



Ambrose Sperry



Obrázek 1: Elmer Ambrose Sperry

Západočeská Univerzita V Plzni
Katedra Kybernetiky
Semestrální práce - HKUI

Ondřej Pták
7. semestr
3. ledna 2026

Úvod

Elmer Ambrose Sperry (1860–1930) patří mezi nejvýznamnější vynálezce přelomu 19. a 20. století. Proslavil se především svými gyroskopickými kompasovými systémy a stabilizátory pro lodě a letadla, které zásadně změnily způsob navigace a řízení dopravních prostředků. Jeho jméno je spojeno nejen s technickým pokrokem v námořnictvu a letectví, ale také s rozvojem elektrotechniky a automatizace obecně.

Dětství a studia

Elmer Ambrose Sperry se narodil roku 1860 ve státě New York, v oblasti kolem města Cortland. Různé prameny se liší v přesném místě narození – některé uvádějí Cortland, jiné blízké městečko Cincinnatus, kde žili jeho prarodiče. Jeho rodiči byli Stephen Decatur Sperry a Mary Burst. Matka zemřela krátce po porodu, takže Elmer vyrůstal bez ní a tato raná ztráta ho silně poznamenala.

Již v dětství projevoval mimořádný technický talent. Místní kroniky zmiňují, že už jako malý chlapec si vyráběl vlastní jednoduché stroje a nástroje – například struhadlo na křen pro svoji tetu, což je občas zmiňováno jako jeho první „vynález“. Tyto drobné pokusy ukazují, že měl přirozenou chuť řešit praktické problémy pomocí techniky.

Sperry nejprve studoval na State Normal and Training School v Cortlandu (dnes součást SUNY Cortland), kde získal solidní základ v přírodních vědách a technických oborech. Později pokračoval na Cornell University, kde se zaměřil na elektrotechniku a zejména na tehdy novou oblast dynam – elektrických generátorů. Právě zde se formoval jeho zájem o využití elektřiny v průmyslu a dopravě.

Začátky kariéry – elektřina a průmysl

Na začátku 80. let 19. století se Sperry přestěhoval do Chicaga, jednoho z tehdejších center průmyslu v USA. Založil zde svou první firmu Sperry Electric Company, která se zabývala využitím elektřiny v praxi, zejména elektrickým osvětlením a pohony strojů.

Jedním z jeho raných úspěchů byla elektrifikace uhelných dolů. Navrhl systém, který umožňoval bezpečně přivést elektřinu hluboko pod zem a napájet speciálně konstruované těžební stroje. Tím se výrazně zvýšila produktivita těžby a zlepšily se pracovní podmínky horníků.

Dalším krokem byla oblast elektrické dopravy. Sperry založil Sperry Electric Railway Company, kde využil své zkušenosti z těžebních strojů k vývoji elektrických tramvají pro města s kopcovitým terénem. Experimentoval také s elektrickým autemobilem a přispěl k rozvoji akumulátorů díky patentům týkajícím se olověných baterií. V 90. letech 19. století byla část jeho podniků a patentů odkoupena velkými společnostmi, například General Electric.

Kromě dopravy a těžby se věnoval i elektrochemii: v laboratoři ve Washingtonu, D.C., spoluvyvinul proces výroby velmi čistého hydroxidu sodného (kaustické sody) a technologie pro získávání cínu ze šrotu.

Gyroskopy a revoluce v námořní navigaci

Klíčovým zlomem v jeho kariéře byly gyroskopy. Podnětem údajně byla vlastní zkušenost s mořskou nemocí při plavbě přes Atlantik. Sperry se začal zabývat myšlenkou, jak stabilizovat pohyb lodě pomocí rychle rotujících gyroskopů.

Nejprve vyvinul gyroskopický stabilizátor, který měl omezovat výkyvy lodě vlnami. Systém využíval gyroskop, jenž reagoval na náklony trupu a aktivně jim působil proti. Přestože byl technicky úspěšný, jeho širšímu rozšíření bránila vysoká cena instalace i provozu.

Ještě zásadnější byl jeho gyrokompas. Na ocelových bitevních lodích klasický magnetický kompas často selhával kvůli zkreslení magnetického pole. Sperry proto vyvinul kompas založený na gyroskopu, který se orientuje podle rotace Země a nikoli podle magnetického pole. Roku 1910 založil Sperry Gyroscope Company a už v roce 1911 byl jeho gyrokompas instalován na americké bitevní lodi USS *Delaware*.

Brzy jej začala používat i námořnictva dalších států – britské, francouzské, italské či ruské. Během první světové války se gyrokompas stal klíčovou součástí navigace a byl dále rozvíjen tak, aby mohl automaticky řídit kormidlo lodí a udržovat předem zvolený kurs.

Přínos letectví a automatického řízení

Sperryho zájem se neomezoval jen na námořní dopravu. Společně se svým synem Lawrenceem Burst Sperrym přenesl gyroskopické systémy i do letectví. Vyvinuli zařízení, které pomocí gyroskopů automaticky stabilizovalo letoun v podélné i příčné ose a dokázalo přejímat řízení výškovek a křidélek.

