

OBSAH

Úvodem 5

NAPŘED TROCHU ROZHLEDU

POMÁHÁME SI K RYCHLEJŠÍMU NEBO SNAŽŠÍMU POHYBU

Pohyb po ledu a po sněhu	20	Prodloužené nohy	20
Nohy na kolečkách	20	Pro nesmělé plavce	21

FYSIKÁLNÍ PODKLADY A JAK SE OD NICH DÁL POSTUPOVALO

O tření klouzavém či vlečném	24	Na počátku je drak	35
O tření valivém	25	Co vzniklo z jiné hříčky	35
Od vleku se smykem ke kolu a kolejm			
Ke kolejm a kolejničím	26	Nosná plocha čili křídla ve vzduchu	35
O jízdním odporu vozidel	26	Jak vyvozuje nosná plocha vztlak	36
Jak lze plovat na vodě, ve vodě a ve vzduchu			
Napřed na vodě	27	Užití hnací a vznosné síly větru	
Plování ve vzduchu	28	Vitr do našich plachet — také však proti větru	38
Ponor a sestup ve vodě	29	Lze plachtu něčím nahradit?	39
Odpor prostředí a eo s ním souvisí			
Všeobecně	31	Využití vznosné síly větru	40
V čem vězí odpor prostředí?	32	Vozidla s plachtami	40
Odpor a rychlost	32	Užití lidské síly svalové	
Odpor vzduchu je někdy užitečný	34	Na zemi	41
Let ve vzduchu a eo je mu protějším ve vodě			
Let v přírodě a let umělý	34	Na vodě	41
		A ve vzduchu? Stačí lidská síla k letu?	42
		Střely s vlastním pohonem — raketová technika	43

CELEK A ČÁSTI DOPRAVNÍCH PROSTŘEDKŮ

Požadavky jsou všelikého rázu	46	Hnací části lokomotiv	57
Bez ovladatelnosti nelze nikam	47	O lodním šroubu	57
Také dobrý výhled	48	Jiná řešení pohonu plavidel, někdy i fantastická	58
Nehlučnosti nemůže být nikdy dost	49	Vesla nasazená na hřidel čili koleso	60
Jaké části mají dopravní prostředky			
Co mají dopravní prostředky společného	49	Pohon vzdušnou vrtulí	60
Podrobně o jednotlivých částech			
O částech nosných			
U plavidel	52	Poslední slovo techniky — reaktivní tryskový pohon	62
Těleso balonu a vzducholodi	52	Co pohání vpřed vrtulník?	62
Nosné části vozidel	53	Ještě o gyrodynu	64
Nosné plochy letadel	53	O řízení a vůbec ovládání	
Dočasně nosné části letadel	54	Vývoj řízení vozidel	64
O částech stabilizačních			
Kýl plachetnic	54	Plavidla se řídí kormidlem	65
Letadla obvyklá se stabilisují	54	Řízení letadla s pevnými křídly — plošníku	66
Stabilizační plošky	55	Vrtulník se musí řídit odlišně	67
Postranní kolo	55	Řízení vozidel v nejšířím smyslu	68
O hnačích částech a hnačích ústrojích			
Hnací kola	55	Vrátíme se k plavidlům	69
O hnačím ústrojí automobilu	56	Manévr s volným balonem	69
		Se vzducholodí bylo už jiné porizení	69
		U letadel je to více méně složitější	70
		Na řadě je ústřední těleso	
		U jednoduchých vozidel	71
		Automobil nástupcem kočáru, ale s rámem	71
		A ještě rám u lokomotivy a železničního vozu	72
		Těleso balonu a vzducholodi	73
		Trup i gondola plošníků	73
		Na konec o tělese letadla do vesmíru	74

NĚCO Z HISTORIE NÁLEŽITOSTÍ A JINÉ RŮZNÉ VĚCI

Nejdříve historie kola	76	Vývoj vzdušné hnací vrtule	79
K podstatě i vynálezu šroubu a vrtule	77	Vznosná vrtule se mění v rotor vrtulníků	80
Trochu historie	77		

JAK SE DĚLÍ DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY

Obvyklé rozdělení	82	Rozdělení ještě podrobnější	83
Lepší rozřazení	82		

BOJ O RYCHLOST

O rychlost se usiluje už velmi záhy	86	Na kolech to šlo pěkně kupředu	95
Na koních ještě rychlejší	86	Na silnicích napřed parní vozy	95
V krajích sněhu a ledu	87	Vznikají sporty na kolech s pneumatikami	97
„Větrné“ vozy	88	Automobilism se stává sportem	98
Začátky poštovní dopravy	90	Letadla se začínají osmělovat ve vzduchu	103
Poštovní vozy se zrychlují	91	Plošník musí létat rychle	106
Namáhavé veslování, poté s větrem v plachtách	92	Stále blíží ke slunci	107
Lidé, kteří viděli dopředu mlhou věků	93	Rekord za rekordem	107
S parníky na moři nepřicházejí hned větší rychlosti	93	Význam soutěží a rekordů dopravních prostředků	109
O Modrou stuhu oceánu	93	Jak se zkoušejí automobily v Sovětském svazu	114
Na vodě jsou možné také dost velké rychlosti	94	Ve všední skutečnosti jen rychlosti cestovní	116

