

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XLV.

Warszawa, dnia 19 września 1907 r.

Nr 38.

Dochodowość przedsiębiorstw akcyjnych metalurgicznych w Państwie Rosyjskiem

w r. 1905/6.

W tablicy zgrupowanym został cały materiał liczbowy, odnoszący się do danego przedmiotu, zebrany i opracowany w sposób, jakim posiłkowałem się w poprzednich artykułach, poświęconych sprawie dochodowości w *Przeglądzie Technicznym* (№ 27 z r. 1903 i № 19 z r. b.), jako też w *Przeglądzie Górniczo-Hutniczym* (z r. 1906).

Układ tablicy tej różni się od poprzednich tem, że kopalnie rudy żelaznej wyłączone zostały z grupy przedsiębiorstw górniczych i włączone do metalurgicznych: w ten sposób wraz z artykułem, drukowanym w № 19 r. b. *Przegl. Techn.* otrzymujemy dwie prace, z których jedna poświęcona została przemysłowi węglowemu, druga zaś przemysłowi żelaznemu. Kopalnie rudy żelaznej w Krzywym Rogu przedstawione są w oddzielnej grupie, złożonej z 4-ch towarzystw akcyjnych; jedyne towarzystwo górnicze tego charakteru w Królestwie Polskiem, mianowicie Częstochowskie i w poprzednich pracach zaliczane było do grupy metalurgicznej.

Z tablicy widzimy, iż w przeciągu ubiegłego czteroletniego okresu liczba 17-tu przedsiębiorstw metalurgicznych w Królestwie pozostała bez zmiany, w Cesarstwie zaś liczba ta z 49 zmniejszyła się do 42; na wybrzeżu bałtyckim nastąpiła likwidacja trzech towarzystw: Aleksandrowskiego i „Stali“ w Petersburgu, nadto towarzystwa zakładów górniczych Kraju Ołonieckiego; w guberniach środkowych przestało ogłaszać sprawozdania T-wo metalurgiczne w Efrebowie (gub. Tulska), na południu T-wo metalurgiczne w Odesie, na Uralu T-wo górnicze w Ufie, z kopalni rudy żelaznej od kilku lat niema sprawozdań Towarzystwa Don-Doniec, które miało na celu eksploatację pokładów syderytowych gub. Woroneńskiej w Sahunach i w Podhornej, i które, jak wiadomo, powstało dzięki inicjatywie osób, zamieszkałych w Warszawie.

Grupa bałtycka ma w tablicy dwóch przedstawicieli: rentujące się T-wo b. Bekkera w Libawie i nierentujące się T-wo walcowni żelaza w Rydze. Jeżeli nadal sądzonym mi będzie pracować nad niniejszym tematem, grupa bałtycka ulegnie w r. 1907 skreśleniu: walcownia ryska bowiem sprzedana została Towarzystwu budowy wagonów „Feniks“ i przestała istnieć jako przedsiębiorstwo samodzielne; fabryka zaś libawska coraz bardziej specjalizuje się w wytwórstwie drutu ciągnionego i jako taka traci swój charakter zakładu hutniczego, wskutek czego w następnych opracowaniach wypadnie ją przenieść do grupy przedsiębiorstw mechanicznych, do której już dawniej zaliczyłem podobne fabryki, np. walcownię żelaza i drutu w Petersburgu lub zakłady metaliczne Goujon'a w Moskwie.

Nie będę w tekście omawiał wszystkich zmian, jakie w ubiegłym okresie zaszły w liczbach wszystkich kolumn tablicy; zastosowana tu metoda pozwala bowiem na streszczenie całego szeregu cyfr w jednym wykładniku, zawartym w rubryce ostatniej. Niektóre liczby zasługują jednak na szczególne wyróżnienie. Mianowicie spostrzegamy, iż ogólna suma kapitału akcyjnego zmniejszyła się o 21,6 mil. rub., pomimo iż w oddzielnych okręgach suma ta wzrosła: w środkowym o 2,4, a w Królestwie o 0,9 mil. rub. Nie zmiany jednak w sumie kapitału akcyjnego dają należyty obraz o dopływie kapitału do przemysłu; szukać go należy w ocenie bilansowej środków wytwórstwa, która daje najbliższą prawdy sumę nakładów. Ta w całym Państwie zmniejszyła się o 8,8 mil. rub., w szczególności zaś w trzech okręgach: w bałtyckim zmniejszyła się o 12,9, w kopalniach rudy o 4,6 i w centrum o 1,2 mil. rub.; wzrosła natomiast na południu o 0,7, na Uralu o 4,7 i w Królestwie o 4,4 mil. rub. W odsetkach wzrost ten wyraża się dla Południa 0,35, dla Uralu 7,41, dla Królestwa 17,80%.

Pod względem przeciętnej wysokości kapitału akcyjnego Południe i Ural nazwać można siedliskiem wielkich towa-

rzystw, przytem dla obu okręgów wysokość ta wzrasta, mianowicie dla pierwszego z 6,63 do 6,92, dla ostatniego zaś z 5,70 do 5,85 mil. rub.; w centrum przeważają towarzystwa o średniej wielkości kapitału 3,27 i 4,00; w kopalniach rudy cyfra ta zmniejszyła się z 1,93 do 1,27; w Królestwie Polskiem zaś przeważają drobne towarzystwa o kapitale przeciętnym 1,23 i 1,28 mil. rub.

Suma kapitałów zapasowych zmniejszyła się o 3,2 mil. rub., stosunek jej do kapitału został jednak prawie bez zmiany, mianowicie 14,81 i 14,85%. Dla towarzystw Królestwa Polskiego mamy liczby 29,97 i 30,94%; najbiedniejszymi pod tym względem są przedsiębiorstwa okręgu centralnego, w którym stosunek ten spadł do 0,78%.

Suma nieumorzonych strat wzrosła prawie wtrójnasób z 13,6 do 33,2 mil. rub.; w stosunku do kapitału zapasowego wzrost ten wyraża się w liczbach 5,10 i 13,54%. Dla Królestwa Polskiego mamy stosunek 2,13 i 5,27%. Kopalnie rudy żelaznej na Południu mają ten stosunek jeszcze korzystniejszy, mianowicie 1,69.

Znamiennym dla oddzielnych grup jest stosunek nieumorzonych strat do kapitałów zapasowych: dla grup rentujących się przedsiębiorstw różnica ta otrzymuje się ze znakiem dodatnim, dla nierentujących się — ze znakiem ujemnym. Mianowicie dla całego Państwa otrzymujemy liczby +36,16 i —12,27%, dla Królestwa Polskiego +44,55 i —14,65%.

Suma ogólna umorzenia wartości majątku wzrosła z 45,3 do 61,8 mil. rub.; w stosunku do niej umorzenia wynoszą 12,97 i 18,11%. Dla Królestwa Polskiego mamy cyfry najwyższe 20,27 i 42,24%, najgorzej pod tym względem stoi Ural 6,60 i centrum 4,99%.

Suma kredytu długoterminowego zmniejszyła się z 93,1 do 62,8 mil. rub. częścią wskutek umorzeń peryodycznych, częścią wskutek zamiany obligacji na akcje. Ostatni proces dopiero w 1907 r. znacznie się rozwinął, dlatego w przyszłych opracowaniach pod tym względem spodziewać się należy jeszcze bardziej widocznych zmian. Wogóle z kredytu długoterminowego korzysta głównie południe Państwa i Ural, dla towarzystw Królestwa Polskiego suma ta spadła z 1,11 do 0,6 mil. rub.

Natomiast suma obdłużenia krótkoterminowego wzrosła z 126,6 do 148,9 mil. rub. Na południu obdłużenie to wzrosło o 20,9 mil. rub., na Uralu o 5,8, w częściach środkowych Państwa o 3,6, w Królestwie suma ta zmniejszyła się o 3,5 mil. rub. Stosunek pokrycia długu sumą kapitału akcyjnego dla całego Państwa zmniejszył się z 2,11 do 1,65; zmniejszenie się tego stosunku widzimy we wszystkich okręgach Cesarstwa, w Królestwie Polskiem natomiast spostrzegamy polepszenie z 1,50 do 2,07. Suma gotówki, rachunków bieżących i papierów publicznych zmniejszyła się dla Królestwa o 1,5 mil. rub.; fakt ten jest w związku ze wzrostem nakładów na instalacje przy jednoczesnym słabym wzroście kapitału akcyjnego i zmniejszeniu się obdłużenia obu typów.

Dywidenda dla towarzystw, działających w Królestwie, wyniosła za ostatni rok 6,18%, dla okręgów Cesarstwa procent ten nie wynosi nigdzie 3%; najgorzej jest na Uralu — 0,78% i w guberniach środkowych 0,13%; dla całego Państwa odsetek dywidendy wynosi 2,07.

Jeżeli do obrachunku zysku czystego wprowadzimy amortyzację normalną majątku i strat, a zysk ten odniesiemy do sumy kapitału akcyjnego i zapasowego, najwyższą dochodowość znajdziemy w rentującej się grupie kopalni rudy, reprezentowanej przez jedno towarzystwo „Dębowej Bałki“; dla 6-ich towarzystw Królestwa Polskiego rentowność wynosi 5,51%, dla jedynego przedsiębiorstwa Rosyi środkowej (fabryka odlewów i naczyń żelaznych Cyplakowych i Łabuńskiego) 3,16%, dla 6-ich towarzystw południowych 1,34%,

Statystyka rentowności towarzystw akcyjnych przemysłu

1 OKRĘGI PRZEMYSŁOWE	2 Liczba Towarzystw		3 Wartość bilansowa środków wytwórstwa		4 Straty nieumorzone z lat ubiegłych		5 Kapitały akcyjne		6 Kapitały zapasowe		
	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	
	Południe Cesarstwa	a	6	5	65 938 699	71 418 761	759 344	588 206	43 655 000	40 715 000	14 048 235
	b	14	14	187 119 094	132 370 087	6 141 210	18 152 493	89 031 063	90 776 687	10 931 224	10 312 739
Razem		20	19	203 052 793	203 788 848	6 900 554	18 740 699	132 686 063	131 491 687	24 979 459	25 634 212
Ural	a	3	2	23 148 440	9 561 668	491 918	7 142	19 860 000	9 150 000	3 625 342	3 264 481
	b	7	7	40 225 196	58 541 775	1 627 426	7 521 521	37 103 241	43 485 222	577 523	197 517
Razem		10	9	63 373 636	68 103 443	2 119 344	7 528 663	56 963 241	52 635 222	4 202 865	3 461 998
Części środkowe Cesarstwa	a	2	1	5 377 341	879 269	—	—	3 600 000	600 000	1 386 970	47 635
	b	7	7	25 379 228	28 650 375	1 828 718	5 676 826	25 834 778	31 232 000	1 960 736	202 211
Razem		9	8	30 756 569	29 529 644	1 828 718	5 676 826	29 434 778	31 832 000	3 347 706	249 846
Wybrzeże Bałtyckie	a	1	1	796 774	3 241 306	30 000	21 071	750 000	2 500 000	1 375	23 612
	b	4	1	16 544 748	1 200 485	1 957 522	40 113	16 609 000	75 000	475 846	30 351
Razem		5	2	17 341 522	4 441 791	1 987 522	61 184	17 359 000	2 575 000	477 221	58 963
Królestwo Polskie	a	8	6	13 577 873	18 852 480	—	23 892	12 712 636	14 855 381	4 990 076	6 641 210
	b	9	11	11 061 627	10 220 820	446 828	1 125 614	8 262 500	6 957 073	1 290 348	106 752
Razem		17	17	24 639 500	29 073 300	446 828	1 149 506	20 975 136	21 812 454	6 280 424	6 747 962
Kopalnie rudy żelaznej na Południu	a	—	1	—	1 349 929	—	—	—	1 000 000	—	219 909
	b	5	3	10 269 006	4 317 980	328 552	85 895	9 625 000	4 095 000	252 296	75 758
Razem		5	4	10 269 006	5 667 909	328 552	85 895	9 625 000	5 095 000	252 296	295 667
Sumy ogólne	a	20	16	108 834 127	105 303 413	1 281 262	640 311	80 577 636	68 820 381	24 051 998	25 523 320
	b	46	43	240 598 899	235 301 522	12 330 256	32 602 462	186 465 582	176 620 982	15 487 973	10 925 828
Razem		66	59	349 433 026	340 604 935	13 611 518	33 242 773	267 043 218	245 441 363	39 539 971	36 448 648

