



SPIS RZECZY.

Wstęp.

	<i>str.</i>
1. Notatki historyczne. Przewaga dróg żelaznych parowozowych	1 ✓
2. Charakterystyka dróg żelaznych parowozowych. Korzyści z nich wynikające. Stosunek dróg żelaznych do innych komunikacji.	3
3. Skutki ekonomiczne i cywilizacyjne pobudowania dróg żelaznych	6 ✓

Dział I. Tabor i technika ruchu kolejowego.

✓ Rozdział I. Spód pojazdu kolejowego.

1. Ogólny ustrój spodu.	10
2. Właściwości ruchu po torze szynowym	13
3. Urządzenia ułatwiające przejście taboru po łukach	15

✓ Rozdział II. Wagony.

Ogólny ustrój wagonów. Dane dotyczące wagonów osobowych i towarowych dróg żelaznych rosyjskich i zagranicznych	18
--	----

✓ Rozdział III. Parowozy.

1. Ogólny ustrój parowozu	22
2. Praca parowozu. Siła pociągowa parowozu. Przyczepność kół do szyn. Prężność pary wskazana. Moc parowozu. Wydajność kotła. Średni rozchód wody i paliwa	27
3. Dane doświadczalne do określenia pracy parowozu. <i>a)</i> Tablice Grove'go 29. — <i>b)</i> Wzory prof. Petrowa 31. — <i>c)</i> Spostrzeżenia pruskich dróg żel. rządowych. Wzory Frank'a i Borries'a 32 — <i>d)</i> Badania Dedouits'a i Nadal'a 33. — <i>e)</i> Badania Goss'a 36.	
4. Najmniejsza i największa szybkość parowozu. Sprawność parowozu	36
5. Typy parowozów. Parowozy osobowe, towarowe i manewrowe. Ilość i średnica kół napędnych. Parowozy beztendrowe. Parowozy jednoprzężne i dwuprzężne. Tendry. Ciężar i koszt parowozów i tendrów	38

Rozdział IV. Opór pociągów.

✓ 1. Rozbiór części składowych oporu pociągów. Opór na prostej poziomej, na pochyleniach i w łukach. Bezwładność pociągu	41
2. Sposoby doświadczalne określania siły pociągowej parowozu i oporu pociągu	46
3. Wyniki doświadczalnego określania oporu pociągów. <i>a)</i> Wzory Pambour'a, Harding'a, Clark'a, Vuillemin'a, Guebhard'a i Dieudonné'go 53. — <i>b)</i> Badania Dedouits'a 54. — <i>c)</i> Badania Frank'a 54. — <i>d)</i> Badania Goss'a 56. — <i>e)</i> Badania oporu na łukach 57. — <i>f)</i> Wzór prof. Petrowa 57.	

✓ Rozdział V. Hamulce.

- | | |
|--|----|
| 1. Zwolnienie biegu i zatrzymanie pociągu. Hamulce ręczne i zespolone. Hamulce samoczynne. Ogólny ustrój hamulców Westinghouse'a | 59 |
| 2. Największa siła hamowania. Nacisk klocków hamulcowych. Długość drogi, na jakiej pociąg może być zahamowany. Procent osi hamownych | 64 |

✓ Rozdział VI. Pociągi i ich ruch.

- | | |
|---|----|
| 1. Klasyfikacja i skład pociągów. Szybkość pociągów | 67 |
| 2. Szybkość pociągu w zależności od profilu linii. Oznaczenie czasu biegu pociągu | 71 |
| 3. Najkorzystniejsza szybkość pociągów towarowych | 78 |
| 4. Zaopatrywanie parowozów pociągowych w wodę i paliwo | 81 |
| 5. Rozkład jazdy pociągów. Wykresy jazdy | 85 |

Dział II. Projektowanie drogi żelaznej.

Rozdział I. Zyskowność budowy dróg żelaznych.

