

Jozef Murgaš

✎ 7. 2.1864, Tajov pri Banskej Bystrici
= 11. 5. 1929, Wilkes-Barre, USA



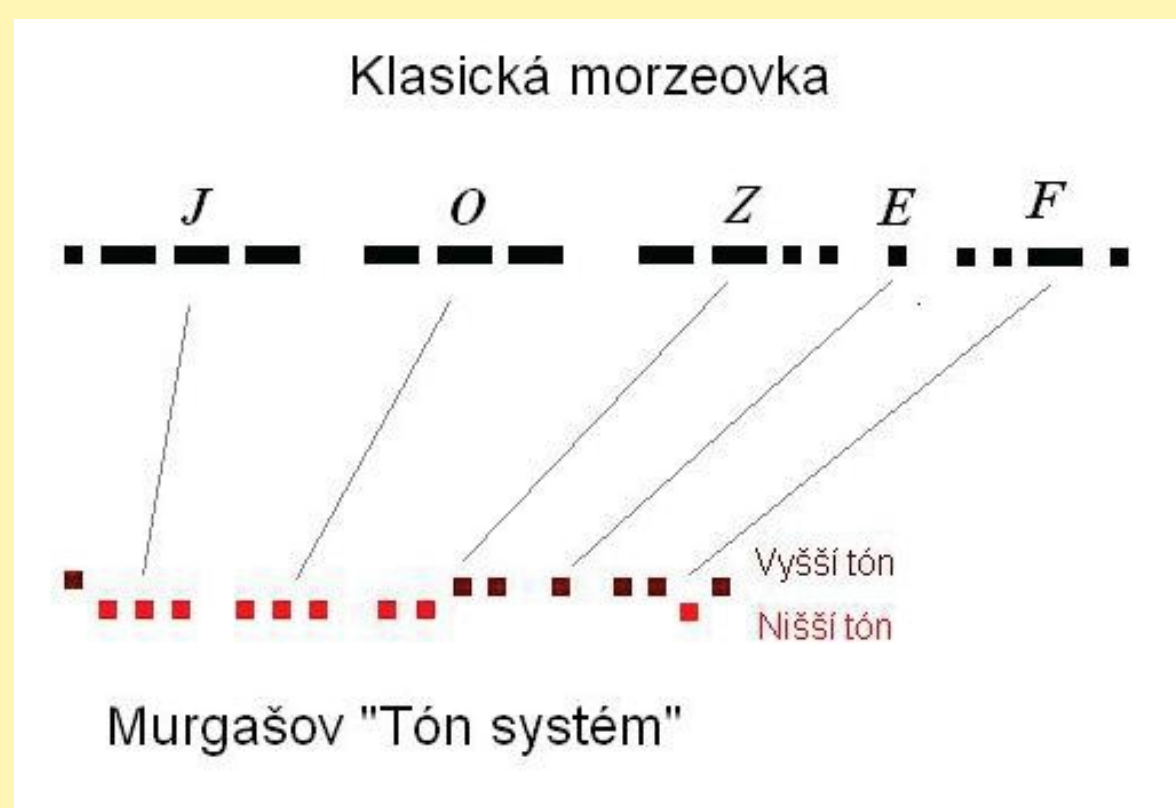
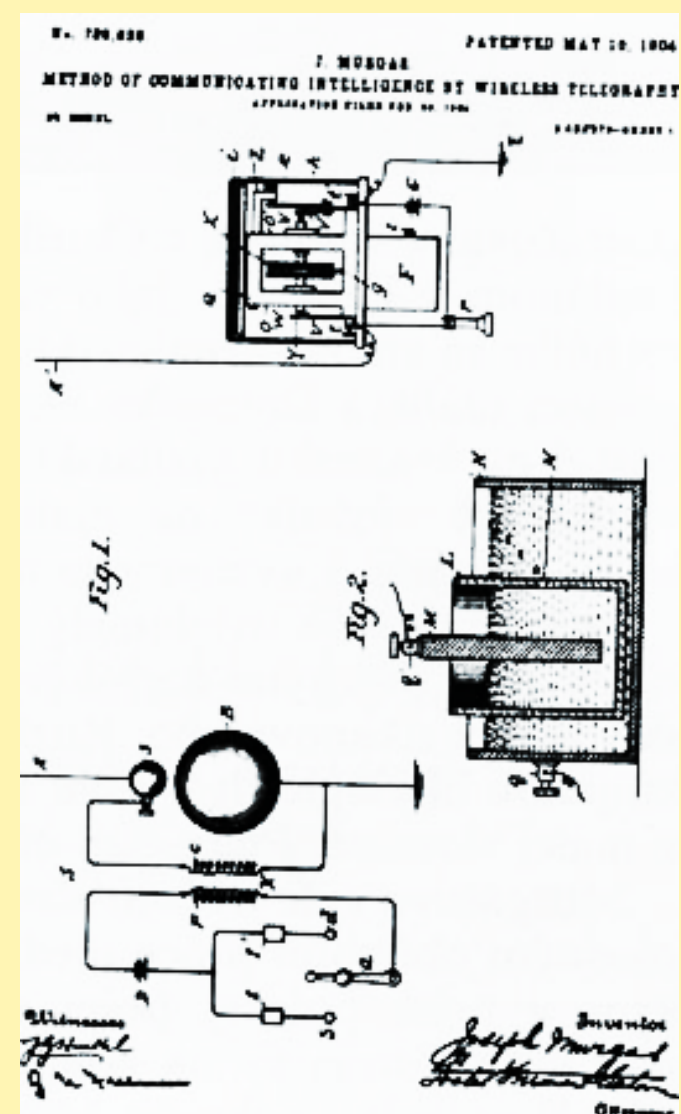
priekopník bezdrôtového prenosu informácií