OKRĘGI PRZEMYSŁOWE	Liczba Towarzystw		12 Straty brutto		13 Dywidenda wypłacona		14 Nadwyżka zysków brutto nad stratami brutto		15 Umorzenia normalne wartości bilansowej środków wytwórstwa		
	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	
	Południe Cesarstwa	a	6	5	—	—	4 450 600	3 122 250	+ 7 652 622	+ 4 986 737	3 857 121
	b	14	14	4 048 488	1 211 036	—	—	— 2 512 610	+ 2 045 006	8 021 467	7 743 650
Razem		20	19	4 048 488	1 211 036	4 450 600	3 122 250	+ 5 140 012	+ 7 031 743	11 878 588	11 921 647
Ural	a	3	2	—	—	1 035 540	383 311	+ 1 305 312	+ 509 200	849 548	350 911
	b	7	7	1 427 042	1 296 054	—	—	— 1 392 822	— 1 163 120	1 476 265	2 148 484
Razem		10	9	1 427 042	1 296 054	1 035 540	383 311	— 87 510	— 653 920	2 325 812	2 499 395
Części środkowe Cesarstwa	a	2	1	—	—	348 000	42 000	+ 571 269	+ 61 778	252 735	41 325
	b	7	7	1 662 622	556 283	—	—	— 1 560 374	— 206 748	1 192 824	1 346 568
Razem		9	8	1 662 622	556 283	348 000	42 000	— 989 105	— 144 970	1 445 559	1 387 893
Wybrzeże Bałtyckie	a	1	1	—	—	26 250	75 000	+ 67 846	+ 196 492	37 448	189 617
	b	4	1	1 890 783	41 943	—	—	— 1 890 783	— 41 943	777 603	70 228
Razem		5	2	1 890 783	41 943	26 250	75 000	— 1 822 937	+ 154 549	815 052	259 845
Królestwo Polskie	a	8	6	—	—	1 642 306	1 347 776	+ 2 661 042	+ 2 224 369	746 783	1 036 885
	b	9	11	248 844	431 887	—	—	— 32 299	— 363 898	608 389	562 145
Razem		17	17	248 844	431 887	1 642 306	1 347 776	+ 2 628 743	+ 1 860 471	1 355 172	1 599 030
Kopalnie rudy żelaznej na Południu	a	—	1	—	—	—	100 000	—	+ 156 046	—	52 107
	b	5	3	140 251	101 351	—	—	+ 128 340	— 101 351	396 384	166 674
Razem		5	4	140 251	101 351	—	100 000	+ 128 340	+ 54 695	396 384	218 781
Sumy ogólne	a	20	16	—	—	7 502 696	5 070 337	+ 12 258 091	+ 8 134 622	5 743 635	5 848 842
	b	46	43	9 418 030	3 638 554	—	—	— 7 260 548	+ 167 946	12 472 932	12 037 749
Razem		66	59	9 418 030	3 638 554	7 502 696	5 070 337	+ 4 997 543	+ 8 302 568	18 216 567	17 886 591

Żelaznego w Państwie Rosyjskiem w latach 1901/2-1905/6.

7		8		9		10		11	
Umorzenie wartości bilansowej środków wytwórstwa		Kredyt długoterminowy		Kredyt krótkoterminowy		Gotówka, rachunki bieżące i papiery publiczne		Zyski brutto	
1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6
17 278 884	22 657 776	13 139 287	11 421 907	9 598 937	11 159 065	8 113 413	9 661 518	7 652 622	4 986 737
13 995 743	19 614 272	52 977 815	26 421 364	50 602 718	69 913 386	8 882 725	6 870 830	1 535 878	3 256 042
31 274 627	42 272 048	66 117 102	37 843 271	60 201 655	81 072 451	16 996 138	16 532 348	9 188 500	8 242 779
315 536	874 252	6 147 168	1 820 253	4 689 858	1 770 552	1 460 067	1 175 717	1 305 312	509 200
2 397 241	3 599 275	11 408 337	19 206 609	19 525 447	28 191 945	1 059 732	1 752 162	34 220	132 934
2 712 777	4 473 527	17 555 505	21 026 862	24 215 305	29 962 497	2 519 799	2 927 879	1 339 532	642 134
1 834 202	480 269	953 500	—	3 338 466	373 513	9 974	21 257	571 269	61 778
1 392 973	994 063	3 026 094	2 364 234	16 711 374	23 269 035	3 431 948	3 320 501	102 248	349 535
3 227 175	1 474 332	3 979 594	2 365 234	20 049 840	23 642 548	3 441 922	3 341 758	673 517	411 313
26 134	374 776	200 000	717 500	218 293	1 897 973	20 000	95 987	67 846	196 492
2 338 906	277 085	3 816 081	200 000	5 925 828	463 342	20 598	6 857	—	—
2 365 040	651 861	4 016 081	917 500	6 144 121	2 361 315	40 598	102 844	67 846	196 492
3 758 766	8 502 654	1 680	442 750	7 430 785	6 572 883	4 501 215	4 826 518	2 661 042	2 224 369
1 234 690	3 486 967	1 440 302	181 469	6 570 831	3 948 491	2 069 960	193 080	216 545	67 989
4 993 456	11 989 621	1 441 982	624 219	14 001 616	10 521 374	6 571 175	5 019 598	2 877 587	2 292 358
—	817 674	—	—	—	117 518	—	615 250	—	156 046
733 274	—	—	—	1 964 957	1 236 119	176 250	223 312	268 591	—
733 274	817 674	—	—	1 964 957	1 353 637	176 250	339 062	268 591	156 046
23 213 522	33 707 401	20 441 635	14 402 410	25 276 339	21 891 504	14 104 669	16 396 247	12 258 091	8 134 622
22 092 827	27 971 662	72 668 629	48 374 676	101 301 155	127 022 318	15 641 213	12 367 242	2 157 482	3 806 500
45 306 349	61 679 063	93 110 264	62 777 086	126 577 494	148 913 822	29 745 882	28 763 489	14 415 573	11 941 122

16		17		18		19		20	
Umorzenia normalne strat z lat ubiegłych		Suma umorzeń normalnych		Zysk czysty: nadwyżka zysków brutto nad stratami brutto zmniejszona o sumę umorzeń normalnych		Suma kapitałów akcyjnych i zapasowych, do których stosunku obliczona została rentowność przedsiębiorstw		Przeciętna wysokość kapitału akcyjnego	
1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6
75 934	58 821	3 933 055	4 236 818	+ 3 719 567	+ 749 919	57 703 235	56 036 473	7 275 833	8 143 000
614 121	1 815 249	8 635 588	9 558 899	-11 148 198	- 7 513 893	99 962 287	101 089 426	6 359 362	6 484 049
690 056	1 874 070	12 568 644	13 795 717	- 7 428 632	- 6 763 974	157 665 522	157 125 899	6 634 303	6 920 615
49 192	714	898 740	351 625	+ 406 572	+ 157 575	23 485 342	12 414 481	6 620 000	4 575 000
162 743	752 152	1 639 008	2 900 636	- 3 031 830	- 4 063 756	37 680 764	43 682 739	5 300 423	6 212 175
211 934	752 866	2 537 746	3 252 261	- 2 625 256	- 3 906 181	61 166 106	56 097 220	5 696 324	5 848 358
—	—	252 735	41 325	+ 318 534	+ 20 453	4 986 970	647 635	1 800 000	600 000
182 872	567 683	1 375 696	1 914 251	- 2 936 070	- 2 120 999	27 795 514	31 434 211	3 690 683	4 461 714
182 872	567 683	1 628 431	1 955 576	- 2 617 536	- 2 100 546	32 782 434	32 081 846	3 270 531	3 979 000
3 000	2 107	40 448	191 724	+ 27 398	+ 4 768	751 375	2 528 612	750 000	2 500 000
195 752	4 011	973 355	74 239	- 2 864 138	- 116 182	17 084 846	105 351	4 152 250	75 000
198 752	6 118	1 013 804	265 963	- 2 836 741	- 111 414	17 836 221	2 633 963	3 471 800	1 287 500
—	2 339	746 783	1 039 274	+ 1 914 259	+ 1 185 095	17 702 712	21 496 591	1 589 080	2 475 897
44 683	112 562	653 072	674 707	- 685 371	- 1 038 605	9 552 848	7 063 825	918 055	632 461
44 683	114 951	1 399 855	1 713 981	+ 1 228 888	+ 146 490	27 255 560	28 560 416	1 233 831	1 233 085
—	—	—	52 107	—	+ 103 939	—	1 219 909	—	1 000 000
32 855	8 589	429 239	175 263	- 300 899	- 276 614	9 877 296	4 170 758	1 925 000	1 365 000
32 855	8 589	429 239	227 370	- 300 899	- 172 675	9 877 296	5 390 667	1 925 000	1 273 750
128 126	64 031	5 871 761	5 912 873	+ 6 386 330	+ 2 221 749	104 629 634	94 343 701	4 028 882	4 301 274
1 233 026	3 260 246	13 705 958	15 297 995	-20 966 566	-15 130 049	201 953 555	187 546 310	4 053 600	4 107 465
1 361 152	3 324 277	19 577 719	21 210 868	-14 580 176	-12 908 300	306 583 139	281 890 011	4 046 109	4 160 023

OKRĘGI PRZEMYSŁOWE	Liczba		Na 100 rubli kapitału akcyjnego wypada:								Na 100 rubli wartości bilansowej środków wytwórstwa przypada umorzenia		Na 1 rubla kredytu krótkoterminowego przypada kapitału akcyjnego		Na 100 rubli wartości bilansowej środków wytwórstwa przypada suma kapitałów: akcyjnego, zapasowego, umorzenia i obligacyi		
	Towarzystw		Kapitału zapasowego		Strat nienmorzonych z lat ubiegłych		Pozostałość kapitału zapasowego po umorzeniu strat		Gotówki, sum w bankach i papierów publicznych		1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	
			1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6							
Południe Cesarstwa	a	6	5	32,180	37,631	1,739	1,445	30,441	36,186	18,585	23,730	26,207	31,725	4,548	3,649	133,65	126,18
	b	14	14	12,278	11,361	6,898	19,997	5,380	-8,636	9,977	7,569	10,207	14,818	1,759	1,298	121,65	111,15
Razem		20	19	18,830	19,495	5,200	14,252	13,630	5,243	12,809	12,572	15,402	20,743	2,234	1,622	125,61	116,42
Ural	a	3	2	18,254	35,677	2,477	0,078	15,777	35,599	7,352	12,849	1,363	9,143	4,235	5,168	129,37	158,01
	b	7	7	1,556	0,454	4,386	17,297	-2,830	-16,843	2,856	4,029	5,960	6,148	1,900	1,542	128,00	113,57
Razem		10	9	7,380	6,577	3,720	14,304	3,660	-7,727	4,424	5,563	4,281	6,569	2,352	1,757	128,50	119,81
Części środkowe Cesarstwa	a	2	1	38,527	7,939	-	-	38,527	7,939	0,277	3,543	34,110	54,621	1,078	1,606	144,58	128,28
	b	7	7	7,589	0,647	7,078	18,176	0,511	-17,529	13,283	10,632	5,489	3,470	1,546	1,342	126,93	121,44
Razem		9	8	11,370	0,785	6,220	17,834	5,150	-17,049	11,729	10,498	10,493	4,992	1,468	1,346	130,02	121,64
Wybrzeże Bałtyckie	a	1	1	0,183	1,144	4,000	0,843	-3,817	0,301	2,667	3,840	3,280	11,562	3,436	1,317	122,68	111,71
	b	4	1	2,865	40,468	11,786	53,484	-8,921	-13,016	0,123	9,143	14,137	23,081	2,803	0,162	140,47	48,52
Razem		5	2	2,750	2,290	11,450	2,376	-8,700	-0,085	0,234	3,994	13,638	14,675	2,825	1,090	139,65	94,63
Królestwo Polskie	a	8	6	39,253	44,707	-	0,161	39,253	44,546	35,409	32,491	27,683	45,100	1,711	2,260	158,07	161,47
	b	9	11	15,617	1,534	5,408	16,180	10,209	-14,646	25,052	2,775	11,162	34,116	1,257	1,762	110,54	105,00
Razem		17	17	29,970	30,936	2,130	5,270	27,840	25,666	31,331	23,012	20,266	42,240	1,498	2,073	136,74	141,62
Kopalnie rudy żelaznej na Południu	a	-	1	-	21,991	-	-	-	21,991	-	61,525	-	60,571	-	8,509	-	150,94
	b	5	3	2,621	1,850	3,413	2,098	-0,792	-0,248	1,831	5,466	7,141	-	4,898	3,312	103,33	96,59
Razem		5	4	2,621	5,803	3,413	1,686	-0,792	4,117	1,831	16,468	7,141	14,426	4,898	3,764	103,33	109,53
Sumy ogólne	a	20	16	29,849	37,087	1,590	0,930	28,259	36,157	17,504	23,826	21,329	32,010	3,681	3,144	136,25	132,28
	b	46	43	8,306	6,186	6,610	18,459	1,696	-12,273	8,388	7,002	9,182	11,888	1,841	1,390	123,32	112,15
Razem		66	59	14,807	14,850	5,098	13,544	9,709	1,306	11,139	11,716	12,966	-	2,110	1,648	127,35	119,30

dla dwu na Uralu 1,27 i dla fabryki Bekkera w Libawie 0,19%, a dla wszystkich 16-tu rentujących się towarzystw +2,35%. Straty 43-ch nierentujących się przedsiębiorstw wynoszą -8,07%; straty te wahają się od 6,63% (kopalnie rudy żelaznej) do 14,70% (huty Królestwa Polskiego).