- | | |
|--|----|
| 1. Zyskowność budowy drogi żelaznej z punktu widzenia społecznego i państwowego. Zysk państwowy z budowy drogi żelaznej i dalszego rozwoju sieci kolejowej | 88 |
| 2. Zyskowność budowy drogi żelaznej z punktu widzenia jej dochodowości bezpośredniej | 91 |

✓ Rozdział II. Poszukiwania handlowe.

Określenie ilości przewozu na zasadzie danych o ruchu po drogach zwykłych i o załadunku miejscowości. Obwód stacyi kolejowej. Dane statystyczne 92

✓ Rozdział III. Typy dróg żelaznych parowozowych 95

- | | |
|--|-----|
| 1. Klasyfikacja dróg żelaznych pod względem technicznym. | |
| <i>a</i>) Warunki terenu. Drogi żelazne równinne, podgórskie i górskie 96. — <i>b</i>) Ustrój toru. Normalna szerokość toru. Drogi żelazne wązkotorowe. Ilość torów głównych 98. — <i>c</i>) Szybkość pociągów 101. | |
| 2. Klasyfikacja dróg żelaznych według ich przeznaczenia. Linie kolejowe magistralne. Drogi żelazne drugorzędne i trzeciorzędne. Kolejki polowe i przenośne. | 101 |
| 3. Klasyfikacja dróg żelaznych przyjęta w Państwie Rosyjskiem. Linie kolejowe główne. Drogi żelazne pierwszorzędne i drugorzędne znaczenia. Kolejce dojazdowe. Przepisy dotyczące dróg żelaznych | 103 |

Rozdział IV. Wiadomości ogólne o kosztach budowy i eksploatacji dróg żelaznych parowozowych.

- | | |
|--|-----|
| ✓ 1. Koszta budowy dróg żelaznych parowozowych | 105 |
| ✓ 2. Koszta eksploatacji dróg żelaznych parowozowych. | 108 |
| 3. Wydatki eksploatacyjne rozmaitych kategorii na jednostkę mierników. | 111 |
| 4. Całkowity rozchód roczny. Zyski z ruchu osobowego i towarowego | 114 |

Rozdział V. Warunki techniczne projektowania dróg żelaznych parowozowych.

- | | |
|--|-----|
| ✓ 1. Kształt linii kolejowej w profilu i w planie | 116 |
| <i>a</i>) Wzniesienie miarodajne 116. — <i>b</i>) Wzniesienia przebiegane siłą rozpędu 118. — <i>c</i>) Zmniejszenie pochylenia krańcowego w tunelach 119. — <i>d</i>) Wzniesienie miarodajne linii kolejowej o ruchu towarowych niejednakowym w obu kierunkach 119. — <i>e</i>) Szlaki górskie. Trakcyja podwójna. Pchanie pociągów 120. — <i>f</i>) Pochylenia szkodliwe i nieszkodliwe 121. — <i>g</i>) Największa wysokość wzniesienia ciągłego 122. — <i>h</i>) Strata wzniesienia 123. — <i>i</i>) Zaokrąglenia profilu podłużnego w punktach załamania 124. — <i>j</i>) Promienie łuków linii kolejowej w planie 125. — <i>k</i>) Krzywe przejściowe. Wstawki proste 125. — <i>l</i>) Praca siły pociągowej na łukach 127. — <i>m</i>) Pochylenie zastępcze linii kolejowej 127. | |
| ✓ 2. Rozmieszczenie stacyi. Zdolność przepustowa i przewozowa drogi żelaznej. Mijanki | 128 |
| ✓ 3. Rozmieszczenie parowozowni i wodociągów | 131 |
| ✓ 4. Wyznaczenie linii kolejowej pod względem stateczności i trwałości torowiska. Roboty ziemne | 133 |