Medzi uznávaných priekopníkov bezdrôtového prenosu informácií prvej polovice 19. storočia, akými boli vedci a bádatelia ako Faraday, Maxwell, Hertz, Branly, Lodge, Popov, Tesla, Marconi, či Fessenden sa zaradil aj náš rodák - Jozef Murgaš.



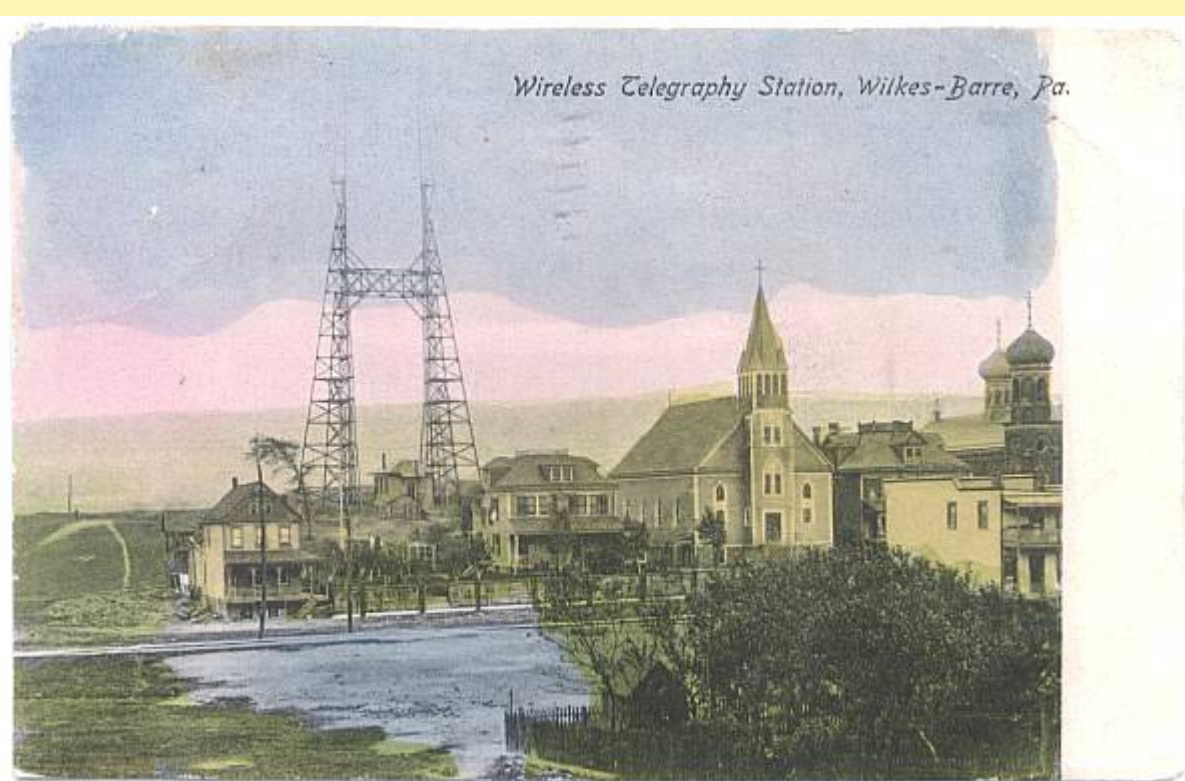
Najznámejší je Murgašov patent č. 750 826 "Tón systém" z 10.mája 1894.