Jeżeli porównamy sumy zysków czystych w grupach rentujących się z sumą wypłaconej przez nie dywidendy, to zauważymy, że w ostatnim roku wszystkie grupy, z wyjątkiem „Dębowej Bałki“ wydały akcjonariuszom większe sumy, niż miały zysku. W Król. Polskiem w 1901/2 r. jeszcze było odwrotnie: z sumy 1,914 mil. rub. czystego zysku wydano 1,642 mil. rub. dywidendy, czyli 272 000 rub. zysku przelano do rezerw; w r. 1903/4 z sumy czystego zysku 2,111 mil. rub. wypłacono 1,980 mil. rub., czyli zarezerwowano 131 000 rub., w ostatnim zaś 1905/6 wypłacono dywidendy 1,348 mil. rub., pomimo, że suma czystego zysku wyniosła tylko 1,185, czyli że 163 000 rub. zaczerpnięto z rezerw. Na Południu było gorzej: zarobiono 0,750, a wypłacono akcjonariuszom 3,122 mil. rub.

Liczby potencjałów finansowych ogólnych dla okręgów, wykazują ruch następujący:

	Potencjały finansowe.		
	1901/2	1903/4	1905/6
Królestwo Polskie	1,805	1,979	2,013
Południe: kopalnie rudy	0,750	0,655	1,132
huty żelazne	1,155	0,936	0,990
Wybrzeże nadbałtyckie	0,523	0,336	0,549
Ural	0,646	0,416	0,397
Gubernie środkowe	0,822	0,522	0,233

Wnosimy z powyższego zestawienia, iż pierwsze dwa okręgi pod względem rozwoju gospodarki finansowej znajdują się na drodze doskonalenia się. Dwa ostatnie okręgi okazują tendencję do upadku: na wybrzeżu bałtyckim przemysł — i bez potencjałów — jest już w okresie zaniku; na Południu cyfry te, pomimo pewnego wahanja się, trzymają się stosunkowo na wysokim poziomie.

Porównanie potencjałów grup rentujących i nierentujących się ujawnia następujące różnice.

Okręgi	Grupy	1901/2	1903/4	1905/6
Królestwo Polskie	rentująca się	2,282	2,725	2,664
	nierentująca się	1,125	0,634	0,606
Południe: kopalnie rudy	rentująca się	-	5,020	3,535
	nierentująca się	0,753	0,379	0,559
huty żelazne	rentująca się	2,006	1,773	2,205
	nierentująca się	0,805	0,449	0,484
Wybrzeże nadbałtyckie	rentująca się	0,538	0,755	0,554
	nierentująca się	0,523	0,240	0,344
Ural	rentująca się	1,083	0,223	1,843
	nierentująca się	0,466	0,514	0,145
Gubernie środkowe	rentująca się	1,654	-	1,423
	nierentująca się	0,680	0,522	0,201

Prawie ogólną cechą tych okręgów jest silne różniczkowanie się obu grup: potencjały grup rentujących się wzrastają, potencjały grup nierentujących się obniżają się. Miarą tego różniczkowania się będą pola czyli amplitudy wahanja się potencjałów.

	1901/2	1903/4	1905/6
Królestwo Polskie	1,157	2,091	2,058
Południe: kopalnie rudy	-	4,641	2,976
huty żelazne	1,201	1,324	1,721
Wybrzeże nadbałtyckie	0,015	0,515	0,210
Ural	0,617	0,291	1,698
Gubernie środkowe	0,974	-	1,222

Towarzystwa często przechodzą z grupy rentującej się do nierentującej się i naodwrot; stąd trudno oczekiwać szczególnej prawidłowości w zmianach ich cyfr przeciętnych: mimo to, a zwłaszcza w grupach o większej liczbie przedsiębiorstw, spostrzegamy pewną konsekwencję rozszerzania się wzmiankowanego pola wahanja się. Przykładem służy południowo-rosyjski okrąg metalurgiczny, w którym różnica pomiędzy potencjałami obu grup, rentującej się i nierentującej się, stale się zwiększa, mianowicie z 1,201 do 1,324

28		29		30		31		32		33		34		35	
Na 100 rubli sumy kapitałów akcyjnego i zapasowego przypada zysku czystego		Na 100 rubli kapitału akcyjnego wydano dywidendy		Nagromadzenie kapitałów zapasowych po umorzeniu strat z lat ubiegłych		Nagromadzenie umorzeń wartości bilansowej środków wytwórstwa		Nagromadzenie gotówki, sum w bankach i papierów publicznych		Pokrycie kredytu krótkoterminowego sumą kapitału akcyjnego		Pokrycie wartości bilansowej środków wytwórstwa sumą kapitałów: akcyjnego, zapasowego, umorzenia i obligacyjnego		Potencjał finansowy $(30)+(31)+(32)+(33)+(34)$ 5	
1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6	1901/2	1905/6
+6,45	+1,338	10,195	7,668	3,135	3,728	2,021	2,447	1,668	2,130	2,155	1,729	1,049	0,991	2,006	2,205
-11,15	-7,433	—	—	0,554	-0,889	0,787	1,143	0,896	0,680	0,834	0,615	0,955	0,873	0,805	0,484
-4,71	-4,305	3,350	2,374	1,404	0,540	1,188	1,600	1,150	1,129	1,045	0,769	0,986	0,914	1,155	0,990
+1,73	+1,269	5,214	4,189	1,625	3,667	0,105	0,705	0,660	1,154	2,007	2,450	1,016	1,241	1,083	1,843
-8,05	-9,303	—	—	-0,291	-1,735	0,460	0,474	0,256	0,362	0,900	0,731	1,005	0,892	0,466	0,145
-4,29	-6,963	1,820	0,728	0,377	-0,796	0,330	0,507	0,397	0,500	1,115	0,833	1,009	0,941	0,646	0,397
+6,39	+3,158	9,667	7,000	3,968	0,818	2,631	4,213	0,025	0,318	0,511	0,761	1,135	1,007	1,654	1,423
-10,56	-6,747	—	—	0,053	-1,805	0,424	0,268	1,192	0,954	0,733	0,636	0,997	0,954	0,680	0,201
-7,98	-6,547	1,180	0,132	0,530	-1,756	0,809	0,385	1,053	0,942	0,696	0,638	1,021	0,955	0,822	0,233
+3,65	+0,189	3,500	3,000	-0,393	0,031	0,253	0,892	0,239	0,345	1,628	0,624	0,963	0,877	0,533	0,554
-16,76	-10,281	—	—	-0,919	-1,341	1,090	1,780	0,011	0,821	1,328	0,077	1,103	0,331	0,523	0,344
-15,91	-4,230	0,150	2,913	-0,896	-0,009	1,052	1,132	0,021	0,359	1,339	0,517	1,097	0,743	0,523	0,548
+10,81	+5,513	12,919	9,073	4,044	4,588	2,135	3,478	3,179	2,917	0,811	1,071	1,241	1,268	2,282	2,664
-7,17	-14,703	—	—	1,051	-1,508	0,861	2,631	2,249	0,249	0,596	0,835	0,868	0,824	1,125	0,606
+4,51	+0,513	7,830	6,179	2,867	2,646	1,563	3,258	2,313	2,066	0,710	0,982	1,074	1,112	1,805	2,013
—	+8,520	—	10,000	—	2,265	—	4,672	—	5,523	—	4,032	—	1,185	—	3,535
-3,05	-6,632	—	—	-0,082	-0,026	0,551	—	0,164	0,491	2,321	1,570	0,811	0,758	0,753	0,559
-3,05	-3,203	—	1,963	-0,082	0,424	0,551	1,113	0,164	1,473	2,321	1,784	0,811	0,860	0,753	1,132
-7,926	+2,355	9,311	7,367	2,911	3,724	1,645	2,469	1,571	2,139	1,745	1,490	1,070	1,062	1,788	2,177
-11,244	-8,067	—	—	0,175	-1,264	0,708	0,917	0,753	0,629	0,873	0,659	0,968	0,881	0,695	0,364
-5,460	-4,579	2,810	2,066	1,000	0,135	1,000	1,397	1,000	1,052	1,000	0,781	1,000	0,937	1,000	0,860

i 1,721. W okręgach, w których skład wchodzi 2 lub 4 towarzystwa, prawidłowość ta nie jest widoczną. Słusznie jednak możemy wyprowadzić ogólny dla okręgów hutniczych Królestwa Polskiego, południowych i środkowych części Cesarstwa i dla Uralu wniosek, że przemysł żelazny pod względem finansowym silnie się różniczkuje, czyli że przedsiębiorstwa silne stale się wzmacniają, słabe zaś nadal chylą się ku upadkowi.

Tym sposobem dochodzimy do zbadania nie tylko faktycznego, dynamicznego stanu przemysłu, ale otrzymujemy również dane do oceny jego potęgi potencjalnej, t. j. do określenia jego siły wewnętrznej w walce konkurencyjnej w przyszłości. Mamy możność stwierdzenia, że w pasie wybrzeża bałtyckiego i w okręgu centralnym przemysł żelazny traci swoją finansową rację bytu: statystyka wytwórstwa wskazuje wprawdzie, że ilości wyprodukowanego żelaza w obu okręgach utrzymują się jeszcze na danym poziomie 9 i 15 mil. pudów; metalurgia traci w nich jednak swe cechy samodzielnej gałęzi przemysłu, schodząc do stopnia branży pomocniczej. Na Południu zaś, w Królestwie i na Uralu silne różniczkowanie się finansowe przedsiębiorstw metalurgicznych daje nam pewność trwałego ich w przyszłości rozwoju. Nadto stwierdzamy, że przemysł żelazny ześrodkowuje się w trzech okręgach w Państwie, w okręgach przez naturę zaopatrzonych w materiały surowe wytwórstwa, rudę żelazną i paliwo. Ekonomiczna konieczność wzmiankowanego umiejscowienia metalurgii w oznaczonych trzech okręgach omówioną była obszernie w pracy mojej „Postępy przemysłu żelaznego w Rosyi“, drukowanej w 1900 r. w zeszycie grudniowym „Rosyjskiego Przeglądu Ekonomicznego“. Nie bez pewnego zadowolenia wypada mi stwierdzić, że wypowiedziany w cytowanej rozprawie teoretyczny pogląd na dalsze losy ewolucji przemysłu Państwa już po siedmiu latach przy badaniu dochodowości przedsiębiorstw znalazł nie ulegające zaprzeczeniu potwierdzenie.

