

CO BYLA A CO JE TELEVIZE

DOBRODRUŽNÁ VÝPRAVA ZA OBRAZOVKU PRO MALÉ I VELKÉ

Napsali:

Tereza Cz Duořáková

Lucie Záhorová

René Melkus

Experimenty:

Vladimír Bradáč

Ilustrace:

Nikkarin

ARGO

CO BYLA A JE TELEVIZE

DOBRODRUŽNÁ VÝPRAVA ZA OBRAZOVKU PRO MALÉ I VELKÉ

Napsali Tereza Cz Duořáková, Lucie Záhorouá a René Melkus.

Experimenty Vladimír Bradáč.

Ilustroval Nikkarin.

Sazbu a grafickou úpravou obálky provedl Martin Radimecký.

Odpovědná redaktorka Markéta Nouá.

Jazyková redaktorka Olga Stehlikouá.

Technický redaktor Milan Dorazil.

Vydalo nakladatelství Argo, Miličouva 13, 130 00 Praha 3,

argo@argo.cz, www.argo.cz,

roku 2020 jako svou 4409. publikaci.

Vytiskla Těšinská tiskárna.

Vydání první.

ISBN 978-80-257-3306-6



Naše knihy distribuuje knižní velkoobchod Kosmas

Sklad: Za Halami 877, 252 62 Horoměřice

Tel.: 226 519 383, fax: 226 519 387

E-mail: odbyt@kosmas.cz

www.firma.kosmas.cz

Knihy je možno pohodlně zakoupit

u internetovém knihkupectví www.kosmas.cz

Obsah

Úvod → **6**

Co je a co není televize? → **8**

Velký vynález → **10**

Svět začíná pravidelně vysílat → **12**

Průkopníci televize u nás → **14**

První vysílání v Československu → **16**

Jak se přenáší televizní signál → **18**

„Kino“ u obývacího → **20**

Proč přímým přenosem? → **22**

První televizní pořady → **24**

Co je to televizní inscenace? → **26**

Má televize paměť? → **28**

Československá televize se rozvíjí → **30**

Televize získává barvy → **32**

Televize nás baví → **34**

Příběhy na pokračování → **36**

Vysílá se pro děti → **38**

Jak vypadá pravý televizní trik? → **40**

Když se děje něco důležitého → **42**

Televize mění svět → **44**

Není televize jako televize → **46**

Televize natáčí a nakupuje → **48**

Digitální revoluce... → **50**

... a nové možnosti → **52**

Tajemné slovo Netflix → **54**

A co je to quality TV? → **56**

Má televize budoucnost? → **58**

EXPERIMENTY

Monoskop → **60**

Snímací obrazová komora → **62**

Pokusy se zvukem a mechanický telefon → **64**

Hlasitý přenos zvuku → **66**

Mechanický televizor → **68**

Pokusy s mícháním barev → **72**

Kam za dalšími informacemi o televizi → 74

Slovníček → 76

O autorech → 78

Úvod

Knižka, kterou právě držíte v rukách, navazuje na dvě předchozí – *Jak vznikl film* a také *Jak se dělá film*. Vydalo je nakladatelství Argo v roce 2017 a 2019 a podle všeho se dětem a dospělým líbily. Nejnovější z trojice se ale nevěnuje filmu. Je o něčem hodně podobném, a přesto jiném – o televizi. Možná si řeknete: **Proč zrouna o televizi? Každý přece ví, co je to televize!**

Ano, je hodně lidí, kteří mají doma televizor a každý den se na něj dívají. Všichni víme, že v televizi vysílají naše oblíbené pořady pro děti, zprávy, zábauné show nebo filmy. My se ale na televizi podíváme trochu hlouběji a z více stran.