5. Przekięcie rzek i parowów	135
6. Krzyżowanie dróg	142
Rozdział VI. Poszukiwania techniczne	147
1. Poszukiwania ogólnikowe.	
<i>a</i>) Nakreślenie linii na mapach 148. — <i>b</i>) Rozpoznanie miejscowości 148. — <i>c</i>) Pomiary i poziomowanie linii przy poszukiwaniach ogólnikowych 152. — <i>d</i>) Porównanie różnych kierunków projektowanej linii 153.	
2. Poszukiwania szczegółowe.	
<i>a</i>) Sposoby wyznaczenia najkorzystniejszego położenia linii kolejowej. Linie próbne. Zdjęcia planów z oznaczeniem warstwic 159; — <i>b</i>) Wytykanie, pomiary i poziomowanie linii 162. — <i>c</i>) Plany i profile linii 164. — <i>d</i>) Skład projektu przedwstępnej drogi żelaznej 165. — <i>e</i>) Poszukiwania ostateczne, ostateczny projekt drogi żelaznej i jego wykonanie 167.	

Dział III. Budowa spodnia i wierzchnia.

Rozdział I. Budowa spodnia.

1. Rodzaje odkształceń gruntu i budowli ziemnych oraz ich przyczyny	170
Zapadliny na dr. żel. Samarsko-Złotoustowskiej.	171
2. Stoki nasypów i wykopów kolejowych	173
3. Wzmacnianie stoków. Obsiewanie, darniowanie, brukowanie, płotki i wiązki (faszyny)	175
4. Normalny przekrój poprzeczny torowiska w wykopach. Rowy poboczne. Odkłady.	
Rowy górne ochronne. Odwodnienie wykopów. Rowki odsączające. Przypory . .	176
Dojście linii kolejowej z Timiraziewa do Niżnego Nowogrodu po pochyłości nad r. Oką	179
5. Normalny przekrój poprzeczny torowiska w nasypach. Rowy górne ochronne i ukopy	
(rezerwy) przy nasypach	180
6. Posadowienie nasypów. Nasypy na pochyłościach. Narzuty z kamieni. Mury oporowe.	
Nasypy na gruntach błotnistych i torfiastych. Karczowanie pni	181
7. Materiał na nasypy. Warunki jego zdatności. Osiadanie nasypów	182
8. Osuwanie i rozplywanie się nasypów, ich przyczyny, środki zapobiegania i naprawa .	183
Nasyp Teligułski na dr. żel. Południowo-Zachodnich.	185
9. Szerokość i kształt torowiska na linii i na stacyach. Szerokość międzytorza	187

Rozdział II. Budowa wierzchnia pierwszych dróg żelaznych. Szyny Stephenson'a i Vignoles'a. Rodzaje podpór szynowych

189

Rozdział III. Ogólny kształt toru kolejowego w planie i w profilu.

1. Szerokość toru w linii prostej. Luz między obrzeżem obręczy i szyną	193
2. Poprzeczne pochylenie szyn	195
3. Położenie szyn na wysokość	195
4. Szerokość toru w łukach	195
5. Podwyższenie szyny zewnętrznej w łukach	197
6. Przejście od normalnego położenia szyn w linii prostej do położenia przyjętego w łukach	200
7. Krzywe przejściowe	201
8. Zaokrąglenia profilu podłużnego linii w punktach załamania	207

Rozdział IV. Sprężystość budowy wierzchniej.

1. Sprężystość toru kolejowego. Przyrzędy do badania sprężystych odkształceń toru . .	207
2. Ścisłość balastu i gruntu. Współczynniki podłoża, balastu i torowiska. Współczynniki sprężystości stali szynowej i drzewa	210

Rozdział V. Zasady obliczenia naprężeń i odkształceń budowy wierzchniej.