W ostatnich czasach i czynniki natury prawnej przy-

jają przyspieszeniu wzmiankowanego procesu ześrodkowywania się przemysłu żelaznego w okręgach, obfitujących w materiały opałowe, węgiel i drzewo. Mam na myśli zaprojektowane obecnie podwyższenie taryfy przewozowej na węgiel i koks. Projekt ten ma wielkie widoki rzeczywistnienia: wtedy współzawodnictwo o rynki łatwiejszym będzie dla hut, osiadłych na węglu, zatem u nas dla zakładów przemysłowych zagłębia Dąbrowskiego, a w Cesarstwie — zagłębia Donieckiego. Droga żelazna Warszawsko-Wiedeńska i Fabryczno-Łódzka, nie omieszkają zapewne i w tym wypadku zapewnić dla siebie taryfę wyjątkową.

Najbliższa zatem faza ewolucji przemysłu żelaznego w Państwie będzie walka pomiędzy trzema jego ogniskami o podział rynków wewnętrznych.

Z powyższego zestawienia widzimy, że huty Królestwa Polskiego mają ułatwione współzawodnictwo przez doprowadzenie swego stanu finansowego do wyższego aniżeli w innych okręgach poziomu. Potęga finansowa nie stanowi jednak w sprawie tej wszystkiego. Nadto, nie jest ona wcale zasługą naszego społeczeństwa. Z sześciu towarzystw rentujących się tylko dwa, Bodzechowskie i Starochowickie, przedstawiające zaledwie 20% kapitału całej grupy, znajdują się w rękach polskich; pozostałe cztery należą do kapitalistów zagranicznych; z kapitału przedsiębiorstw nierentujących się, natomiast 55% należy do firm polskich. Nie mamy więc prawa przypisywania sobie zasługi dobrego zagospodarowania finansowego naszych towarzystw hutniczych: obecny jego świetny stan jest wynikiem usiłowań przedstawicieli kapitału zagranicznego.

Nie powinniśmy się jednak zrażać tem, że kapitał, angażowany w krajowym przemyśle żelaznym przeważnie jest importowany z zagranicy; przemysł ten nie jest naszym przez pochodzenie kapitału, ale naszym się on stał przez udział naszej w nim pracy. Przemysłowi temu życzyć powinniśmy dalszego rozwoju i powodzenia, bo z nim nastąpi rozwój naszej pracy i naszej ekonomicznej tężyny. Jeżeli przeto spr-

wy natury czysto finansowej usuwają się z pod kompetencji społeczeństwa polskiego, wszystko co odnosi się do udziału pracy w przemyśle, jest sprawą naszą. Obowiązkiem naszym przeto, jest czuwać, aby element ten był nadal czynnikiem twórczym, nie zaś rozkładowym.

A jakim może być wpływ destrukcyjny pracy, dowodzi obliczenie, nad którym obecnie pracuję, a mające na celu określenie dochodowości przemysłu przedalniczo-tkackiego w Państwie¹⁾. Królestwo Polskie zeszło w ostatnim roku do rzędu najgorzej rentujących okręgów. Właśnie w chwili, gdy element pracy uważa siebie za najbardziej pokrzywdzonego przez nadmierne zyski kapitału. Należy przeto czuwać, aby i w przemyśle żelaznym wpływ ten nie stał się równie zgubnym.

Odpowiada się na to: głos naszej inteligencji nie dochodzi do tych, od kogo właściwie zależy twórczość lub rozkładowość pracy. Uwaga ta jednak w części tylko jest słuszną. Już w artykule o dochodowości przemysłu węglowego zamieściłem wzmiankę o wpływie szkodliwym na sprawę doboru w dziedzinie pracy nałogowego u nas nepotyzmu i osobistego protekcyonizmu. Dzisiaj chciałbym program uzdrowienia naszych stosunków wewnętrznych w dziedzinie przemysłu posunąć jeszcze o krok dalej, zaznaczając konieczność przekształcenia przedstawicieli elementu pracy na obywateli kraju, przez przyznanie im prawa do udziału w dochodach przedsiębiorstwa.

Pewien weteran przemysłu naszego niedawno za obronę tego postulatu posadzonym został o sprzyjanie socjalizmowi. Logicznie niema podstawy do podobnego zarzutu: bo wyszukiwanie sposobów podwyższenia rentowności kapitału nie leży w sferze programu socjalizmu.

Przewodnią myślą ostatniego jest: od każdego podług zdolności, każdemu według jego potrzeb. Blizkim tej zasady jest system nepotyzmu: nepos jest w potrzebie, więc chociażby nie miał żadnych kwalifikacji, musi znaleźć posadę w przedsiębiorstwie swego protektora. System zaś premiowania głosi: każdemu według jego zdolności i starań, o potrzeby zaś pracowników nie pyta. System ten więc jest wbrew przeciwny zasadom socjalizmu i logicznie z nim związany być nie może. Nasz weteran prywatnej przedsiębiorczości zasługuje na zupełną rehabilitację i uznanie ze strony kapitalizmu, a my wszyscy, dbający o podwyższenie sprawności pracy, pod programem jego możemy się podpisać.

Uregulowanie stosunku pracy do kapitału tam jest trudniejsze, gdzie oba te czynniki wytwórstwa przemysłowego należą do wrogo względem siebie usposobionych obozów narodowych. Gdyby Łódź była polską, jak Moskwa jest rosyjską, stosunki te weszłyby tam już na prawidłową dro-

¹⁾ Pracę tę pomieścimy w jednym z najbliższych numerów. (Przyp. Red.)

gę. Zresztą, gdyby ona była francuską, angielską, amerykańską, byle nie teutońską.

Abym zaś te zwaśnione na wielu polach historycznych czynniki zaprzędz do wspólnej pracy twórczej, należy zaprosić ich do wspólnego stołu biesiadniczego: kapitalista otrzymuje najpierw 5% dywidendy, robociarz — płacę minimalną podług miejscowego standardu of life; nadwyżka idzie do wspólnego podziału: połowa na superdywidendę, połowa na płacę dodatkową i to nie podług potrzeb (bo to byłby socjalizm), lecz podług zasług, bo tego wymaga system premiowania.

System ten, obmyślony przez najbardziej burżuazyjny naród, belgów, w zastosowaniu do pracy intelektualnej w przemyśle, rozpowszechnił się już obecnie szeroko we wszystkich jego dziedzinach. I gdziekolwiek był zastosowany, nigdzie nie został cofnięty z powodu złych jego skutków. Więc nie musi być zły. Nikogo nie zdemoralizował, wielu natomiast uobywatelił, czyli nauczył pracować dla wspólnej korzyści.

Nie przeczę, że przy jego zastosowaniu na niższych szczeblach pracy zajdzie na razie wiele trudności. Będą nieporozumienia, niedokładne obrachunki, wspólne komisje, kontrola ksiąg i t. p.; jest to jednak jeszcze lepsze aniżeli strajki i lock'outy. Są dziedziny pracy, w których potrzeba udziału pracowników w zysku przedsiębiorstwa dojrzała od dawna, i w których spożywczy od razu zyskaliby na tem. Mam na myśli hotele, jadłodajnie publiczne, widownie, drobne przedsiębiorstwa przewozowe i t. p. O ile stosunek spożywczy do obsługującego go pracownika byłby lepszy, gdyby pierwszy w ostatnim widział częściowego gospodarza całego przedsiębiorstwa. My sami, czy niechętnie spieszymy w Berlinie do Wertheim'a, u którego każda panna sklepowa ma zapewniony udział w zyskach?

Postulat ten jest w chwili obecnej na dobie. Pracownicy inteligentni, inżynierowie i urzędnicy, w części korzystający już sami z tej zasady, powinni dołożyć wszelkich starań, aby zastosowywana ona była coraz szerzej i aby obejmowała coraz głębsze warstwy pracowników. Robociarz nie potrzebuje kazań, a inżynier też nie jest kaznodzieją. Więc nie usprawiedliwiajcie się, że oni was nie słyszą i nie słuchają. Bądźcie, natomiast, rozumnymi organizatorami pracy, a robociarz was odczuje i zrozumie. A wtedy się okaże, że ta rozumna organizacja, dążąca do uświadomienia wszystkich pracowników jako obywateli, sprowadzi ład w stosunkach wewnętrznych, na zewnątrz zaś będzie najsilniejszym czynnikiem w sprawie rozszerzenia rynku. Współzawodnictwo handlowe będzie łatwiejsze dla tych okręgów przemysłowych, w których potęga finansowa znajdzie poparcie w ładzie wewnętrznym i zgodzie zwaśnionych czynników. Ramię do ramienia!

Faustyn Rasiński.

WSTĘP DO TERMODYNAMIKI.

Napisał H. Czopowski, inżynier.

(Ciąg dalszy do str. 422 w № 36 r. b.).

Pozostaje więc jeszcze na uboczu prawo CARNOT'A. W prawie tem spotykamy się z „funkcją“ zwaną entropią, która nie daje się podciągnąć pod pojęcia funkcji, spotykanych w mechanice układów zachowujących (t. j. posiadających potencjał); lecz odrębność ta polega na tem, że mechanika układów zachowujących jest szczególnym wypadkiem mechaniki, którąby wzięła pod uwagę jako funkcję — „entropię“; mechanika ta będzie ogólniejszą od pierwszej i wskutek tego będzie więcej skomplikowaną. Streszczenie swych zasad, jakie da nam ta mechanika, będzie obejmowało wszystkie wyłuszczone wyżej prawa; streszczenie to przedstawi się w postaci, podobnej do prawa postawionego przez HERTZ'A; będzie to prawo, będzie to funkcja, obejmująca wszystkie zjawiska nas otaczające.

Na streszczenie tego prawa oczekuje „Wiedza ścisła“.

Nie wybiegajmy jednakże poza środki, jakie posiadamy dzisiaj do badań naukowych, a które przedstawił nam H. POINCARÉ¹⁾ w postaci 6-ciu wyżej przytoczonych omó-

¹⁾ H. Poincaré w dziele „La valeur de la science“, przytacza te prawa jako panujące w dzisiejszej fizyce, w celu postawienia ich w wątpliwość, lecz to bynajmniej, jak dotychczas, nie zmniejsza doniosłości tych praw i przytoczonych przeze mnie wywodów.

wień; lub też przypuszczalnie w postaci jednego, dotychczas nieznanego nam prawa.

14. W celu jaśniejszego ujęcia powyższych ogólnych myśli dotyczących się sposobu traktowania zjawisk przyrody, przytoczę przykład klasyczny z czasów, gdy jeszcze nie miało pojęcia nie tylko o wyżej wyłuszczonych 6-ciu prawach, lecz nawet nie znano pojęcia *sily*.

Cheć tu mówić o stosunku odkryć uczynionych przez GALILEUSZA, KEPLER'A, HUYGENS'A i NEWTON'A. GALILEUSZ objawszy po swych poprzednikach zadanie oznaczenia prawa spadku ciała, doszedł (w 1638 r.) na drodze czysto doświadczalnej, mierząc czas i drogę przebytą przez spadające ciało, do funkcji: $s = g \frac{t^2}{2}$, gdzie s oznacza drogę przebytą, t — czas, g — pewną stałą.

Następca GALILEUSZA — HUYGENS, uogólniwszy doświadczenia poprzednika swego przez wytworzenie pojęcia o „przyśpieszeniu“, zastosował to pojęcie do ruchu, odbywającego się po kole i doszedł do wzoru (w 1673 r.) na siłę odśrodkową, t. j. dał postać funkcji, zawierającej prędkość, średnicę i przyśpieszenie dośrodkowe.

Jako charakterystyczny rys tych poszukiwań podnosi E. MACH, iż GALILEUSZ nie zadawał sobie pytania, *dla czego* spadają ciała, lecz postawił sobie pytanie, *w jaki sposób*, podług jakich praw spadają ciała; jest to więc zapytanie w duchu dzisiejszej nauki. Przytem zauważyć należy, iż GALILEUSZ, przystępując do doświadczeń, posiadał już pewne przypuszczenia co do samego prawa spadku; przypuszczenia te miały źródło w umiejętnym obserwowaniu, w umiejętnej myślowej analizie i syntezie obserwowanych faktów. Przypuszczenia te należało tylko sprawdzić *doświadczalnie* i wybrać z nich te, które okazały się zgodne z rzeczywistością.

