 19. století omezeno spíše na městské prostředí.

### Lihové lampy v době nástupu petrolejek

V padesátých a šedesátých letech 19. století ve střední Evropě nastupující petrolejová svítidla postupně vytlačovala olejové lampy, které překonávala větší svítivostí a jednodušší konstrukcí. S ohledem na pohodlí používání se však mnoho nezměnilo. Pomíneli se charakteristický pach petroleje, bylo nutné pravidelně čistit cylindry a hořáky. V této souvislosti se zdá, že lihové lampy měly oproti petrolejkám několik předností, a nabízí se otázka, proč se lihové lampy masově nerozšířily tak jako petrolejky.

Možnou odpověď poskytuje např. článek zveřejněný v roce 1870 v časopisu Průmyslník, v němž Josef Zeman, „asistent laboratoria v Lovosicích“, popisuje nový druh lihových lamp. Hovoří o tom, že lihové lampy jsou spolehlivým světelným zdrojem pro místa, kde není zavedeno plynové osvětlení. Dále uvádí přednosti nové konstrukce nádržek a v této souvislosti píše také o tom, že u dosavadních nejběžnějších skleněných lihových lamp „při větším napnutí par lihových vzdor vši opatrnosti výbuchy povstávaly“ a že „napnutí par lihových tak silně bývaly, že i zátky tubusu vyhozena bývaly“.

Zdokonalení konstrukce lihových lamp druhé poloviny šedesátých let 19. století spočívalo ve zpevnění nádržky, která byla dvouplášťová z mosazného plechu s meziprostorem vyplněným popelem nebo



Obr. 1. Postup zapalování lihové žárové lampy byl velmi komplikovaný, jak ukazuje série obrázků z návodu z konce 19. století

obohacený o těkavé uhlovodíky, díky kterým lépe vzlínal knotem k hořáku, což usnadňovalo jejich provoz. Lihové lampy ve srovnání s olejovými nebo se svíčkami dosahovaly větší svítivosti, neprodukovaly téměř žádný kouř a při používá-

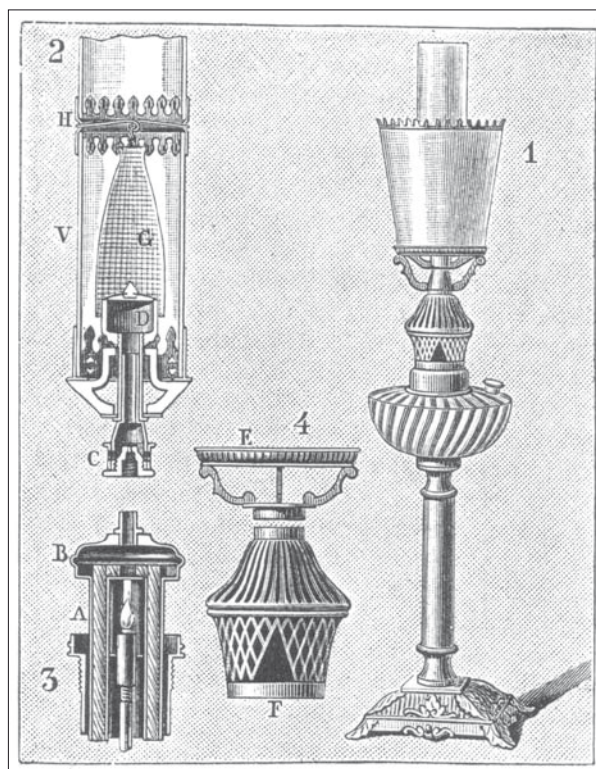
uhelným prachem. Trubka s knotem těsně zapadala do nádržky a při dolévání lihu se zcela vytáhla. Obsah nádržek byl asi 250 ml lihu (dvě třetiny žejdlíku). Takové lampy okolo roku 1870 dodávala např. firma Josefa Sudka v Praze ve Vodičkově ulici. Zdokonalování konstrukce lihových lamp ale zřejmě s ohledem na mimořádně rychlé masové prosazování petrolejových lamp ve střední Evropě přišlo příliš pozdě. Lihová svítidla byla v soudobých komentářích doporučována spíše pro továrny a laboratoře než pro domácnosti. Postavení lihových lamp na tehdejšímu trhu naznačuje také inzerát již zmíněné firmy Sudek, která již v roce 1872 byla označována pouze jako „továrna a sklad lamp petrolejových“.