1. Belka na ciągłym podłożu sprężystym	214
2. Osiadanie i ugięcie podkładów	216
3. Nacisk szyny	217

4. Ugięcie szyny	219
5. Osiadanie szyny pomiędzy podporami i nad nimi. Ogólna sprężystość toru	224
Rozdział VI. Działanie dynamiczne taboru na tor kolejowy.	
1. Siły pionowe	225
<i>a)</i> Uginanie się szyn 226. — <i>b)</i> Rozmieszczenie niesymetryczne masy koła względem osi obrotu 227. — <i>c)</i> Wahania resorów 229.	
2. Siły poziome	232
Rozdział VII. Balast.	
1. Znaczenie balastu. Skutki jego braku	234
2. Materiały używane na balast i ich właściwości	235
3. Sprężystość balastu	236
4. Przekrój poprzeczny warstwy balastu	237
Rozdział VIII. Podkłady.	
1. Podkłady drewniane. Ich wymiary i obróbka	240
2. Gatunki i własności drzewa używanego na wyrób podkładów.	243
3. Trwałość podkładów. Zależność jej od typu budowy wierzchniej	244
4. Nasycanie podkładów	245
5. Podkłady metalowe. Kształt ich przekroju poprzecznego	246
6. Długość i kształt przekroju podłużnego podkładów metalowych	248
7. Ciężar podkładów metalowych, ich trwałość i zyskowność stosowania	249
8. Podkłady żelazno betonowe	250
Rozdział IX. Szyny.	
1. Materiał i wyrób szyn	251
2. Własności stali szynowej. Próby szyn	252
3. Przekrój szyny.	
<i>a)</i> Uwagi ogólne. Rozmieszczenie materiału w przekrojach szyn Stephenson'a i Vignoles'a 254. — <i>b)</i> Stosunek szerokości stopy do wysokości i kształt stopy w szynie Vignoles'a 257. — <i>c)</i> Szerokość i wysokość główki szyny. Ścieranie się główki 258. — <i>d)</i> Kształt główki i połączenie jej z sztyką szyny 259. — <i>f)</i> Naprężenia w szynach, ich ciężar i długość. Wzmocnienie budowy wierzchniej. Normalne typy szyn 260.	
Rozdział X. Przytwierdzenie szyn do podkładów.	
1. Szyny o stopie płaskiej	264
2. Szyny o dwóch główkach.	267
3. Przytwierdzenie szyn do podkładów metalowych	268
Rozdział XI. Złącza szynowe.	
1. Złącza szynowe pierwszych szyn żelaznych. Stopniowe udoskonalanie złącza o łubkach bocznych	270
2. Działanie zwykłych łubków bocznych, ich praca i odkształcenie	273
3. Schodki w płaszczyźnie bocznej w złączu jako przyczyna uderzeń koła	276
4. Osiadanie toru w złączach. Zbliżenie podkładów przyzłączowych	277
5. Długość łubków. Śruby złączowe i otwory na nie	278
6. Środki przeciw uciekaniu szyn	280
7. Złącza o ustroju specjalnym.	281
Rozdział XII. Budowa toru. Narzędzia drogowe. Ilość materiałów i koszt budowy wierzchniej.	
1. Wyznaczenie toru.	286
2. Balastowanie	287
3. Układanie podkładów i szyn. Złącza naprzeciwległe i naprzemianległe. Luzy między szynami	287

	Str.
4. Szyny krótkie. Wygięcie szyn w łukach	289
5. Przytwierdzanie szyn do podkładów	291
6. Podnoszenie, podbijanie i nasuwanie toru	292
7. Ustrój toru na przejazdach	293
8. Ustrój toru na mostach. Urządzenia na wypadek wykolejenia się taboru. Mosty na łukach. Przyrządy wyrównawcze (dylatacyjne).	295
9. Koszt budowy wierzchniej	296

Rozdział XIII. Utrzymanie toru.

1. Zakres robót przy utrzymaniu toru. Ogólne warunki prowadzenia robót. Organizacja wydziału drogowego	299
2. Dozór i ochrona toru	300
3. Naprawa drobna	304
4. Naprawa główna	306
5. Rozkład robót przy naprawie toru w zależności od pór roku	310
6. Koszta utrzymania toru	311

Rozdział XIV. Porównanie budowy wierzchniej z szyn Vignoles'a i Stephenson'a.