Niezależnie od powyższych odkryć w innej zupełnie dziedzinie (1600—1630 r.), KEPLER odkrywa swe prawa biegu planet około słońca. Prawa te, mające charakter funkcji matematycznej, utożsamia NEWTON (w r. 1686) z prawami spadku i siły dośrodkowej, i utworzywszy pewien model, dochodzi rachunkiem do zgodności ruchów, jakie odbywają się w tym modelu z jednej strony i we wszechświecie z drugiej strony.

15. Przykłady te przytoczyłem tu w celu uczynienia następujących wniosków. Pierwszy wniosek tyczy się metody poszukiwań. Z odkryć GALILEUSZA i NEWTON'A wnioskujemy, iż w celu rozszerzenia naszych pojęć o prawach przyrody, niewystarczającym jest nagromadzenie doświadczeń, lecz potrzebna jest jeszcze rzutność umysłu, charakteryzująca się w analizie i syntezie przedstawionych doświadczeń. Zapomocą analizy rozkładamy myślą dany materiał na oddzielne „jakości“, a zapomocą syntezy tworzymy nowe idealne układy, stawiamy pewne funkcje matematyczne, których zgodność z rzeczywistością stwierdzamy zapomocą doświadczenia.

Tak postąpił NEWTON z materiałem naukowym, przedstawionym przez GALILEUSZA i HUYGENS'A. W ten sposób postępując, dwaj ostatni badacze doszli również do swych praw, uogólniając zdobycze swych poprzedników. Drugi wniosek, jaki wyprowadzimy z powyższego przykładu, tyczy się naszych zdolności poznawczych, inaczej wyrażając się, tyczy się stosunku *naukowego* pojmowania zjawisk, do dążności naszego umysłu, badania zjawisk „samych w sobie“.

Gdy GALILEUSZ wyraził prawo spadku przez wzór: $s = g \frac{t^2}{2}$, gdzie g przedstawiać ma pewną stałą, NEWTON uogólnił to prawo, czyniąc wartość g zmienną od położenia w przestrzeni i znalazł, że dla planet istnieje prawo, podług którego $g' = \frac{g}{r^2}$, gdzie g' oznacza rzeczywiste przyspieszenie, r zaś wyraża, wogóle mówiąc, spórzędne obserwowanego punktu; stałą więc wielkość g zastąpić musimy przez zmienną g' , i w ten sposób wyobrazić sobie musimy cały przestwór „wypełniony“ pewnymi właściwościami, zmiennymi od punktu do punktu; właściwości te ten się charakteryzują, że gdy umieścimy pewne ciało w danym punkcie, to doznamy ściśle określonego przyspieszenia g' .

16. Właściwość tę nazywamy siłą przyciągania, lecz czy nazwa ta objaśnia nas co do „natury“ danych właściwości — nie; w nazwie tej leży jedynie chęć przeprowadzenia analogii pomiędzy danym zjawiskiem a czynnościami naszych mięśni.

Rozszerzenie takich analogii doprowadziło ludy pierwotne do napełnienia świata istotami, które powodowały wszystkie zjawiska; kierunek takiego pojmowania zjawisk, zwany animizmem, w pojmowaniu zaś utylitarnem — fetysyzmem, przeplata się przez całą historję myśli ludzkiej i słyszymy np. od greckich filozofów, że natura nie lubi próżni. KEPLER nawet przedstawiał sobie ziemię i słońce jako żywe istoty; w następstwie posiadamy również cały szereg uczonych, skłaniających się do podobnych animistycznych zapatrywań¹⁾.

Zwróćmy tu uwagę, że wszystkie pojęcia naszej mechaniki opierają się, częściowo świadomie częściowo nieświadomie, na pojęciach animistycznych; pojęcia siły, pracy, prędkości, przyspieszenia, przyciągania, odpychania, oporu, ciśnienia, ciągnięcia, bezwładności, masy i t. p. znajdują swoje odpowiedniki w naszych mięśniach; i takeśmy się

¹⁾ Por. dopisek № 52, str. 296, w wydaniu niemieckim: H. Poincaré, „Wissenschaft und Hypothese“.

z tem zrosli, że sprawdzamy nieraz zgodność lub niezgodność pewnych wzorów mechanicznych zapomocą własnych mięśni, potrafimy powiedzieć, że dany wzór, wyrażający np. pracę, jest dobry lub zły, gdy się zgadza lub niezgadza ze zmęczeniem konia lub człowieka, któryby tę pracę wykonał. W podobnym pojmowaniu dochodzimy nieraz tak daleko, że powiadamy, iż dane pojęcie jest niezrozumiałem dla nas, gdyż nie znajduje ono odpowiednika swego w naszym „muskularnem“ pojmowaniu.

Gdy jedni badacze chcą sobie „wytłumaczyć“ zjawiska świata zapomocą czynności istot żyjących, inni chcą odsłonić wewnętrzny jego mechanizm, i szukają poszczególnych mechanizmów, wyjaśniających łączność tych zjawisk.

17. Przedstawiliśmy poprzednio świat fizyczny w postaci maszyny zamkniętej, nie zaglądaliśmy wcale do jej środka, obserwowaliśmy jedynie *przystępne* dla naszych umysłów parametry, które grupowaliśmy w pewne funkcje i znowu szukaliśmy prawidłowości pomiędzy temi funkcjami; lecz umysł ludzki nie chce się zaspokoić tak suchymi (!) i niezrozumiałymi (!) prawami, chce on zbadać wnętrze maszyny, chce on zobaczyć, zapomocą jakich kółek łączą się między sobą te wszystkie obserwowane zmiany!

Zadanie takie jest ponętne, lecz czy doścignione, niech nam odpowie historia wiedzy i ogólne logiczne rozważania.

Ponieważ „wnętrze świata“²⁾ jest dla nas zamknięte, przeto pozostaje nam droga przypuszczeń, droga hipotez; lecz skądże nmysł zaczerpnie materiału do tych przypuszczeń, do tych hipotez; musi on go zaczerpnąć tylko z obserwacji, a więc te przypuszczenia, te hipotezy będą tylko analogiami pomiędzy maszyną, której całą budowę wyobrażamy sobie z jednej strony, a maszyną, której tylko pewne ruchy obserwujemy z drugiej strony; jasnym tu jest, iż do takiej maszyny, której kilka kółek widzimy, możemy bezmierną ilość maszyn zbudować, których budowy znacznie różnić się będą między sobą, odpowiadać jednakże będą ściśle danym ruchom maszyny o niewiadomej budowie. Takie też ma znaczenie twierdzenie POINCARÉ'GO o możności zbudowania nieskończenie wielu modeli, odtwarzających *dane* zjawisko, gdy to zjawisko odpowiada choć jednemu mechanicznemu modelowi.

Hipotezy więc są to *obrazy* danych zjawisk, które z czasem się zmieniają, matematyczne zaś funkcje parametrów tych zjawisk są *niewzruszone*; do takich też wniosków doprowadza nas historia nauk fizycznych.

18. W celu bliższego wyjaśnienia wypowiedzianych myśli, powróćmy na chwilę do przykładu wyżej przytoczonego, tyczącego się odkryć NEWTON'A. NEWTON zapełnił całe przestworze pewnymi właściwościami, których wyraz jest: $g' = \frac{g}{r^2}$. Charakterystyką tych właściwości, jakem już wyżej zaznaczył, jest to, że gdy umieścimy pewne ciało w danym punkcie przestworza, to dozna ono przyspieszenia równego $\frac{g}{r^2}$, dla matematyka jest podobne streszczenie prawa

wystarczającym, i na zasadzie tego prawa NEWTON zbudował cały świat planetarny; lecz takie pojmowanie nie było wiodocześnie wystarczającym i dla NEWTON'A, gdyż się wyraża: „iż przyczyn prawa grawitacji nie byłem w możności znaleźć, hipotez zaś nie stawiam“. W innym zaś miejscu powiada: „ażeby ciała mogły działać na siebie przez próżnię, bez żadnego łączącego je środowiska, uważam za absurd“³⁾.

HUYGENS nazywa „zasadę grawitacji NEWTON'A absurdem!“ LEIBNITZ, D'ALEMBERT, EULER wyrażali się w tenże sposób o wielkiem prawie NEWTON'A. „Ciało nie może działać tam, gdzie go niema“ — mówili inni uczeni. Niechęć do pojmowania działania na odległość wyraziła się przez liczne hipotezy, mające niby wytłumaczyć to działanie; celem tych hipotez jest zamienić pojęcie działania na odległość, przez działanie płynów hipotetycznych, napełniających przestrzeń lub przez zderzenie się ciał twardych, któremi wypełniają autorowie swych hipotez — całą przestrzeń. Hipotezy te jednakże, jak powiada J. B. STALLO, doprowadzają nas do

²⁾ Lecz co znaczy „wnętrze“ świata i dlaczego ono ma mieć swój byt?

³⁾ Obydwa wyciągi i następne przytaczam z dzieła J. B. Stallo j. w. str. 41.

przeświadczenia, że prawo grawitacji jest niewytłumaczalnym¹⁾.

Po doznaniu takiego oporu ze strony właściwości przyrody, zastanówmy się, czy nie jest błędna dążność umysłu naszego do wytłumaczenia sobie pewnych „jakości“ przyrody zapomocą modeli mechanicznych, czy nie powinniśmy zaspokoić się matematyczną zależnością, wyrażoną w postaci funkcji matematycznej pewnych parametrów, których pomiar jest dla nas przystępnym?

Odpowiedź na to jest podzieloną!

19. Jedni uważają za podstawę badań przyrody tworzenie modeli i „wyjaśnianie“ za ich pomocą. Naukowymi środkami jest dla tej szkoły mechanika zwykła, t. j. mechanika ruchu, operuje ona wielkościami L , M , T , t. j. długością, masą i czasem, starając się każde zjawisko sprowadzić do ruchu cząstek choćby niewidzialnych, choćby hipotetycznych.

Dla szkoły tej każde zjawisko jest zbiorem będących w ruchu cząstek, cząstek, których *obliczają* prędkość, masę, ilość zderzeń lub prawdopodobieństwo tych zderzeń; *tworzą* różne grupy tych cząstek, dzieląc je na atomy, molekuly, obdarzając je różnymi właściwościami, tworzą jony i elektrony i t. p.; działanie na odległość zwalają na eter, któremu przypisują różne właściwości, stosownie do potrzeb; szkoła ta stworzyła t. zw. fizykę molekularną.

Naukę, opartą na takich podstawach, nazywa prof. L. BOLZMAN termodynamiką szczegółową, gdyż wchodzi ona w szczegóły zjawisk (w szczegóły nieuchwytnie zmysłami). W przeciwieństwie do tej szkoły jest szkoła fenomenologów matematycznych. Dla tej ostatniej szkoły istnieją tylko parametry *przystępnych* dla naszej obserwacji „jakości“, oraz funkcje matematyczne, łączące te parametry; jest to drugi sposób zapatrywania się na otaczające nas zjawiska.

Wyraz np. NEWTON'A: $g' = \frac{g}{r^2}$ jest dla tej ostatniej szkoły wystarczającym dla określenia prawa grawitacji. Dla zwolenników zaś szczegółowych wyjaśnień jest on niewystarczającym. Wielką podwaliną dla szkoły fenomenologów matematycznych jest pojęcie energii, które jest wspólne wszystkim prawie zjawiskom. Nauka, jaką się posługuje ta szkoła, nazywa się energetyką ogólną, lub w szczególnem zastosowaniu do zjawisk cieplnych — termodynamiką ogólną; można ją nazwać mechaniką ogólną w przeciwieństwie do mechaniki ruchu, którą posługuje się pierwsza szkoła.

Zaznaczywszy w ten sposób kierunki dwóch szkół, dwóch metod wyjaśniania zjawisk, przeprowadźmy pewne analogie pomiędzy mechanikami, jakimi posługują się te dwa kierunki.

20. W celu przyswojenia sobie pojęć mechaniki ogólnej, należy pozbyć się animistycznego ilustrowania praw mechaniki szczegółowej i wpoić w umysł pojęcie funkcjonalnej zależności przystępnych dla pomiarów parametrów. Zmiana tego pojmowania wymaga pewnego uogólnienia praw mechaniki, oderwania tych praw od zjawisk ruchu, jak zmiany miejsca, gdyż takie pojmowanie jest właściwem tylko mechanice szczegółowej.