V roce 1914 se Lawrence Sperry s tímto systémem zúčastnil soutěže Aero Clubu Francie, kde demonstroval „bezruký let“ – letěl kolem poroty s rukama zdviže-

nýma nad hlavou, zatímco gyroskopický stabilizátor udržoval stroj v rovnováze. Tato ukázka udělala na svět velký dojem a přinesla Sperryho firmě mezinárodní uznání.

Na tyto experimenty navázal projekt Hewitt–Sperry Automatic Airplane, jeden z prvních předchůdců bezpilotních letounů (UAV). Šlo o pokusy s „létající bombou“, která měla letět k cíli bez přímého zásahu pilota, řízená gyroskopy a rádiem.

Sperry se také podílel na vývoji základních palubních přístrojů: gyroskopického ukazatele zatáčky, směrového gyra a umělého horizontu. Tyto přístroje se staly standardem v pilotních kabinách a jsou v principu používány dodnes.

Válečné technologie a další vynálezy

Během první světové války Sperry úzce spolupracoval s americkým námořnictvem. Přispěl k vytvoření systému pro centrální řízení lodních dělostřeleckých věží, který pomocí gyroskopů automaticky korigoval míření děl podle pohybu lodi a udržoval je zaměřené na cíl. Tento systém byl zaveden na řadě bitevních lodí.

Další oblastí byly vysoce výkonné světlomety. Sperryho firma vyvinula nový typ obloukové lampy, která využívala zahřátého plynu a poskytovala několikanásobně vyšší svítivost než běžné zdroje světla té doby. Tyto světlomety byly používány armádou i námořnictvem jako pátrací reflektory.

Jeho gyroskopická zařízení našla uplatnění i v torpédách, bombových zaměřovačích, radarových systémech a později i ve vesmírné technice. Moderní autopiloty a řízení raket vděčí za svůj vznik právě základům, které Sperry položil.

Za své vynálezy získal řadu ocenění: mimo jiné Collier Trophy za přínos k bezpečnosti letectví, John Fritz Medal a Elliott Cresson Medal za gyroskopické navigační přístroje. Byl také vyznamenán zahraničními řády, například Řádem vycházejícího slunce a Řádem posvátného pokladu od japonského císaře.

Osobní život a závěr života

V roce 1887 se v Chicagu oženil se Zulu Augustou Goodman. Manželé měli několik dětí, mezi nimi syna Lawrence Burst Sperryho, který se stal významným leteckým konstruktérem a testovacím pilotem. Lawrence tragicky zahynul v roce 1923 při havárii vlastního letounu nad Lamanšským průlivem.

Tragédie v rodině pokračovaly i nadále – Sperryho manželka zemřela v roce 1929. Sám Elmer prodal krátce předtím svou Sperry Gyroscope Company velké letecké korporaci a postupně se stahoval z aktivního řízení firmy.

Elmer Ambrose Sperry zemřel 16. června 1930 v Brooklynu v New Yorku, v důsledku komplikací po operaci žlučníku. Bylo mu 69 let.

Odkaz a význam

Sperry bývá označován jako „otec moderní navigační techniky“, protože jeho gyrokompas a stabilizační systémy zásadně změnily způsob, jakým lodě a letadla udržují směr a stabilitu.

Na jeho počest byla pojmenována Elmer A. Sperry Award, udělovaná za významný přínos v dopravním inženýrství, a také americká vojenská loď USS *Sperry*. V rodném regionu nese jeho jméno i budova Sperry Center na univerzitním kampusu v Cortlandu.

Jeho práce ukazuje, jak může spojení vynalézavosti, podnikatelského ducha a spolupráce s armádou a průmyslem zásadně změnit podobu světa. Gyroskopické přístroje, které vyvíjel, se staly základním kamenem moderních autopilotů, navigačních systémů letadel, lodí i kosmických lodí. Bez Sperryho inovací by vývoj bezpečné letecké a námořní dopravy vypadal velmi odlišně.

Použité zdroje

1. „Elmer Ambrose Sperry“ – Wikipedia, the free encyclopedia. Dostupné online: https://en.wikipedia.org/wiki/Elmer_Ambrose_Sperry
2. „Elmer Ambrose Sperry“ – Encyclopaedia Britannica. Dostupné online: <https://www.britannica.com/biography/Elmer-Ambrose-Sperry>
3. City of Cortland: „Elmer A. Sperry“
4. EBSCO Research Starters: „Elmer Ambrose Sperry“
5. National Inventors Hall of Fame: „Elmer Ambrose Sperry“. Dostupné online: <https://www.invent.org/inductees/elmer-a-sperry>
6. National Academy of Sciences: *Biographical Memoirs*
7. William G. Pomeroy Foundation: „ELMER A. SPERRY“ (historic marker)