Różne typy specjalne budowy wierzchniej.

1. Budowa wierzchnia z szyn o płaskiej stopie lub z szyn o dwóch główkach.	312
2. Budowa wierzchnia z szyn na legarach podłużnych	313
3. Budowa wierzchnia na podsadach	316
4. Budowa wierzchnia z szyn ułożonych bezpośrednio na balaście	317

Dział IV. Połączenia torów.

Rozdział I. Rozjazdy, obrotnice i przesuwnice. Różne rodzaje zwrotnic i krzyżownic. Rozjazdy pojedyncze i podwójne. Skrzyżowanie torów. Rozjazdy angielskie. Połączenie krzyżowe

318

Rozdział II. Ustrój zwrotnic.

1. Kształt iglic w planie. Kąt oparcia iglicy o opornicę. Iglice proste i zakrzywione.	325
2. Odstęp pomiędzy opornicą a iglicą w osadzie	327
3. Poszerzenie toru w łuku zwrotnym, w osadzie iglicy oraz przy wejściu na zwrotnicę. Przejście od toru normalnego do poszerzonego.	328
4. Względna wysokość i boczne nachylenie szyn w rozjazdach	330
5. Przekrój poprzeczny iglic	330
6. Płytki i siodełka podiglicowe. Płyty podłużne. Przytwierdzenie opornic	332
7. Umocowanie iglic w osadzie.	334
8. Przyrząd do przestawiania zwrotnicy.	335
9. Sygnały zwrotnicowe	336
10. Zamykanie zwrotnic	337
11. Podrozjazdnice	338
12. Koszt zwrotnic	338

Rozdział III. Ustrój krzyżownic.

1. Krzyżownice zwykłe.	339
<i>a)</i> Kąt krzyżownicy. — <i>b)</i> Szerokość żłobka. — <i>c)</i> Środki zapobiegające obniżeniu koła. Podtrzymanie obrzeża. Podwyższenie skrzydeł. — <i>d)</i> Ustrój kierownic. Odległość kierownic od dzioba krzyżownicy.	
2. Krzyżownice angielskie. Kierownice podwyższone. Szerokość żłobków	341
3. Materiał krzyżownic i kierownic. Krzyżownice składane z szyn i lane. Szczegóły ich ustroju	343

Rozdział IV. Ogólny układ geometryczny rozjazdów w planie.

1. Rozjazd zwykły.
 - a) Promień łuku zwrotnego i długość prostej wstawki dla krzyżownicy 346. —
 - b) Całkowita długość rozjazdu 347. — c) Długość toków pomiędzy zwrotnicą a krzyżownicą. Długość i kształt wewnętrznego toku łuku zwrotnego 348.
2. Rozjazdy podwójne.
 - a) Rozjazd podwójny dwustronny 349. — b) Rozjazd podwójny jednostronny 351.
3. Rozjazdy łukowe 352
4. Rozjazd angielski 354
5. Kreślenie osi rozgałęzień torów 355
6. Ukresy. Użytkowa długość torów. 357
7. Połączenie torów rozjazdami. Drogi zwrotnicze 357

Dział V. Stacje.**Rozdział I. Ogólne ukształtowanie stacyi.**

1. Uwagi o przeznaczeniu stacyi 360
2. Zasadnicze typy stacyi pod względem dojścia do nich torów głównych. Podział stacyi na klasy. 361

Rozdział II. Manewry na niewielkich stacjach.

1. Krzyżowanie i wyprzedzanie pociągów. Nabieranie wody i paliwa. Przystawianie i odstawianie wagonów 362
2. Rozdzielenie ruchu osobowego od towarowego. Specjalizacja torów 364

Rozdział III. Ustrój stacyi małego i średniego znaczenia.