Gdy więc w mechanice zwykłej operujemy wielkościami L , M , T , t. j. długością, masą i czasem, oraz P siłą (którą jedni uważają za pojęcie podstawowe, inni za pochodne), w mechanice ogólnej operować będziemy wogóle zmiennymi wielkościami, zwanymi parametrami.

Gdy w mechanice zwykłej pod pojęciem np. „ruchu“ rozumiemy zmianę miejsca, zmianę geometrycznych spółrzędnych, w mechanice ogólnej pojmować będziemy wogóle pod ruchem stosunek wzajemnych zmian parametrów.

W mechanice zwykłej wyraz $\frac{dL}{dT_c}$ oznacza prędkość pewnego punktu, czyli przedstawia nam pewną określoną długość, która ciało przebiega lub przebiegdoby mogło w przeciągu jednostki czasu, w mechanice ogólnej $\frac{dq}{dT_c}$ oznacza prę-

dkość pewnej przemiany, niekoniecznie związanej ze zmianą miejsca. Jeżeli np. q oznacza ilość wytworzonego ciała w pewnej przemianie chemicznej, to $\frac{dq}{dT}$ wyraża prędkość danej przemiany.

Chcąc dalej wprowadzić pojęcie równowagi z mechaniki ruchu do mechaniki ogólnej, spróbujmy zastosować twierdzenie o wieloboku sił i równości momentów; twierdzenie to jednakże nie da się przenieść, nie da się uogólnić, jest ono zbyt szczególne, zbyt ściśle związane z pojęciami ruchu miejscowego (t. j. ruchu, polegającego na zmianie miejsca); streszczenie więc warunków równowagi w mechanice ruchu winno uleść uogólnieniu; takie uogólnione streszczenie daje nam teoria wyobraźalnych przesunięć, opracowana przez LAGRANGE'A²⁾; płodność tej teorii okazała się najpierw dla zadań dotyczących się ruchów miejscowych, a następnie dla mechaniki ogólnej stała się ona również podatną do uogólnień. Zastosowalność tej teorii do mechaniki ogólnej wynika z tej właściwości, iż podstawą jej jest pojęcie pracy, którego równoważnik odnajdujemy we wszystkich zjawiskach przyrody, na tem więc wspólnem pojęciu spotyka się mechanika ruchu z mechaniką ogólną. Gdy w ten sposób mechanika ogólna początkowo czerpie swoje pojęcia z mechaniki ruchu, w dalszym swym rozwoju ukazuje ona dążność do rozwinienia się w oddzielną gałąź, gdyż spotyka się ze zjawiskami, które wymagają wprowadzenia nowych zmiennych, nowych pojęć, których nie spotykamy w mechanice ruchu. Właściwością tych zjawisk jest *koercja*, czyli ta właściwość zjawisk, że energia posiadana przez dany układ — zanika. Gdy mechanika ruchu daje prawa przemian opartych na *inercji*, t. j. opartych na zachowaniu udzielonych danemu układowi właściwości, mechanika ogólna winna obejmować zjawiska oparte na inercji, jako też i na koercji i znajduje się ona obecnie w epoce ujęcia w karby matematyczne tej grupy zjawisk³⁾.

21. Poruszę tu jeszcze pewien zarzut czyniony nowemu kierunkowi mechaniki, a mianowicie, iż mechanika ogólna operuje pojęciami czy też funkcjami, które są niezrozumiałe, których nie można sobie „unaocznic“.

Co to jest ciepło, co — entropia, co to jest potencjał termodynamiczny, co jest energia wewnętrzna, jak sobie wyobrazić te pojęcia, jak je sobie unaocznic — takie zapytania rzucane są przez ludzi, chcących poznać prawa przyrody. Z podobnemi zapytaniami spotkaliśmy się już przy powstawaniu pojęcia „gravitacji“. Dla najpierwszych umysłów pojęcie gravitacji było wprost absurdem, inne umysły chciały ten absurd usunąć, przypisując planetom animistyczne właściwości, lub też napełniając przestworze płynami o właściwościach dowolnie przyjmowanych przez jej autorów. Po tych licznych próbach dzisiaj wystarcza nam określenie gravitacji w postaci funkcji $g' = \frac{g}{r^2}$, gdyż próby wyjaśnień nie nam nie dodały do tej funkcji, nie nam nie wyjaśniły, — gdyż nie było nic do wyjaśnienia. W takim też położeniu jesteśmy dzisiaj w stosunku do nowych pojęć, w stosunku do funkcji mechaniki ogólnej.

W celu dalszych wyjaśnień rozpatrzmy pochodzenie pojęcia „ciepła“ i objaśnienia jego. W początku niniejszego szkicu przytoczyłem za МАСН'ЕМ, iż pojęcie ilości ciepła powstało na drodze obserwacji temperatury mieszania różnych płynów o różnych temperaturach, z doświadczeń tych *okazało się*, iż po zmieszaniu takich płynów pewna funkcja wyrażona przez sumę iloczynów:

$$\sum m . e . t = 0$$

jest niezmienną dla danego układu; każdy z dodajników tej sumy charakteryzuje każdą składową tej mieszaniny i dodajnik ten w postaci iloczynu: $c . m . t$ nazwano ilością ciepła.

Odkrycie tej szczególnej własności funkcji ($c . m . t$) nasunęło myśl uczonym pojęcie ciepła zmaterializować i przyjąć, iż ciepło jest rodzajem płynu nieważkiego, a ilość tego płynu przy przemianach pozostaje tą samą.

¹⁾ Przytem dodaje: Przeświadczenie to (niewytłumaczalności) stanowi podstawę najwspanialszej teorii, jaką wiedza kiedykolwiek wymyśliła, — podstawę, która pogłębia się w miarę rozszerzania się naszego światopoglądu i wzmacnia się w miarę rozwoju analizy matematycznej (str. 54 dzieła j. w.).

²⁾ Powstanie teorii wyobraźalnych przesunięć (virtuele) początkuje się w końcu XVI wieku, dochodzi zaś do zupełnego rozwoju u Lagrange'a w 1788 r.

³⁾ Por. wydawane u nas cenne prace p. Władysława Natanson'a w Rozprawach krakowskiej Akademii Umiejętności.

Rzucone w ten sposób porównanie zostało w następstwie zdogmatyzowane i posłużyło jako wyjaśnienie „natury ciepła“. Nowe odkrycie J. R. MEYER'A, wykazujące, iż ciepło może ginąć, gdy powstaje *wzamięn* praca, długi czas nie było wskutek tego przyjęte przez świat uczonych. Doniosłość prostego odkrycia J. R. MEYER'A, iż 425 kilogramometrów daje jedną jednostkę ciepła, jest tak wielką, jak prawo grawitacji NEWTON'A.

Po tem więc odkryciu wyjaśnienie „natury ciepła“ musiało być zmienione. Ciepło jest to ruch cząstek — powiadają niektórzy fizycy, cząstki danego ciała (nawet stałego) uderzają w nasze mięśnie dotykowe i sprawiają wrażenie ciepła!

Naiwne to tłumaczenie znajdujemy u różnych nieposlednich fizyków, — i było ono dla nich *jasnem!* Utożsamienie ruchu i ciepła weszło następnie na drogę badań matematycznych, powstała stała kinetyczna teoria ciepła. Podług tej teorii cząstki każdego ciała są w ruchu, energia tego ruchu jest „ciepłem“, miara tej energii jest jednocześnie miarą ciepła.

Najpierwsze umysły matematyczne pierwszej połowy minionego wieku zwróciły się ku tej teorii; cała analiza matematyczna została zastosowana do jej rozwinięcia, nawet rachunek prawdopodobieństwa doznał tu gościnnego przyjęcia, i na tem też tle wytworzyła się t. zw. mechanika statystyczna, która oddaje wielkie usługi kinetycznej teorii ciepła.

Gdy zechcemy jednakże tę teorię uważać jako „wyjaśnienie“ prawa MEYER'A, to dojdziemy bardzo prędko do kresów, których z tą teorią nie przejdziemy; przytem sama teoria, gdy się w niej bliżej rozejrzemy, posiada tyle niejasnych założeń, wprowadza ona tyle wątpliwych operacji rachunkowych, że trudno przypuścić, żeby celem jej było *wyjaśnienie* jakiegoś pojęcia.

I w danym więc wypadku dostaniemy odprawę, gdy zechcemy wyjaśnić rzeczowo to, co tkwi w funkcji matematycznej¹⁾.

Wychodząc więc z metafizycznego punktu widzenia, „pojęcie ciepła“ pozostaje dla nas niezrozumiałem, jak i pojęcie grawitacji, i możemy powiedzieć, iż posiadamy tylko funkcję: (*m. c. t.*), którą operujemy. W tenże sposób pozostają „niezrozumiałe“ inne funkcje, inne pojęcia termodynamiki, wreszcie świat cały zostanie niezrozumiałym, gdy zaczniemy poszukiwać metafizycznego znaczenia.

Nauki ścisłe nie stawiają pojęć zrozumiałych lub niezrozumiałych w znaczeniu metafizycznym, lecz stawiają pojęcia, które są ściśle i jednoznacznie określone, co też spełnia

¹⁾ Por. „Podstawy energetyki“, jak wyżej, działka 74.

w zupełności funkcja matematyczna, i gdy wprowadzone pojęcie odpowiada tym warunkom jednoznaczności powiadamy, iż dane pojęcie jest zrozumiałem w znaczeniu naukowem.

22. Krótki ten szkic miał na celu przygotowanie umysłu czytelnika do sposobu, w jaki ma patrzeć na spotykane pojęcia termodynamiki, i jakie im winien udzielić miejsce w krytyczno-poznawczych dążnościach swego umysłu, — kierunek wyżej wyłożony reprezentowany jest przez ludzi, których tu nazwiska przytoczyłem²⁾, znajduje coraz większe koło zwolenników, gdyż daje nam wyraźne i konsekwentne stanowisko, jakie zająć mamy wobec wzmagających się zdobyczy czynionych przez nauki ścisłe.

Wszystko wyżej powiedziane tyczy się nie tylko pojęć termodynamicznych, lecz wszystkich pojęć mechaniki, jak mechaniki ruchu, tak i mechaniki ogólnej.

23. Chcąc dać możliwie zupełny obraz wyżej naszkicowanego kierunku, nazwanego w filozofii empirio-krytycznym, przytoczę jeszcze zapatrywanie MACH'A, jako jednego z przodowników tego kierunku — na pojęcie *przyczyny i skutku*.

Od pierwszych naszych kroków poznania świata uczą nas, iż każdy skutek ma swoją przyczynę; uczą nas, iż siła jest przyczyną ruchu, spadek ciała jest skutkiem przyciągania ziemi, ciepło jest skutkiem ruchu cząstek danego ciała, zjawiska elektryczne są skutkiem działania eteru i t. p.

Zauważymy tu łatwo, iż w pojęciach wszystkich tych przyczyn znajduje się pewien animizm; szukane przyczyny są tu istotami, które ciągną, uderzają, odpychają i t. d.

W tym względzie MACH³⁾ powiada: „Zdaje się ludziom, iż lepiej rozumieją *siłę*, gdy przedstawiają ją sobie jako coś ciągnącego, jednakże pojęcie przyspieszenia jako siły oddaje (nauce) większe usługi i nie wprowadza żadnych pojęć zbyt technicznych. Mam nadzieję, iż przyszła wiedza przyrody usunie pojęcia przyczyny i skutku ze względu na ich niejasność, i z tego też względu, iż nie tylko podług mojego zapatrywania w pojęciach tych przebija się silnie fetysyzm. Zaleca się lepiej *uważanie uchwytnych parametrów* (die begrifflichen Bestimmungelemente) danego zjawiska *jako wielkości zależnych od siebie*, w tem czysto logicznem pojmowaniu, jak to czynimy w matematyce lub geometrii“.

²⁾ Zaliczyć jeszcze należy do przodowników: Avenarius'a i Ostwald'a.

³⁾ E. Mach: „Princip der Vergleichung in der Physik“, str. 281, 227. (Populär-Wissenschaftliche Vorträge, 1903) oraz Mechanik, str. 525.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Szkoła zawodowa ślusarska. W niedzielę 8 września r. b. odbyło się poświęcenie i otwarcie nowej *Szkoły zawodowego wykształcenia ślusarzy i pracowników rzemiosł pokrewnych* w Warszawie przy ulicy Szpitalnej № 10.