Je to spôsob prenosu správ, kde bodka a čiarka Morseovej abecedy reprezentovaná rozdielnou dĺžkou trvania bola nahradená dvoma rôznymi tónmi (bodka vyšší, čiarka nižší), pričom oba tóny boli krátke, v dĺžke trvania bodky.



Okrem skrátenia vysielacieho času (Marconi 20 slov/min., Murgaš 50 slov/min.) a predĺženia dosahu prenosu sa týmto systémom zároveň prekonali aj rušivé účinky statických výbojov. Na využívanie Murgašovho vynálezu vytvorili vo Philadelphii v roku 1904 účastinnú spoločnosť Universal Aether Telegraph Co., ktorá pre Murgašov systém bezdrôtovej telegrafie plánovala vybudovať bezdrôtové spoje po celej krajine a v zahraničí a to na pevnine i na mori.

Za týmto účelom dala postaviť vysielaciu a prijímaciu stanicu s dvojitými 60 m vysokými anténnymi stožiarňami.



Marconiho systém prenášania správ síce dokázal preniesť signál nad vodnou hladinou oceánu až

na vzdialenosť 3 680 km (Európa - Amerika), ale nad pevninou signál bez rušenia preniesť nedokázal. Rozdiel bol v tom, že Marconiho signál bol prerušovaný (prenos značiek morzeovky) a Murgašov signál bol modulovaný (prenos tónov zvuku). Murgašov "Ton-system" tak bol oproti dovtedajšiemu Marconiho spôsobu podstatne dokonalejší.

Skúšobný analógový bezdrôtový prenos a modulovanie vytvoreného signálu tónovou moduláciou uskutočnil Murgaš 27.