JAKÉ MOTORY PRO DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY

Vznik motorů a jejich druhy		Podle počtu a uspořádání válců	148
První krůčky k motorům	120	Motory automobilů a motocyklů	149
Motory jsou různé	121	Uspořádání motorů letadlových	152
Parní motory		Podle redukce otáček	154
O parním stroji	124	Podle využití výfuku	144
Trochu historie	125	Motory podle stupně výkonu	155
Parní stroje v dopravě	126	Motory podle užití v dopravních prostředcích	
Přichází parní turbina	128	O motocyklových motorech	156
Parní turbíny v dopravě	131	Motory automobilové	157
Elektromotory		Motory letadlové	158
Elektrické stroje a elektromotory	132	O krytech a chladicích	160
Z historie elektromotorů v dopravě	133	Naftový motor se v letectví neosvědčil	162
Spalovací motory		Motory lodní a člunové	162
Všeobecně	134	Motory lokomotivní	162
Začínáme zase historicky	134	O tryskových motorech všeobecně a o proudových zvláště	
Jaké motory jsou nejhodnější	135	Tryskové motory proudové	164
Spalovací motory s různých hledisek		O motorech turboproudových	167
Podle pohonné látky	136	Motor náporový čili athodyd	168
Podle způsobu zapalování a přípravy směsi	137	Proudové motory v praxi	168
Podle způsobu práce pístu	138	Spalovací plynové turbíny pro dopravu	
Podle pracovního pochodu	138	Jak vznikaly	169
Podle způsobu mísení směsi	140	Plynové turbíny letadlové	170
Vstříkovači nebo karburátorový motor	141	Nakonec motor raketový	
Podle stupně a způsobů komprese	141	Od raketového paliva tuhého ke kapalnému	171
Co je to komprese?	141	K podstatě rakety a raketového motoru	172
Motory dmychadlové a kompresorové	142	Raketové motory v dopravě	173
Letadlové motory s kompresorem — motory		O motorech nezvyklých a příštích	
výškové	143	Motory tlakovzdušné (pneumatické)	173
Podle způsobu zažehování	146	Motor setravníkový	173
Podle rozvodu	147	Motorky pružinové	173
Podle způsobu chlazení	147	A na konec motor motorů	174
Chlazení nepřímé	147		

DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY POZEMNÍ — VOZIDLA

Všeobecně		Celkový tvar karoserie	247
Napřed rozhled po těchto prostředcích	178	O ústrojí automobilu	249
Všeobecný historický vývoj	178	Ještě o karoseriích	252
Po cestách a necestách		Užití náhradních paliv	255
Silnice bílá přede mnou	179	Závodní automobily	255
Počátky silnic a jejich vývoj	179	Automobil a automobilism	255
Bez mostů není doprava	181	Motocykl a příbuzná vozidla	
Prostředky, které neužívají motoru		Motocykl je znášeným jízdním kolem	257
Saně a jejich vývoj	182	Z čeho se skládá motocykl	258
Saně se přetvořují, modernisují, motorisují	184	Něco z konstrukce motocyklů	258
Vozy račotí po cestách		Také sidecar	260
Vozy v pravěku a ve starověku	187	„Motorové kolo“	261
Vozy ve středověku	189	Ještě jiná možnost — skútr	261
Vozy doby novější, kočár, drožka, fiakr	190	Ještě jeden přede dveřmi?	262
Poštovní vozy, dostavníky	194	Nakonec něco o „říkšovi“	263
Různé typy vozů	196	Traktor — vozidlo a stroj pracovní v jednom	
Doba mechanických vozidel		Traktor — třída pro sebe	265
Vůz hnaný větrem	197	Konstrukce a motor	267
K vozům zvaným mechanické	198	Kolejové i jiné dráhy a jejich vozidla	
Jízdní kolo — znamenitý vynález		Přehled a rozlišení jejich druhů	
Nejprve byla „koloběžka“	200	Trochu filologie	269
Podivné kolo našich předků	201	Napřed o drahách	270
Kolo dostává převod	202	Železnice a její vozidla	273
Ve dvou se to lépe šlape	203	Elektrické městské dráhy	274
Jízdní kolo přizpůsobené i příbuzné vehikly	204	Co říká historie o drahách a jejich vozidlech	
Cyklistika — krásný sport	205	Začátky kolejových drah	274
Nakonec stručně o kole dnešním	206	„Koňky“ i tramvaje	275
Co znamenalo jízdní kolo pro vývoj techniky	209	První pokusy o lokomotivu a železnici	276
Další vývoj kola?	211	Lokomotiva přichází do veřejné dopravy	279
Jak se vyvíjela silniční a terénní motorová vozidla		Železnice u nás	282
Několik způsobů a druhů	211	Železnice se šplhá do hor	283
První se objevuje parní vůz	213	Také drezina má svou historii	283
Parní vůz se mění v automobil	215	Na kolejích se uplatňují elektromotory	284
Práce ruských techniků na parním vozu	216	Jak to bylo u nás	286
Silniční vozidla elektrická	217	Sovětská elektrisace železnic	288
První údobí vývoje motocyklů	219	Trolejbus s krátkou historií	289
Motorové kolo se stává motocyklem	221	Lanovky a visuté dráhy lanové	291
České motocykly usilují o prvenství	222	Železniční zařízení a vozidla	
Motocykl vychází z dětského věku	222	Železniční zařízení	292
Novější motocykly československé	224	Železniční vozidla	294
Něco z historie sidecaru	225	Není železnice jako železnice	295
Prapočátky automobilů	225	Lokomotivy a jejich dráhy	296
Vývoj automobilů československých	228	Rychlosti na železnicích	299
Práce ruských techniků na automobilu	233	Železniční vozy	300
Z historie automobilů rekordových	236	Modernisace na drahách stojí peníze	302
Objevuje se vozidlo pásové	239	Dráhy elektrické	
Vývoj užití pásového vozidla	241	Pouliční elektrické dráhy — tramvaj	304
Technika motorových vozidel silničních a terénních		Městské dráhy nadzemní a podzemní	306
Automobil, jeho konstrukce a druhy		Podzemní dráha v Moskvě	308
Druhy automobilů	244	Lokální a předměstské dráhy elektrické	309
Jaké jsou hlavní koncepce automobilu	246	Speciální dráhy elektrické	309
DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY VODNÍ — PLOVIDLA		Elektrické vozba zvláštní	311
Napřed všeobecně		Akumulátorová vozba	312
Rozhled po jejich vývoji a druzích	316	Lokomotivy dieslo-elektrické	313
Od plavidel veslových k plachetnicím		Postupně rukou, pádlem, veslem a plachtou	
Jak začínala plavba čluny a loďmi	317	O lodích starověkých i středověkých	319
Automobil, jeho konstrukce a druhy		A ještě o starých lodích a jejich stavbě	321
Napřed všeobecně		O latinské plachtě, kormidle a kompasu	323
Rozhled po jejich vývoji a druzích		Pohon plachtami	325
Od plavidel veslových k plachetnicím		O vývoji plachet	326
Automobil, jeho konstrukce a druhy		Procházíme vývojem plachetnic	327

Plachetnice je mnoho typů	328
Plachetnice poněnáhu dospívají	332
Jachty již v dávnověku	335
Veslové čluny a lodky	337
O člunech námořních	338

Také snahy o mechanické plavidlo

Vodní sport, který se neujal	340
--	-----

Dál k parníkům a lodím motorovým

Historie páry na vlnách	342
O ruském loďařství	344
Paroplavba na Vltavě	344
Vyhrávají parníky turbinové	345
K lodím motorovým	347
Některá zařízení nebo příslušenství lodí	349
Lodi elektrické	350
Z vývoje stavby lodí	351

Technika, druhy a stavba lodí

Druhy parníků	352
Lodi osobní a rychloloďi	354

Nákladní lodi námořní	354
Lodi pro smíšenou dopravu	357
O nákladních plavidlech říčních	357
Osobní parníky říční	361
Ledoborce	362
Několik dat z vývoje a druhů lodí	363

Plavidla klouzavá

Ke zvláštním druhům plavidel	364
Trochu historie těchto plavidel a jejich užití	367

Plavidlo pod hladinou mořskou

Z historie ponorky	370
Technik pozoruje ponorku	371
Druh plavidla — torpeda	374

Náležitosti plavby

Zabezpečení plavby	376
Přístavy a jejich zařízení	377
Loděnice a doky	379
Vodní cesty a kanály	379

DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY VZDUŠNĚ

Všeobecně o vzdušných prostředcích

Co všechno se může pohybovat ve vzduchu	382
K čemu všemu slouží letadla	383

Jak se vyvíjely vzdušné prostředky

Od dávných dob až do údobí přípravných pokusů

Předhistorie létání i vzduchoplavby	384
Vynález draka a k čemu se ho užívalo	385
Jak vznikl poněnáhu balon	385
Ze vznosné vrtulky se později vyvíjí vrtulník	387
Modely i projekty připravují cestu	388

Balony a vzduchoplavba

Skutečné plavby balonem	389
Vzduchoplavecké opojení	390
Balony v Čechách	391
Do velkých výšek	392
O balonu upoutaném a drakovém	395
Balonová pošta	396

Od balonu ke vzducholoďi

Aby mohl balon plout proti větru	396
Objevují se vzducholoďi	398

Také padák má svou historii

První padáky a vývoj k dnešním	400
Padák neslouží jen k záchraně	401
Obvyklý padák dostal konkurenta	403

Na obzoru jsou letadla

Draky v novější době	403
Ruské prvenství v motorovém letadle	404
Kluzáky, předehra motorového létání	408

Motorová letadla se osmálují

Začátky létání s benzinovým motorem	409
Motorové létání se stává sportem	414
Koncepce prvních letadel	415
Jak to bylo u nás	416
Větroné a plachtění	418
Motorové létání na postupu	418
Dopravní letadla	420
S pístovými motory a vrtulí až po jistou mez	423

Ani lehké letadlo neustrnulo	424
Z vývoje našich letadel	425
O novějším vývoji letadel a letectví v Sovětském svazu	430

Letadlo dostává nový druh pohonu

Nová „éra“ v letectví	433
Trysková letadla se vyvíjejí	433
Také letadla raketová	434

Vývoj letadel s točivými křídly

Přichází autogira a mechanika letu	434
Prapočátky vrtulníků	436
První vrtulníky ve vzduchu	437

Technika letadel, jejich druhy a užití

Letecká věda a výzkum

Aerodynamika a mechanika letu	440
Aerodynamika a výzkum se rozvíjejí	441

Letadla nemotorová

Od kluzáků k větronům	443
Praktické užití nemotorových letadel	446

Motorová letadla s pístovými motory

Koncepce a uspořádání	447
O koncepci části plošniku	451
Z čeho se skládá motorový plošník	454
Něco ze stavby letadel	456

Letadla s točivými křídly

Různé koncepce vrtulníků	459
Vrtulníky podle účelu a užití	461

Letadla s reaktivními motory

Jejich různé druhy	463
Aerodynamika vysokých rychlostí	465
Koncepce tryskových letadel	466
Jak létají trysková letadla	469
K raketovým střelám	469

Co patří k letecké dopravě

Letiště a jejich zařízení	470
Zabezpečení letecké dopravy	471

DOPRAVNÍ PROSTŘEDEK PROSTOROVÝ

Do volného prostoru mezihvězdného	474	O rychlosti oběžné a únikové.	477
Nejprve trochu verneovské fantasie	475	Let mimoatmosférický má mnoho problémů	478
Průkopníci astronautiky	475		

DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY ZVLÁŠTNÍ

Proměnné dopravní prostředky		Doprava svislá	
Obojíživelníci	482	Zdvihadla	515
Co se již uskutečnilo a co čeká	485	Jednodušší zdvihací stroje	516
Letát jednou tak, po druhé jinak	486	Rodina jeřábů	516
		Různé druhy výtahů čili zdvižů	518
Zvláštnosti, někdy i vážné		Doprava šikmo dolů	
Řešení příliš sverázna	488	Transportéry čili dopravníky	
Fantasie se vybíjí na jízdním kole	489	Objevují se nám mnohé druhy	524
I mezi motorovými vozidly jsou kuriozity	491	Pohyblivý chodník a pohyblivé schody	528
Na kolejích byla rovněž vozidla řešená proti zvyklostem	494	Pneumatická doprava	
Jednokolejnicová dráha není jen kuriozita	495	Zase transportéry.	530
Učiněné utopie na kolejích	497	Potrubní pošta	530
Podivná plavidla mizí beze stopy	499	Stroje pracovní a zároveň dopravní	
Vzducholodi, nad nimiž ustrnete	502	Stroje na dopravu kapalin a vzduchu	
U letadel jsou nespočetné možnosti nezvyklých řešení	506	Pracující vozidla a vozidlové pracovní stroje	
Končíme „mechanickým krtkem“	507	Vozidlové pracovní stroje	533
		Od vozíků až k vnitropodnikovým drahám	
Celý svět dopravních prostředků v nejširším smyslu		A co jsme snad opomněli	536
Nelze opominout tak užitečné pracovníky	510	Závěrem	537
Nejprve trochu historie	511	Rejstřík	538