Po wysłuchaniu mszy Ś-tej w kaplicy poszpitalnej przy ulicy Moniuszki, uczniowie nowej szkoły, oraz goście zaproszeni przeszli do lokalu szkolnego, gdzie ks. Korsak dokonał poświęcenia lokalu i miał przemowę do zebranych.

Następnie p. Konstanty Siarkiewicz, starszy cechu ślusarzy i puszkarzy, uzasadniał potrzebę zakładania szkół zawodowych, gdyż przemysł polski chylił się do upadku, nie mogąc podążać za postępem Europy zachodniej z powodu braku zawodowo wykształconych pracowników. Zachęcał więc uczniów do pilnej i usilnej pracy, zaznaczając, że opłata, pobierana od nich za naukę, pokrywa zaledwie szóstą część wydatków na utrzymanie szkoły; zaciągają więc oni dług, który będą obowiązywać w przyszłości zwrócić swym następcom.

W dalszym ciągu p. Antoni Mencil skreślił historię powstania szkoły, zaznaczając, że myśl, podjęta przez p. Siarkiewicza, zyskała uznanie majstrów cechu ślusarzy i za ich staraniem zawiązało się przy Polskiej Macierzy Szkolnej Koło zawodowego wykształcenia ślusarzy i pracowników rzemiosł pokrewnych (mówca jest prezesem tego Koła). Koło to opracowało program nauk, przy współudziale koła budowlanego Macierzy i uzyskawszy zezwolenie władzy, otworzyło szkołę, powierzwszy jej kierownictwo p. Korwinowi Krukowskiemu. Byt szkoły materialnie nie jest jeszcze zapewniony, lecz Koło liczy na poparcie społeczeństwa, a przede wszystkim tych stowarzyszeń i związków, które najwięcej obchodzić może rozwój przemysłu żelaznego w kraju.

Później inż. Szreter, który brał udział w opracowaniu programu nauk dla szkoły, ostrzegał uczniów przed politykowaniem i waśniami partyjnymi, które poniżałyby godność szkoły, jako przybytku nauki.

Przemawiali jeszcze: p. Gustaw Martens w imieniu przedsiębiorców budowlanych, inż. Wagner w imieniu szkoły rzemieślniczej łódzkiej, oraz pp. Matejewicz i Magnus.

Na początek przyjęto 60 uczniów (w tej liczbie są i czeladnicy). Lekcje odbywają się w dni powszednie wieczorami od godz. 7 do 10 i w niedziele od 10 do 12 rano.

W końcu odczytano kilka depeesz, nadesłanych z życzeniami i na tem zakończono uroczystość otwarcia nowej szkoły, którą i redakcja *Przeгляdu Technicznego* wita z radością, życząc powodzenia w rozpoczętej pracy.

Regulacja Wisły. Już tyle razy zamierzone uregulowanie Wisły w obrębie Państw Austro-Węgierskiego i Rosyjskiego weszło znów na porządek dzienny i w tym celu w tych dniach do Krakowa wyjechała delegacja komisji międzynarodowej z p. Maksimowiczem, naczelnikiem Komunikacji lądowej i wodnej na czele. Może też ten zjazd będzie pomyslniejszy od poprzedzających. —sk.—

Zbiór wyrobów drobnego przemysłu. W lokalu Warszawskiego Towarzystwa wzajemnych ubezpieczeń szyb (Leszno 11) wystawiono zbiór wyrobów drobnego przemysłu, sprowadzonych z zagranicy dla zaszczerpienia u nas. Zbiór ten składa się z: tkanin szklanych, mozaiki drzewnej, czyli t. zw. inkrustacji, wypalania na drzewie, wyrobów z kości zwyczajnej i słoniowej, wyrobów z bursztynu, mozaiki, ze skamieniałej wody karlsbadzkiej, rzeźby z muszli zwyczajnych i ozdobnych przedmiotów z masy perłowej, zabawek ceramicznych zwyczajnych i wykwintnych, drewnianych i metalowych, oraz kwiaty z włosów.

Okazy zebrane są tak, że każda grupa oddzielna stanowi sama w sobie całość.

Wszystkie przedmioty noszą na sobie znamię artyzmu i przy nadzwyczajnej taniości stanowią bardzo poważny artykuł handlu wywozowego, zalewając nasze rynki.

Osoby interesujące się u nas rozwojem drobnego przemysłu i rzemiosł, znajdują różnorodnie motywy i fragmenty dla wprowadzenia wielu gałęzi nieistniejącego jeszcze u nas przemysłu domowego.

Zbiory te oglądać można bezpłatnie do dnia 1 stycznia 1908 r.

Z dziedziny żeglugi powietrznej ¹⁾. Niezwykle wrażenie wywołały w lipcu r. b. popisy statków powietrznych wojskowych: francuskiego „Patrie“ i niemieckiego, które uczestniczyły w paradach i manewrach wojskowych. W popisach tych nie było właściwie nic nieoczekiwanego, niespodzianką było może jedynie wykonywanie tych ćwiczeń wobec tłumów, przypatrujących się manewrom. Popisy wypadły bardzo pomyślnie. Już po tych popisach każdy z tych statków odbył bez wypadku kilka podróży, których czas trwania dochodził do 3 godzin, a w Niemczech przekroczył nawet 3 godziny. Na statku francuskim ministrowie Clemenceau i Piquart odbyli w d. 25 lipca r. b. podróż z Mendon do Paryża. Statek francuski zbudował „król cukrowy“ Lebaudy, według pomysłu inż. Julliot'a, niemiecki zaś zbudowano według projektu inż. Basenach'a i kapitana Sperling'a. Szczegóły konstrukcyjne tych statków są naturalnie trzymane w tajemnicy; do wszelkich przeto wiadomości podawanych w pismach o ustroju tych statków i ich sprawności należy odnosić się oględnie. Pewnem zdaje się być tylko, że statek niemiecki zdołał utrzymać się w powietrzu, posłuszny sterowi, przez czas dłuższy aniżeli francuski, oraz że wylądowanie odbywa się przy statku francuskim bezpieczniej i spokojniej aniżeli przy niemieckim. Przy ocenie wyników popisów, o których powyżej mowa, uwzględnić należy i tę okoliczność, że wszystkie dotychczasowe podróże obu statków powietrznych odbywały się podczas pogody i przy słabym tylko wietrze. Lebaudy otrzymał już od rządu francuskiego zamówienie na dalsze dwa statki powietrzne: „Democratie“ i „Republique“, nadto przygotowywany jest statek powietrzny innego typu w warsztatach aeronautycznych armii francuskiej. W Niemczech również przygotowują kilka udoskonalonych statków powietrznych, a podobne wiadomości dochodzą także z Włoch, Austrii i Anglii. Skąpe wiadomości o statkach, dotychczas wypróbowanych, które przedostały się poza grono najbliższych w sprawę wtajemniczonych, odnoszą się, jak rzekliśmy, wyłącznie do czasu trwania podróży powietrznej, względnie posłuszeństwa sterowi przy bezwietrze i bezpieczeństwa wylądowania. Jak zachowują się różne typy tych statków powietrznych pod innymi, niemniej ważnymi względami, a zwłaszcza pod względem stateczności, prędkości lotu, prostoty obsługi, łatwości sterowania w kierunku poziomym i pionowym i t. p. nic dokładnego nie wiemy. W każdym jednak razie stoimy niewątpliwie w przededniu powstania flot powietrznych, choć na razie tylko wojennych.

Ta okoliczność stała się pobudką do rozgłaszania różnych fantastycznych poglądów na dalszy rozwój żeglugi powietrznej i na rolę, jaką odegrają w przyszłej wojnie statki powietrzne. We Francji Berdeaux, przewodniczący w komisji parlamentarnej do spraw armii, ostrzegł wprawdzie przed złudzeniami, które powodzenie statku „Patrie“ może wywołać i zwrócił uwagę, że dzisiejszy stan aeronautyki nie uprawnia do przewidywań, jakoby statki powietrzne mogły być użyte do walki z armią lądową lub z okrętami wojennymi, oraz że zadanie ich na razie ograniczy się do służby wywiadowczej, lecz słowa te rozważne nie wywarły odpowiedniego skutku. Urzędnik pruski Martin, w ulotnej broszurze politycznej, przepowiada wylądowanie w niedalekiej przyszłości kilkuset tysięcy armii niemieckiej w Anglii, zapomocą tysięcy statków powietrznych, które spadną na kraj wrogi niby szarańcza. Wobec takich fantazji, wobec przechwałek pism francuskich o przewadze, jaką nada Francji flota powietrzna, zasługują na uwagę trzeźwe poglądy oficera sztabu generalnego francuskiego, który w jednym z pism francuskich w następujący sposób określa możliwą do osiągnięcia na razie sprawność i zakres zadań przyszłej floty powietrznej:

Największą prędkość lotu statku „Patrie“ była 47 km/godz., nośność zaś tego statku zmienia się w granicach od 950 kg latem do 1250 kg zimą. Potracić należy z tego 250 kg na balast, ażeby statek miał możliwość wznoszenia się do 1000 m. Załogę stanowią: sternik, maszynista i oficer sztabu generalnego, o ciężarze ogólnym około 200 kg. Na balast dodatkowy (niezbędny dla możliwości wzniesienia się jeszcze wyżej) liczyć należy 100 kg oraz na pociski 200 kg. Pozostaje więc możliwość zabrania latem tylko około 200 kg esencji, co przy wyzyskaniu pełnej mocy silnika, wystarczy na 10 godzin, najwyżej więc na 450 km przy korzystnym wietrze. W rzeczywistości jednak liczyć można tylko na 300 km. Już te dane wskazują, że statki powietrzne odpowiednimi będą głównie do służby wywiadowczej. Jeżeli statek powietrzny wzniesie się w odległości około 70 km od początku obszaru zajętego przez armię wroga, to obserwacje czynić będzie mógł nad obszarem, zajętym przez armię nieprzyjacielską, w promieniu około 120 km. Front armii, złożonej z 4-5 korpusów rozciąga się na 20-40 km, i tyleż mierzy głębokość obszaru zajętego przez taką armię. Statek powietrzny mógłby więc dokładnie wszystkie ruchy wroga śledzić, lecz spostrzeżenia ograniczyłoby musiał do jednej wycieczki. Należałoby więc dla każdego z korpusów armii przeznaczyć dwa statki, a prócz tego oddać dwa statki do rozporządzenia sztabu generalnego i kilka statków mieć w twierdzach pogranicznych, które mogą być oblegane. Na razie, zdaniem autora artykułu, o którym tu mowa, flota złożona z 16-u statków powietrznych, może być uznana we Francji za wystarczającą.

Koszt jednego statku typu „Patrie“ wynosi około 350 000 fr. a wraz z uzbrojeniem około 550 000 fr.

Jak poważnie liczą się już obecnie z rolą statków powietrznych w przyszłych wojnach, dowodzą zarządzone w roku bieżącym na wiel-

ką skalę we Francji, Niemczech i Belgii próbnе ostrzeliwania balonów z odległości 4-5000 m, zapomocą dział 10 i 12 cm.