Možná, že s námi odhalíte zajímavé věci, které jste o televizi nevěděli. Zjistíte třeba, **jak televize vznikla** a kteří chytří lidé ji pomohli vymyslet. Budete společně s námi zkoumat, jak fungovalo **televizní vysílání, přenos a jeho příjem** v minulých dobách a jak funguje dnes. Zamyslíte se nejen nad tím, **co vlastně televize vysílá**, ale také nad tím, **proč** právě to. Porovnáte, co znamenalo **slovo televize** pro vaše prarodiče, rodiče a co znamená **pro dnešní děti**. A budete spolu s námi ušetřit **budoucnost televize**, která dnes soutěží o vaši pozornost s YouTube nebo počítačovými hrami. Kdo asi vyhraje?

Knižka *Co byla a co je televize* vznikla proto, že si myslíme, že **televize nás hodně ovlivňuje**. Je pro naše životy důležitá, ale přitom o ní není mnoho literatury, a už vůbec ne pro děti. Téma je to ale docela složité, zvlášť když se snažíme vše popsat jednoduše a srozumitelně. I proto při vzniku této knižky spojilo své síly, znalosti a chuť k práci hned pět autorů. Jsme zvědaví, jak se nám to povedlo. Když budete chtít, můžete nám napsat, co si o výsledku myslíte, budeme rádi.

Knižka je určena pro **všechny zvědavé děti** od osmi let. Může ale být poučná i pro dospělé, učitele nebo lektory kroužků, které televizní téma zajímá. Stejně jako v předchozích dvou knihách, i zde najdete část nazvanou **Experimenty**, která obsahuje inspirativní návody na vlastní domácí pokusy s televizní technikou. A také **stranu s dalšími informacemi a Slovníček**. Přejeme vám dobré počtení!



JESTLI SE CHCEŠ NĚCO DOZVĚDĚT O TELEVIZI,
TAK SMĚJE ZA MNOU!

NEMŮŽU SE DOČKAT!

LETÍM
S VÁMI!

Co je a co není televize?

Televize, jak se dočtete dále, vznikla na začátku 20. století. V té době už lidé chodili do **kina**, četli **noviny**, poslouchali **gramofon** a ti bohatší měli doma **rádio a telefon**. Všechny tyto pomocníky, díky nimž lidé získávají informace i zábavu, nazýváme **média**. Médii je oušem mnohem více – patří mezi ně hodně staré médium **kniha** i velmi mladé médium **internet**. O počítačích, internetu nebo mobilech ale lidé v době vzniku televize ještě neslyšeli. Mimochodem, napadlo by vás, co má takové médium společného s člověkem, který vyvolává duchy a bývá také nazýván médiem?

Televizní vysílání – podobně jako promítání filmu v kině nebo třeba videa na YouTube – nabízí svým divákům zvuk a obraz v pohybu a čase. V tom jsou si velmi podobné. Filmu, televizi i YouTube se proto říká **audiovizuální média**. Lidé mají ale někdy pocit, že televize je vlastně totéž, co film nebo internetové vysílání. Myslí si, že jde o stejné médium, které jen využívá různé přístroje.

Ale tak to není. **Televize** není film ani internetové audiovizuální vysílání. Má svou **vlastní, velmi bohatou historii** a svá **pravidla**. I dnes, kdy jsou film, televize i internet digitální, používá televize při natáčení pořadů a jejich vysílání jiné postupy než ostatní média. Vysílá jiné **druhy pořadů** než jen ty, které můžeme sledovat v kině nebo na YouTube. Má také trochu jiné diváky a dělají ji jiní lidé, kteří většinou nejsou zároveň filmaři ani youtubeři.