Podle dochovaných informací nebyly lihové lampy dále konstrukčně vylepšovány až do poloviny osmdesátých let 19. století, ale jejich výroba stále pokračovala. Věnovaly se jí hlavně firmy, které dodávaly zařízení na líh (např. vařiče) obecně. Nahrávala jim skutečnost, že díky rozvoji velkovýroby v průběhu sedmdesátých až osmdesátých let 19. století cena lihu stále klesala. Počátkem osmdesátých let bylo svícení lihem až třikrát levnější než svícení petrolejem. Cesta k dalšímu technickému rozvoji lihových svítidel byla tedy otevřena.

### Nástup lihové žárové lampy

Novým impulsem k podstatnému zdokonalení lihových svítidel byl v polovině osmdesátých let 19. století vynález Auerovy punčošky. Ta byla sice primárně určena pro plynové osvětlení, ale velmi operativně ji začali využívat i výrobci lihových svítidel. Byla vynalezena lihová žárová lampa. Kdo si jako první nechal novou konstrukci lihové lampy patentovat, zatím není jasné. Nelze vyloučit, že to bylo i několik osob téměř souběžně. V devadesátých letech 19. století se v oboru lihových žárových svítidel vyskytovalo několik desítek konstrukcí nejrozličnějších evropských firem.

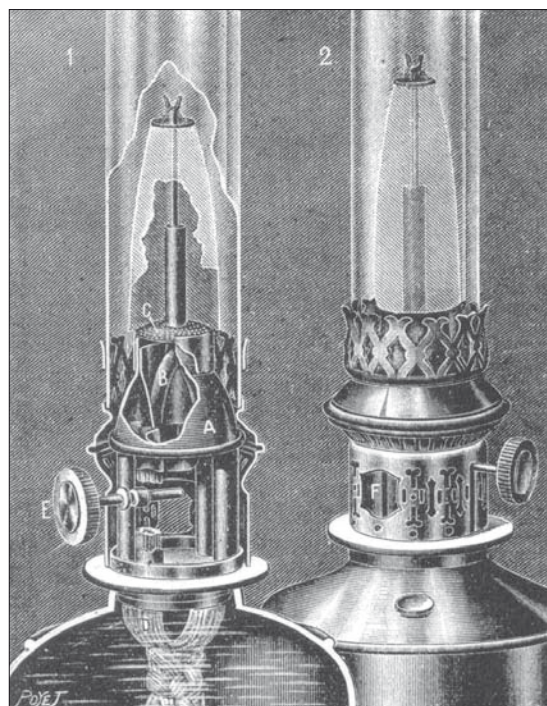
Základní změnou nových konstrukcí bylo zavedení vypařovače, který byl umístěn ve válcovitém kovovém obalu pod hořákem. Do prostoru vypařovače byl zdola svazkem (i několika desítek)



Obr. 2. Tak zvaná kalofanní lihová žárová lampa podle patentu Francouze A. Engelfreda z konce 19. století

kruhových knotů veden líh, ze strany byl přiváděn vzduch regulovaný pomocí kolečka, nad tímto prostorem se s využitím speciálních delších knotů či dlouhých sírek lampy speciálním otvorem v místě se s lihem zapalovala.