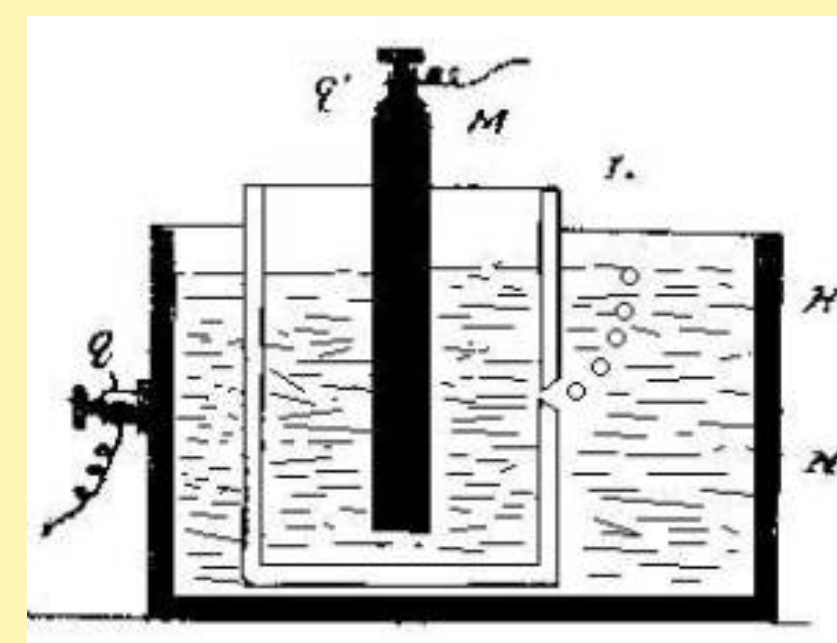


apríla 1905. Záujem prejavil dokonca aj vtedajší americký prezident Theodor Roosevelt. Dňa 10. augusta 1905 navštívil Murgašove laboratórium, Murgaš mu predviedol ukážku svojho nového systému bezdrôtovej telegrafie a prezident mu prisľúbil vládnú podporu.

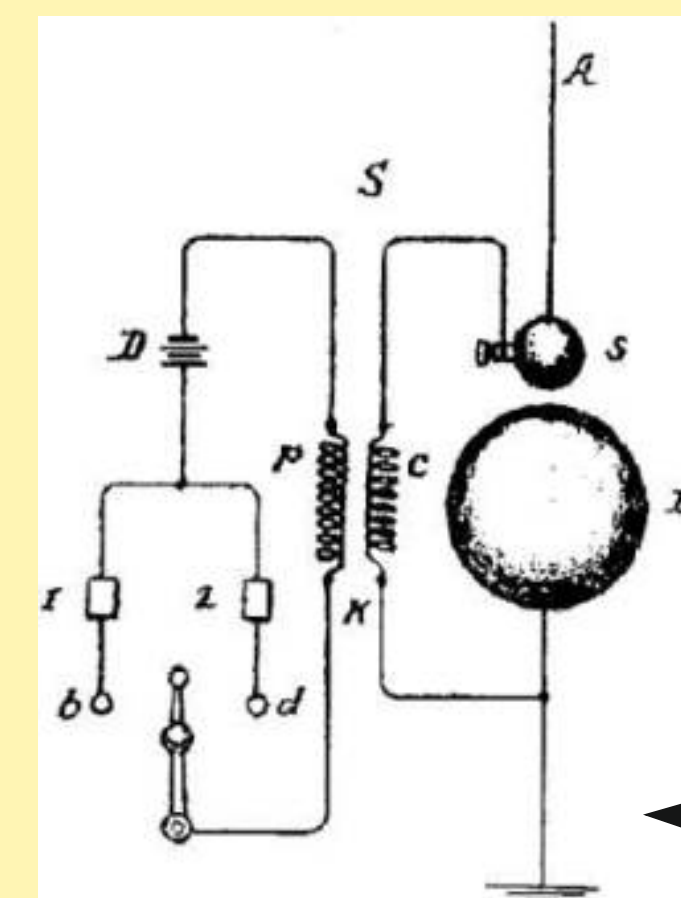
Dňa 23. novembra 1905 sa uskutočnili oficiálne skúšky rádiového spojenia medzi 30 km vzdialenými mestami Wilkes-Barre a Scranton. Murgaš umožnil rozhovor ich starostom, ktorí to písomne potvrdili.