Televizi, na rozdíl od filmu, nikdy nestačila jen kamera s kameramanem, filmové laboratoře a projektor. Potřebovala navíc **vysílače, přijímače, spoustu kabelů, elektronky a další zajímavé součástky**, o kterých si budeme povídat. Už skoro před 100 lety televize dokázala mnohem rychleji než film přenést obraz i zvuk z místa natáčení třeba do obýváku vašich praprapraděičů. A to **v jednom okamžiku**, jako rádio nebo telefon. Proto své diváky od počátku **informovala** o tom, co se kde stalo nového. Televizní zprávy patří dodnes k velmi důležitým částem jejího programu. Od svých pruních krůčků se televize snažila své publikum také **bavit, vzdělávat** a vyprávět mu **příběhy**. Brzy se televize přizpůsobila různým zájmům svých diváků. Jiné pořady vysílala pro děti, jiné pro maminky, a ještě jiné pro dědečky, kteří byli fanoušky fotbalu.

Velký vynález

Aby se na obrazovku televize dostala **pomocí antény** třeba vaše oblíbená pohádka, musí se její obraz nejdříve rozložit na **řádky a body**.^{*} Už jen zastavený obraz takové pohádky totiž obsahuje tolik informací, že jeho signál není možné přenést najednou. Prvním člověkem na světě, kterého napadlo, jak to udělat, byl německý vynálezce **Paul Gottlieb Nipkow**.^{**}

Podle legendy musel zůstat pan Nipkow na Vánoce **u roce 1883** bez rodiny a připadal si velmi opuštěný. Sledoval z okna světla pouličních lamp a představoval si, co asi dělají rodiče a jak se sestry radují z dárků. Náhle ho napadlo, že kdyby se obraz četl po řádcích, stejně jako teď čtete tuto knížku, dal by se **přenést z jednoho místa na jiné**. A vymyslel přístroj, kterému dnes říkáme Nipkowův kotouč.

Nipkowův kotouč je plechový disk veliký jako gramofonová deska se 30 dírkami vyurtanými do spirály. Když je kotouč v klidu, vidíte jen prosvětlené dírky. Když ale kotouč roztočíte, stane se **malý zázrak**. Disk mlhavě zprůhlední a vy uvidíte skrz něj! Jak je to možné? Dírky splynou, protože se kotouč točí rychleji, než vaše oči stihnou postřehnout. Tímto způsobem se obraz po řádcích mechanicky rozkládá na jednotlivé světelné body. V kameře tyto body dopadají na citlivou součástku zvanou **fotonka**. Ta umí přeměnit světlo na **slabý elektrický signál**, který je ale potřeba ještě zesílit v **elektronkových zesilovačích**. Upravený signál rozloženého obrazu se pak dá přenést do přijímače signálu – **televizoru** – pomocí dvou drátů.

Vynálezu před téměř 100 lety využil skotský inženýr **John Logie Baird**.^{***} Sestavil televizní zařízení, složené z plechovky od sušenek, krabice na klobouky a fotonek. Baird se díky tomu stal v Londýně tak známým, že jeho aparaturu vystavili roku 1925 v obchodním domě Selfridges. Tři týdny se udivení zákazníci při nakupování hrnců a vařeček dívali na první veřejnou ukázkou televizního představení na světě. V roce 1928 pan Baird přesvědčil velkou britskou rozhlasovou stanici BBC^{****} k přenosu televizního signálu z Londýna až do New Yorku a také na loď uprostřed Atlantiku.