Zapalování bylo poměrně náročné a zdoluhavé, protože trvalo delší dobu,



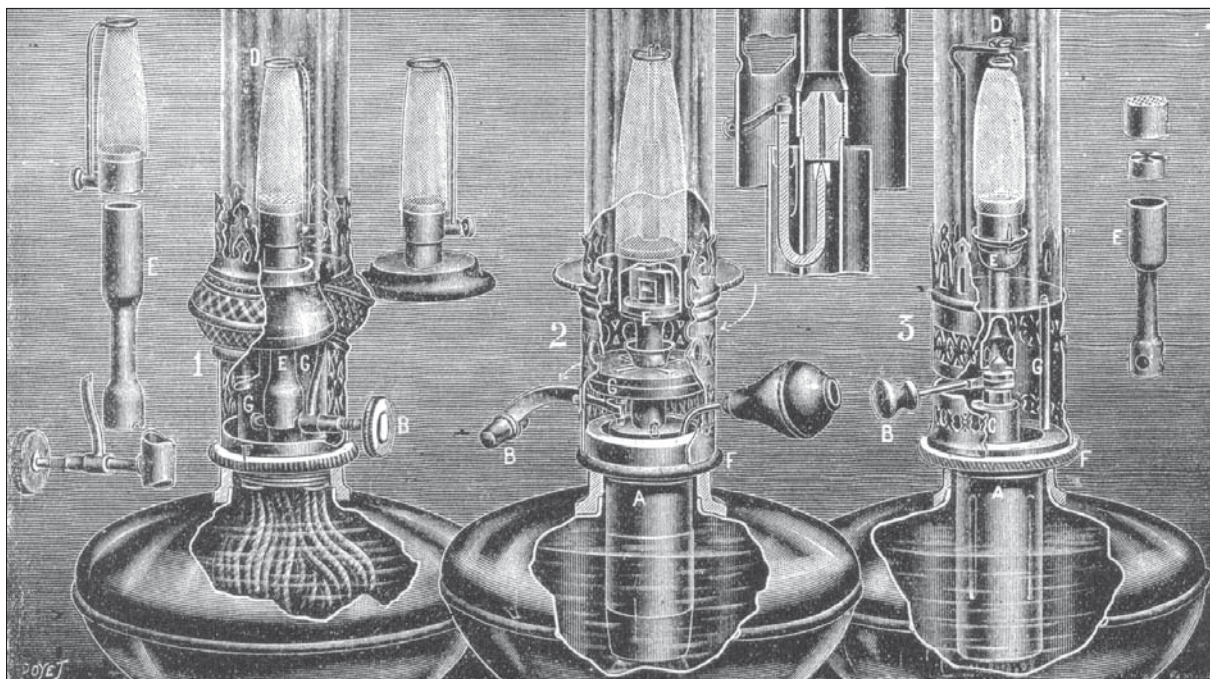
Obr. 3. Žárová lihová rekuperační lampa z produkce francouzské firmy Decamps & Cie. z počátku 20. století.

než se v komoře nastartoval proces zplynování lihu. Nejprve bylo třeba žárovou punčošku, která byla zakoupena v nespáleném stavu, nasadit na speciální dřevěný kužel, podle kterého se punčoška vytvarovala. Následně byla přenesena na kovový věšák a na lihovou lampu byl připevněn úzký nástavec s drátěnou sítí v horní části (standardní vybavení každé lampy). Na podložku byl připraven široký kruhový hořák. Kroužením zapáleného úzkého hořáku okolo punčošky byla síťka vypálena a po vychladnutí nasazena na široký hořák. Úzký hořák lampy byl pak vyměněn za široký. K hornímu otvoru komínku ke knotu zápalníku byla přiložena hořící sirka. Po chvíli, když bylo ve vypařovači dostatek par, byla sirka přiložena k hornímu otvoru komínku. V okamžiku zapálení se ozval malý výbuch. Poté bylo nutné páčkou zregulovat přísun lihových par tak, aby bylo světlo stálé.

Tuto námahu lihová žárová svítidla velmi dobře oplácela. Po zapálení vydávala intenzivní a jasné bílé světlo. V devadesátých letech 19. století se při použití jedné žárové punčošky svítilo asi 800 hodin, svítivost se pohybovala zhruba okolo 45 cl. Výhodou žárových lihových svítidel byla také možnost používat i běžný denaturovaný líh (při zmenšení hodnoty svítivosti). Hořáky lihových žárových lamp bylo možné zakoupit samostatně a připevnit je na běžné nádržky a podstavce petrolejových lamp pro kruhové hořáky.

Po zavedení žárových lihových lamp začala tehdejší odborná veřejnost považovat líh za velmi perspektivní zdroj v oboru světelné techniky zejména tam, kde nebyla zavedena elektrická energie. Žárové lihové lampy se rychle rozvíjely zejména v devadesátých letech 19. století, kdy evropské firmy patentovaly téměř každý rok určitá vylepšení dosavadních konstrukcí nebo uváděly na trh lihová svítidla nových technických parametrů. Technický vývoj v oboru lihových svítidel byl poměrně čilý ještě v prvním desetiletí 20. století.