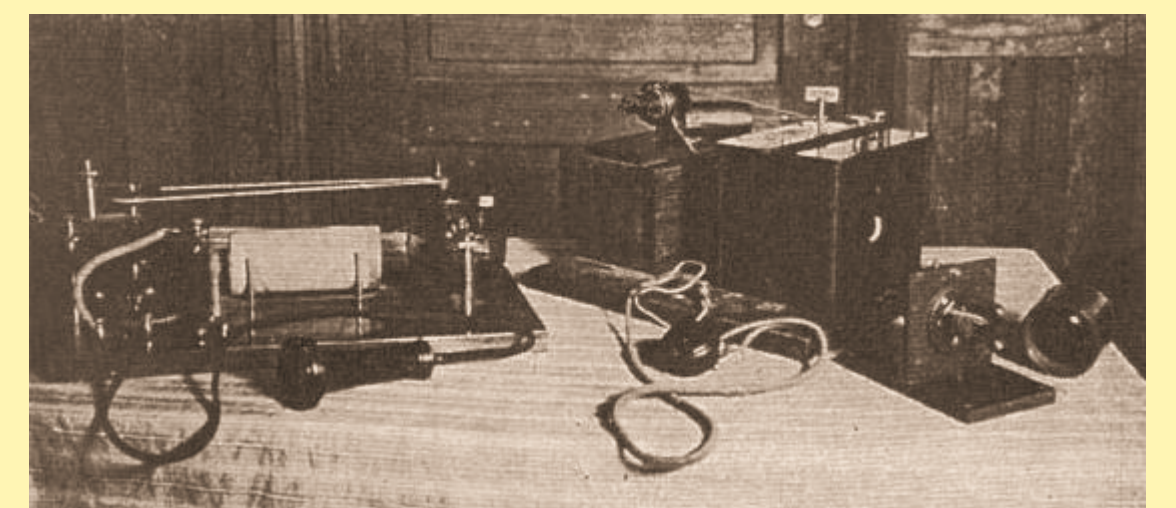
Rozdielnú výšku tónov generoval Jozef Murgaš pomocou dvoch elektrolytických prerušovačov a kľúčovaním primárneho okruhu spôsoboval moduláciu vyžarovaného signálu.