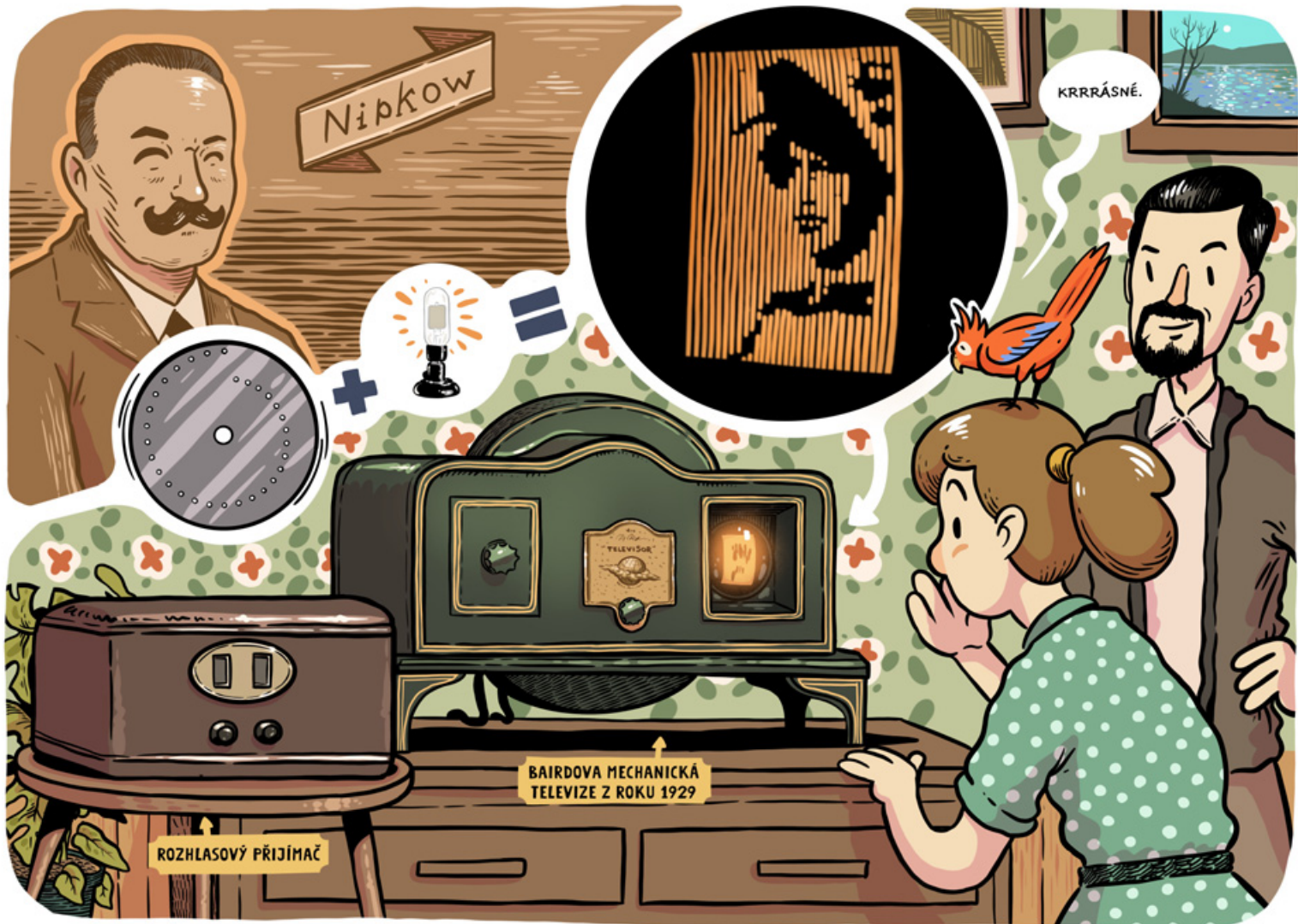
Jak se ale dozvíte z další kapitoly, **Bairdova mechanická televize** byla brzy překonána.

* Dnes se bodu na obrazovce říká také pixel, čti [piks^l].

** Čti přibližně [paul gotlib nipkof].

*** Čti přibližně [džon lougi bérd].

**** O BBC se dočtete víc v dalších kapitolách, čti [bí bí sí].



Nipkow

KRRRÁSNE.

BAIRDOVA MECHANICKÁ
TELEVIZE Z ROKU 1929

ROZHLASOVÝ PŘIJÍMAČ

Svět začíná pravidelně vysílat

Když před 100 lety začaly vysílat v Evropě první rádiové stanice, byla to senzace. Všichni byli nadšení moderní technikou a mohlo se zdát, že k televizi není daleko. V novinách se začaly množit zaručené zprávy o jejím brzkém rozšíření, kterým mnoho lidí uvěřilo. K tomu, aby si lidé užívali svůj oblíbený seriál v televizi, bylo ale ještě daleko.