Navzdory všem výhodám, které líh jako světelný zdroj v této době poskytoval, bylo zejména komplikované zapalování lihových žárových lamp faktorem velmi negativně ovlivňujícím jejich masové rozšíření zejména do domácností. I tyto lampy se stejně jako jejich předchůdci uplatňovaly zejména v různých průmyslových a technických provozech a při příležitostném osvětlování exteriérů.



Obr. 4. Rekuperační hořáky lihových žárových lamp francouzské výroby – zleva Delamottův, Landiův a Denayrousoův z počátků 20. století

### Typy lihových svítidel

Lihová žárová svítidla byla rozdělována do dvou základních skupin. V první byla svítidla s tzv. intenzivními hořáky pro osvětlování velkých prostor a exteriérů, ve druhé svítidla pro použití v domácnostech. Podrobné rozdíly v konstrukcích jednotlivých lihových svítidel lze dokumentovat velmi obtížně, protože nejsou přesně známy detaily, v nichž se jednotlivé lampy lišily. Proto nelze zjistit, jak přesně fungovaly např. *intenzivní lihové lampy Washingtonovy soustavy* (uvádějí v roce 1903 svítivost až 570 cd), lampy *Kornfeldovy soustavy* či *Denayrousovy soustavy* (zde jsou zmínky o samočinném zařízení pro regulaci potřebného napětí lihových par přiváděných k hořákům). O intenzivních lihových žárových lampách podle Delamotteho patentu se dochovaly jen zprávy, že byly opatřeny samočinnou regulací světla a dosahovaly svítivosti 35 až 140 cd.

Koncem devadesátých let se objevily rekuperační lihové žárové lampy, ve kterých byl svazkem knotů ponořených do nádržky s tekutým lihem přiváděn lih do vypařovací komory z měděného plechu, odtud plyn stoupal k hořáku a ze strany byl přiváděn vzduch, který přecházel soustavou rourek rovněž k hořáku. Kolečkem bylo možné regulovat přívod vzduchu a tak i intenzitu svícení. Lampa se zapalovala s využitím osinkového knotu namočeného do lihu, který byl do vypařovací komory zasouván speciálním otvorem.

Žárové lihové lampy mohly být také využívány jako projekční lampy (např. francouzské lampy Sol).

### Design žárových lihových lamp

Se zavedením lihového žárového světla došlo k podstatné změně designu lihových svítidel. Ve druhé polovině osmdesátých let a v devadesátých letech byla vyráběna stolní i závěsná lihová svítidla



Obr. 5. Žárová lihová stolní lampa značky Sonne, firma Friedrich Lotz, Vídeň, okolo roku 1895

konstrukčně vycházející z petrolejových lamp a některé komponenty byly zjevně odebírány od stejných dodavatelů, od nichž odebírali díly i výrobci petrolejových lamp. Lišila se jen konstrukce lihového hořáku s vypařovačem. Podobně jako pro petrolejky byly v této době pro lihová svítidla charakteristické kruhové Argandovy hořáky. Cylindry s otvory pro odvádění přebytečného tepla byly buď válcovité o průměru hořáku nebo ve spodní části doširoka kulově vyduté. Klasický balustrový cylinder, typický právě pro petrolejky, se zde neobjevuje. V dochovaných vzornících z konce 19. a počátku 20. století lze nalézt lihová svítidla i velmi luxusního provedení. Ta byla určena např. pro salony, kde vedlejší nepříjemné efekty petrolejových či plynových svítidel, zápach a kouř, byly nežádoucí. Design svítidel pro veřejné prostory, továrny, nádraží apod. v devadesátých letech 19. století byl nejvíce ovlivněn konstrukcemi elektrických obloukových lamp.

### Závěr

Do 20. století vstoupily lihové lampy zhruba po osmdesáti letech svého vývoje jako perspektivní, ačkoliv menšinový typ svítidla. Pokračování jejich příběhu po roce 1900 bude věnován článek v příštím čísle.

Obrázky: archiv autorky a knihovna Uměleckoprůmyslového muzea Praha