Elektrolytický prerušovač

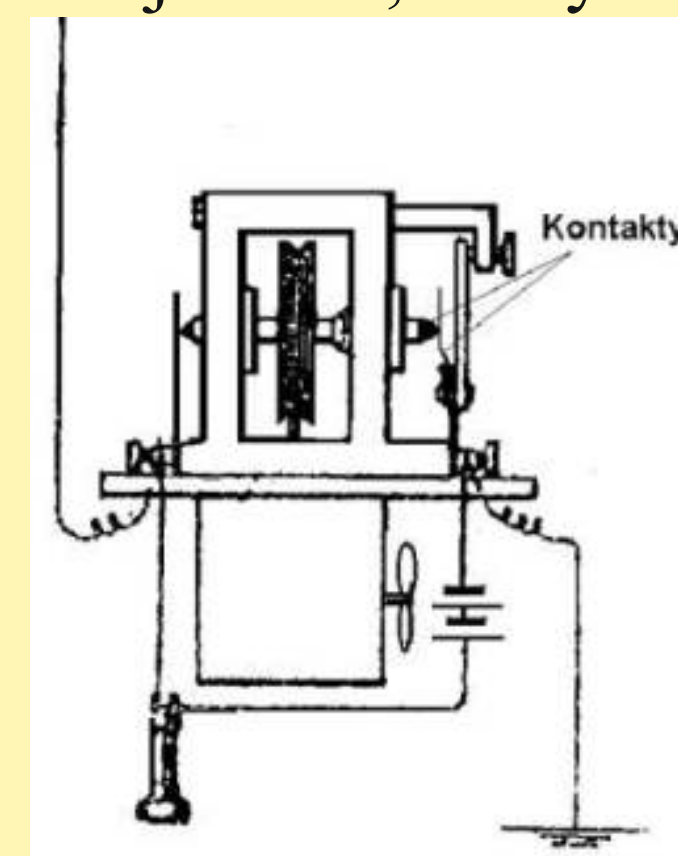


Princíp vysielacieho zariadenia

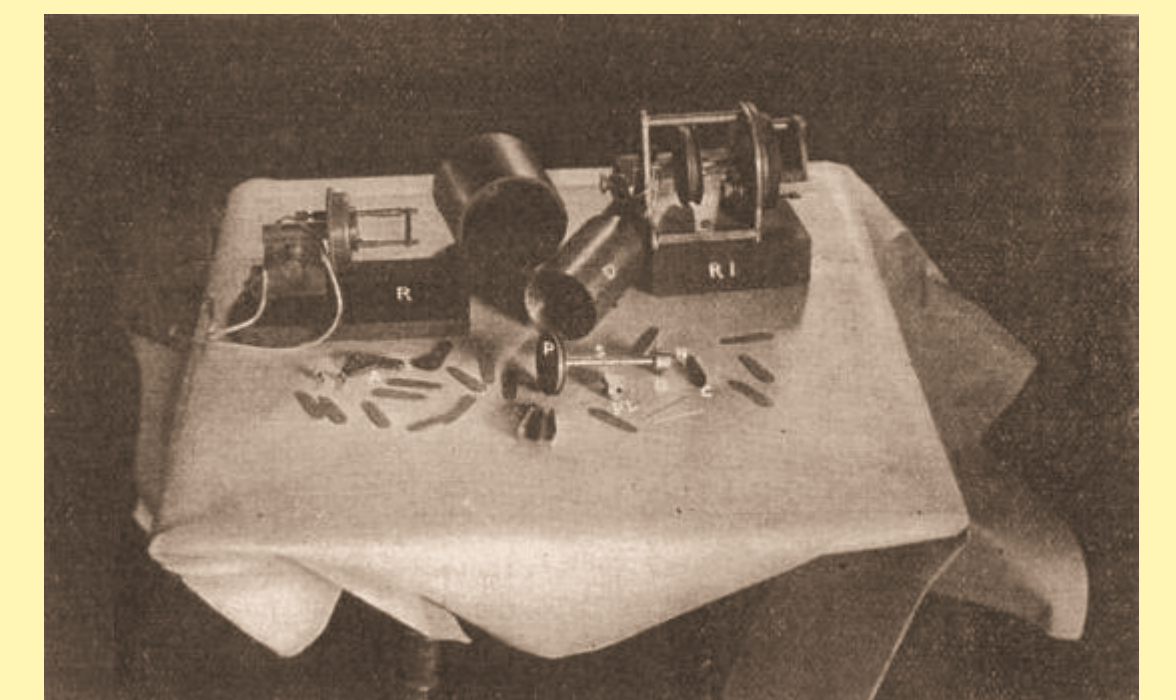


Výkonným oscilátorom vyrábal Murgaš elektromagnetické vlny vysokej frekvencie. Na svoj "Ton systém" potreboval Murgaš príkon iba 75W/24V/3A, pričom výkonovo 10 krát náročnejšie Marconiho prenosy mali v tom čase problémy s udrжанím spoľahlivého spojenia.

Na detekciu modulovaných vln z nosnej frekvencie používal Murgaš **koherer** - detektor elektromagnetických vln - s otáčajúcim sa uhlíkovým kolíkom poháňaným hodinovým strojčekom, ktorý navyše odstránil šum.



Princíp prijímacieho zariadenia



Murgaš ako prvý na svete uskutočnil aj rádiový prenos hovoreného slova. Vytvoril zrozumiteľnú moduláciu a použitím rotačného iskrišťa vyrobil kvázi netlmené kmity. Bezdrôtový prenos hlasu viactónovou moduláciou v tom čase znamenal svetový unikát, ktorý si však Murgaš patentovať nedal. Murgašov bezdrôtový prenos informácií sa stal základným pilierom bezdrôtovej komunikácie.

Vývoj sa však nezastavil. Murgašov Ton-System preštudovali Marconi s Fessendenom, zdokonalili ho a nazvali Sonorous-System. Pomocou Alexandersonovho alternátora vyrábajúceho netlmené vlny uskutočnil Fessenden už v roku 1906 prvé rádiové vysielanie na svete. Alternátor vyrobil frekvenciu 10 kHz a spolu s rotačným iskrišťom získal nosnú frekvenciu cca 50 kHz. Nosnú frekvenciu moduloval výkonným uhlíkovým mikrofónom zapojeným v sérii s uzemnením. Na danú dobu išlo o pomerne kvalitnú moduláciu.

Najväčší rozmach rádiotelegrafie napokon nastal až príchodom elektroniky, kedy sa od rádiotelegrafii rýchlo pokročilo k rádiofonii. Bezdrôtový prenos signálov sa postupným zdokonaľovaním cez prenos reči a hudby rozvinul až ku prenosu obrazu, mobilnej komunikácii a prenosu dát. Bezdrôtová komunikácia, rádio a podobné masovokomunikačné technológie aj dodnes patria k najväčším svetovým objavom. Teší nás, že do ich vývoja významne zasiahol aj slovenský vynálezca pôsobiaci v zahraničí - Jozef Murgaš.