Vysílání obrazu je totiž **technicky mnohem náročnější** než vysílání zvuku. Vy už teď víte, co je základem přenosu obrazu na dálku. Obrázek v kameře se postupně rozloží do vodorovných řádků a v televizním přijímači se **za malý okamžik** opět složí v obraz. Televize totiž využívá pro **řádkování obrazu** setrvačnost lidského oka podobně jako klasický film.

Rádiem zmlsaní posluchači **očekávali magický zážitek i z televize**. A byli hodně zklamaní, když v Anglii v roce 1931 při prvním televizním sportovním přenosu na světě místo sledování koňského derby rozpoznali na obrazovce jenom to, že ten bílý flek je asi kůň. Nipkowův kotouč měl totiž háček. Vešlo se na něj obvykle 30 až 60 řádků, nejujš 240 řádků. To je ale málo, protože naše oči pro nerušené sledování televize potřebují alespoň 500 řádků.* A takový kotouč by byl obrovský a nepraktický.

Vylepšení obrazu pomohl ruský vynálezce **Vladimir Zworykin**, když vymyslel dokonalejší **snímací elektronku - ikonoskop**. Uvnitř ní se stejně jako u starší fotonky obrázek mění na elektrický signál, ale navíc se rovnou rozkládá na řádky a body. Teprve tato zdokonalená **elektronická televize** otevřela cestu k pravidelnému televiznímu vysílání.

Některé národy braly televizi velmi vážně. Vlastní systém uvijeli **Francouzi, Poláci** nebo **Švýcaři**. V **Sovětském svazu** nebo **Německu** řídil úvoj televize úřad, ve **Velké Británii** Parlament. Rozhořela se bitva o první pravidelné vysílání. Šlo o čest i slávu. A výsledek? **Britská BBC začala roku 1936 vysílat** o několik měsíců dřív než Němci.

První opravdu kvalitní televizní vysílání se 441 (a posléze 525) řádky ale spustily v roce 1939 **Spojené státy americké**. Anténa vysílače byla uztyčena v New Yorku na střeše slavného mrakodrapu Empire State.** Televizory firmy RCA, vystavené na Světové výstavě, byly v průhledných bedýnkách, aby si je lidé mohli prohlédnout ze všech stran a uvěřili, že to není podvod. Z obrazovky promluvil Albert Einstein a zrodil se americký televizní národ.

* Dnešní televize s vysokým rozlišením (tedy HD) má 1080 řádků a 4K televize dokonce 2160 řádků.

** Tento mrakodrap má 102 pater. Čti přibližně [empajr stejt].



VYKLÁDÁM KARTU SVĚTOVÉ VÝSTAVY
V NEW YORKU 1939 A BĚRU SI
4 ŽETONY PRAVIDELNÉHO VYSÍLÁNÍ.

POKUD NEMÁŠ KARTU
REPORTÁŽNÍHO VOZU
Z OLYMPIÁDY 1936, TAK
JSEM VYHRÁL.