1. Przystanki 365
2. Mijanki. 366
3. Małe stacje. 369
4. Stacje średniego znaczenia 373

Rozdział IV. Duże stacje osobowe.

1. Ogólne warunki dojścia torów i położenia dworca osobowego. 375
2. Stacje czołowe (krajcowe i pośrednie) 377
3. Stacje przechodnie 383

Rozdział V. Stacje towarowe.

1. Manewry z wagonami towarowymi na dużych stacjach 387
2. Urządzenie stacyi towarowych 388

Rozdział VI. Stacje rozrządowe.

1. Zakres pracy stacyi rozrządowych i sposoby jej ułatwienia. 393
2. Rozrządzanie z torów wyciągowych ułożonych ze spadkiem. Tory wyciągowe z grzbietem. 395
3. Układ torów na stacjach rozrządowych. 398
4. Stacje rozrządowe położone całkowicie na spadku. 401
5. Sposoby hamowania wagonów. Sygnalizacja przy rozrządzaniu. 403
6. Koszta rozrządzania. Korzyści ekonomiczne rozrządzania na torach pochyłych. . . . 405

Dział VI. Sygnalizacja i urządzenia zabezpieczające.**Rozdział I. Cel i środki sygnalizacji kolejowej. Sygnały widzialne i słyszalne.**

Sygnały liniowe, stacyjne i pociągowe 407

Rozdział II. Sygnalizacja liniowa.

1. Sygnalizacja liniowa pociągów 411
2. Zabezpieczenie sygnałami miejsc niebezpiecznych toru 412
3. Zabezpieczenie pociągów w czasie jazdy 413
4. Blokada liniowa 414

Rozdział III. Sygnalizacja stacyjna.

- | | |
|---|-----|
| 1. Sygnały w miejscach rozgałęzienia toru kolejowego | 421 |
| 2. Sygnały na stacjach. | 423 |
| 3. Zasady nastawiania ześrodkowanego zwrotnic i sygnałów oraz zamykania uzależnionego tychże. Tablice zależności. | 424 |
| 4. Uzgodnienie okręgów nastawczych. Drogi przebiegowe. Blokada stacyjna. | 428 |

Rozdział IV. Ustrój przyrządów do nastawiania ześrodkowanego i zamykania uzależnionego zwrotnic i sygnałów

- | | |
|---|-----|
| 1. Przyrządy nastawcze i zamykające na posterunkach | 432 |
| 2. Przewody giętkie drutowe i sztywne rurowe. Przyrządy wyrównawcze | 436 |
| 3. Przyrządy nastawcze przy semaforach i zwrotnicach. | |
| <i>a)</i> Urządzenia zabezpieczające na wypadek pęknięcia przewodów drutowych podwójnych do sygnałów. Semafony o jednym, dwóch i trzech ramionach 440.— | |
| <i>b)</i> Zasowy i zamki do zwrotnic. Urządzenia umożliwiające rozprucie zwrotnicy 441. — <i>c)</i> Urządzenia zabezpieczające na wypadek pęknięcia przewodu drutowego podwójnego do zwrotnic | 446 |
| 4. Przyciski szynowe. Płozy hamujące i wywrotki | 448 |
| 5. Porównanie przewodów sztywnych z drutowymi podwójnymi | 450 |
| 6. Zamykanie uzależnione zwrotnic przestawianych ręcznie. | |
| <i>a)</i> Zasowy poruszane za pomocą przewodu 451. — <i>b)</i> Zasowy uzależnione ręczne 452. | |
| 7. Koszt urządzeń do nastawiania ześrodkowanego i zamykania uzależnionego zwrotnic i sygnałów oraz do blokady stacyjnej | 453 |
| Literatura książkowa | 455 |
| Literatura peryodyczna | 462 |
| Główne ustawy, przepisy i instrukcje odnoszące się do dróg żelaznych | 464 |
| Skorowidz. | 465 |