Průkopníci televize u nás

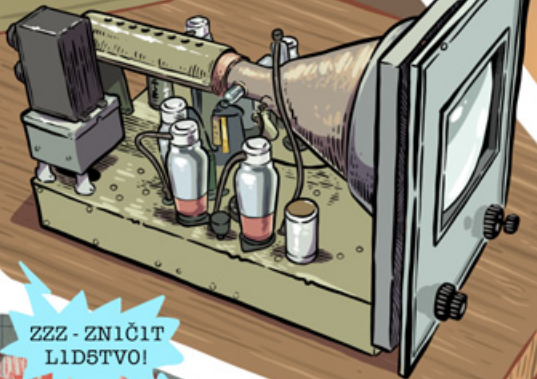
Také u nás se našli chytří a šikovní nadšenci pro televizní vysílání. Už **u roce 1929** si z Anglie do Brna přivezl Bairdou televizi devatenáctiletý student elektrotechniky **František Pilát**. Díky ní dokázal na Moravě zachytit vysílání až z BBC. Obrazovka měla tehdy jen 4*3 centimetry, tedy jen o trošku víc než poštovní známka. Jeho počín můžeme přirovnat k úspěchům dnešních radioamatérů, kteří na přístroji vlastní výroby zachytí zvuk třeba z Afriky.

Velmi důležitým průkopníkem televize byl profesor **Jaroslav Šafránek**. Tento fyzik ve 30. letech zkoumal, jak přenést obraz také u nás. Společně s radioamatéry postavil **ulastní televizní zařízení** s mechanickou kamerou a elektronickým přijímačem. Tahle skupina strojů uměla vytvořit, vysílat a přijímat televizní signál. To znamená nasnímat obraz, třeba diapozitivu, přenést ho jinam, a tam ho promítnout. Pan profesor napsal také **první českou knížku o televizi**. Díky tomu se o novém vynálezu u nás dozvědělo více lidí. Málodko si ale u té době dovedl představit, jak televize opravdu vypadá, jak přesně funguje a jak jednou změní naše životy. Profesor Šafránek přemýšlel i o tom, jak by se mohl vynález hezky česky jmenovat. Navrhl název **rozjev**, který vznikl podobně jako slovo rozhlas: předponou *roz-* a připojením slova *jev* (místo slova hlas). Představte si, že bychom se dnes místo na televizní zprávy dívali na zprávy rozjevové!

V roce 1939 se dokonce málem podařilo vybudovat první televizní vysílač v Praze na Žižkově. Signál by se tak mohl šířit po celém městě i mimo něj a pravidelnému televiznímu vysílání u nás by nic nebránilo. Tyto plány bohužel **zastavila druhá světová válka**.

Brzy po válce byl ale **u Tanvaldu založen Vojenský technický ústav**, který navázal na tamější německé pokusy s televizí. Koncem roku 1947 tak zažili hosté místní hospody U Müllerů nebývalou podívanou. Při zkušebním vysílání poprvé uviděli namodralou záři televizní obrazovky. Přístroje byly za pár týdnů s velkou pýchou vystaveny na **Mezinárodní výstavě rozhlasu MEVRO** v Praze. V čerunu pak byl pokusně z Petřínského kopce v Praze odvyslán sokolský slet. Kuůli politice byly ale další práce zastaveny. Až u roce 1951 vláda rozhodla, že **Československo musí mít svou televizi co nejdříve**. Od té doby politici její vznik i fungování bedlivě sledovali.

ŠAFRÁNKŮV TELEVIZOR
Z ROKU 1939



MNĚ BY SE STEJNĚ VÍC LÍBIL ROZJEV.



TELEVISE—DRUHÉ VYDÁNÍ Z ROKU 1947

HOKROVY TECHNICKÉ A DÍLENSKÉ PŘÍRUČKY

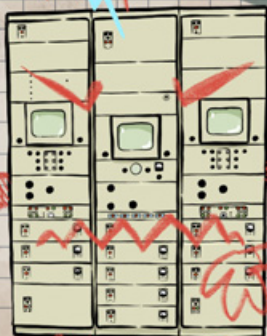
DR. JAROSLAV ŠAFRÁNEK
profesor Karlovy university v Praze

TELEVISE

Fysikální a technické základy televise • Snímání,
vysílání, příjem a reprodukce • Se 118 obrázky



ZZZ - ZNIČIT
LIDŠTVO!



REKONSTRUČNÍ
ZARÍZENÍ
MEVRO

ZLOBOT

MEVRO
1948