Przy tej sposobności przypominamy niektóre dane z dziejów statków powietrznych sterownych. Dążenie do sterowania statkami powietrznymi ujawnia się, jak wiadomo, już w niektórych legendach starożytnych, przyoblekać się jednak zaczęło w ścisłą postać dopiero w XVIII stul. Generał francuski Meunier, który w r. 1793 padł pod Moguncją od kuli pruskiej, zaprojektował statek powietrzny sterowny, o wałach obracanych ręcznie. Następnie dopiero w r. 1851 inż. Giffard zbudował małą silnicę parową, o mocy 5 k. p., ważącą zaledwie 45 kg, którą zamierzał zużytkować w statku powietrznym. Śruba, o średnicy 3,4 mm, wykonywała 110 obr./min. Giffard zbudował kilka takich statków powietrznych. W tymże samym mniej więcej czasie zbudował inż. Hænlein podobny statek powietrzny. Lecz dopiero statek francuski „la France“, który odbył sześć razy drogę 6 km w 23 minuty i za każdym razem wracał dokładnie do miejsca wlotu, a podczas siódmej podróży odwiedził Paryż, przekonał niedowiarów, że sterowanie balonami jest zadaniem rozwiązalnym. Największe postępy ujawniły się dopiero w dziesięcioleciu 1897-1907. Znane są prace Zeppelin'a, który po udoskonaleniu swojego statku zamierza odbyć nim podróż z Berlina do Monachium, lecz którego statek do celów wojennych się nie nadaje, jako zbyt wielki i ciężki, oraz z powodu bardzo trudnego przewożenia. Jednocześnie z Zeppelin'em, zbudował brazylijczyk Santos Dumont w Paryżu kolejno piętnaście statków powietrznych sterownych i zdołał nagrodę 100 000 fr. za okrażenie wieży Eiffel'a. O energii i pomysowości tego wynalazcy świadczy wymownie fakt, iż tego samego dnia, w którym piąty jego statek został zniszczony, opracował on projekt statku szóstego, którym w trzy tygodnie później odbył podróż powietrzną. Mniej szczęśliwym był jego rodak Severo, który ze swoim statkiem powietrznym „Pax“, w d. 12 maja 1902 r. spadł z wysokości 400 m i wraz z towarzyszem podroży się spalił. W tymże roku pułkownik oddziału aeronautycznego armii pruskiej Bartsch v. Sigsfeld poniósł śmierć przy wylądowywaniu w Antwerpii. Również pewien oficer marynarki francuskiej spadł ze statkiem swoim powietrznym w wodę i utonął. Wreszcie baron Bradzky, który w Paryżu wznosił się na swoim statku powietrznym sterownym, spadł z wysokości i wraz z towarzyszem podróży poniósł śmierć. Niezależnie tem, rozwinęli niebawem bracia Lebaudy działalność, która tak niezwykle pomyślnym skutkiem uwieczniona została, a jednocześnie w Niemczech rozpoczęli pracę owocną majorowie Parsefal i Gross, z których statkami wykonywane są obecnie pod Berlinem częste próby, pomyślnym uwiecznione wynikiem.

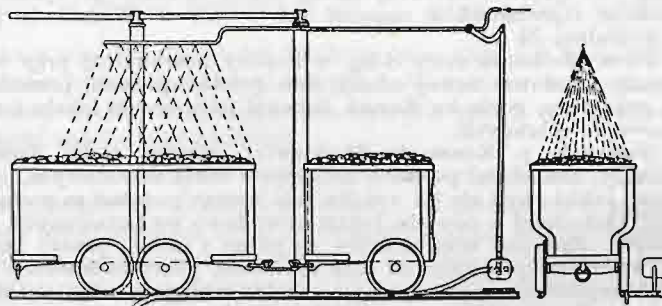
—v—

Wywóz rudy żelaznej z Państwa Rosyjskiego do Niemiec. Jak donosi *Moniteur des Interêts Materiels*, fabryki niemieckie, z powodu braku rudy miejscowej i zmniejszenia się wywozu ze Szwecji, zawarły umowy na dostawę rudy żelaznej z kopalniami zagłębia Donieckiego i Dąbrowskiego, w ogólnej ilości przeszło 35 milionów pudłów, przyczem najpóźniejsze terminy dostawy naznaczono na lipiec 1908 r. O wzroście wywozu rudy żelaznej z Państwa Rosyjskiego świadczą także dane statystyczne Departamentu Celnego, według których, w ciągu pierwszych 5-iu miesięcy r. b. wywieziono za 1,6 milionów rubli, t. j. o 60% więcej aniżeli w tymże okresie r. z. i o 113% więcej aniżeli w tymże okresie 1905 r.

—v—

Wystawa międzynarodowa higieny, sztuki, rzemiosł i przemysłu w Madrycie odbędzie się od września do listopada r. b. w parku „El Retiro“. Adres biura oddziału Państwa Rosyjskiego: „Wortman, Moskwa, Mjasnickaja 51“.

Osiadanie pyłu węglowego w kopalni. W tych miejscach kopalni, gdzie natężenie ciągu powietrza przekracza pewne granice, pył węglowy porwany prądem zanieczyszcza wnętrza. Chcąc z tego unikających nieprzyjemności uniknąć, w zagłębiu Reńskim w West-



falii, węgiel przed wydobyciem na powierzchnię skrapiają wodą, do czego w kopalni „Consolidation“ stosowany jest sposób pokazany na rys.

Wózki z węglem przed dojściem do wyciągu głównego, są z pomocą następu, naciskanego kółkami wózka, 2-3 razy zraszane wodą z góry: woda zaś w postaci deszczu spadająca na węgiel nawilża go na głębokości około 20 cm, przez co ani uderzenia, ani też wiatr silny, pyłu poruszyć nie są w stanie.

Od czasu wprowadzenia tego prostego środka pył węglowy nie pojawia się ani w korytarzach podziemnych, ani nawet na zewnątrz kopalni.

(Glückauf № 24 r. b.)

—sk—

¹⁾ Por. *Przeł. Techn.* r. b. № 10 (str. 128), № 18 (str. 232), № 19 (str. 252), № 25 (str. 322) i № 29 (str. 360).

ARCHITEKTURA.

ZARYS NORMALNEGO ROZWOJU MIAST.

Napisał **A. Gravier**, architekt.

(Ciąg dalszy do str. 440 w № 37 r. b.).

IV. Główne typowe kształty miast.

Na zasadach wyżej streszczonych można przystąpić do unormowania 3-ch głównych typów miast, gdy:

- 1) kierunki rzeki i wiatru głównego są równoległe: w tym razie rzeka stanowi oś symetrii miasta. Do tego typu zbliżają się Paryż i Londyn (rys. 7 i 8);
- 2) kierunki rzeki i wiatru są do siebie prostopadłe: wtedy miasto rozciąga się niesymetrycznie w stosunku do rzeki, symetryczne zaś do linii *MN*, — prostopadłej do rzeki a równoległej do kierunku wiatru. Temu typowi odpowiadają mniej więcej Wiedeń i Bordeaux (rys. 9);
- 3) kierunki rzeki i wiatru są w sytuacji pośredniej pomiędzy dwiema poprzednimi, — t. j. pod kątem mniej więcej 45°:

otrzymujemy wtedy niesymetrię absolutną, łatwo jednak można dostrzedz podobieństwo z typem 2-im.

Typem takiego miasta jest Warszawa (rys. 10 i 11).

V. Ogólny zarys miasta.

Przy normalnem położeniu dzielnic, miasto przedstawia zarys następujący:

a) *Dzielnica (centrum) życia biernego*, w bogatszej swej części, stanowi ognisko odpoczynku i wykwintu: zawiera ulice szerokie, piękne, zadrzewione, ocienione aleje, spacery, liczne parki. Zabudowana jest hotelami i willami prywatnymi, bogatymi domami dochodowymi; są w niej sklepy tylko niezbędne, również jak i niezbędne gmachy publiczne.

W mniej bogatej swej części, dzielnica ta stanowi siedzibę ludzi średnich dochodów, będących w stanie żyć zdala od swych zajęć.

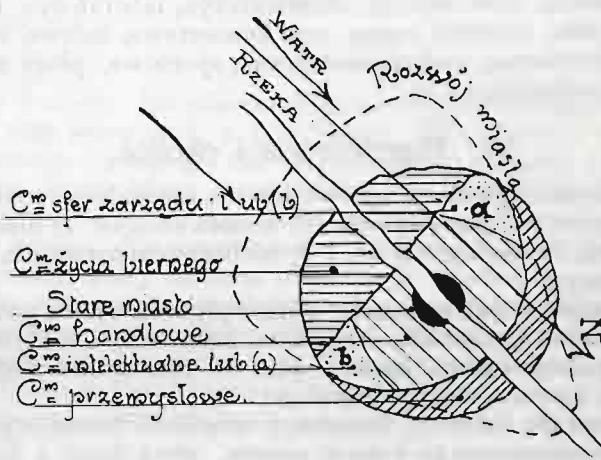
b) *Dzielnica życia handlowego* stanowi ognisko handlu, transportów, interesów finansowych, — życie w niej wre wielką i gorączkową działalnością. Ludność w niej naogół przyjezdna, która bądź dla interesów, bądź dla turystyki pragnie być w samym środku miasta. Wygląd bogaty, okazały. Komunikacje liczne: wielkie arterye czyli bulwary, ulice mniejsze rozcinające całe centrum, wreszcie placzki dostępne zewsząd. Do tego centrum wkraczają koleje, objawiające się wielkimi dworcami, hotelami dla podróżnych; wzdłuż rzeki porty, składy, kanały. Centrum to, w równej mierze, jak o wygląd, dba i o higienę, co się przejawia w zadrzewionych bulwarach i ogrodach spacerowych.

Budowle są tu wielkie: domy handlowe, magazyny, sklepy, składy, giełda, banki, hale, poczta centralna, teatry, filharmonia, restauracje, kawiarnie, music-hale i t. d.

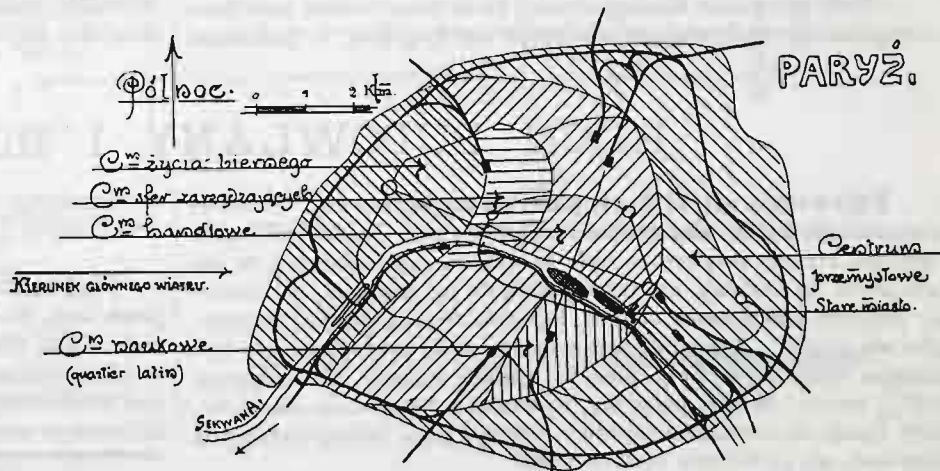
Dzielnica handlowa pochłania zwykle dawną część miasta (t. j. stare miasto), w której spotykamy okazy przeszłości, często starannie zachowywane w postaci starych ulic, domów, katedry i t. p.

c) *Dzielnica życia przemysłowego*. Charakter jej stanowi: produkcya, przewóz ciągły, życie fabryczne, praca natężona, umysłowa i fizyczna. Wszędzie szerokie ulice, okalające o wielkich przestrzeniach fabryki lub grupy domów robotniczych; duże stacje towarowe z dojazdami fabrycznymi, porty i kanały fabryczne.

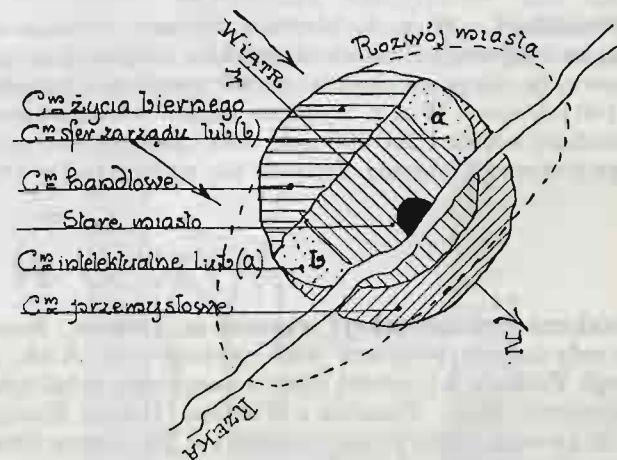
Domy robotnicze, bądź zbiorowe, bądź jedno lub kilkorodzinne zajmują boczne części dzielnicy, gdzie powietrze możliwie czystsze, lub też, co lepiej, mogą one być poza miastem (lecz nie poza sferą wiatru głównego wychodzącego), gdzie taniość gruntu pozwala robotnikom mieć ogrody własne i ogrody ludowe. Zakłady i gmachy publiczne są tu tylko niezbędne;



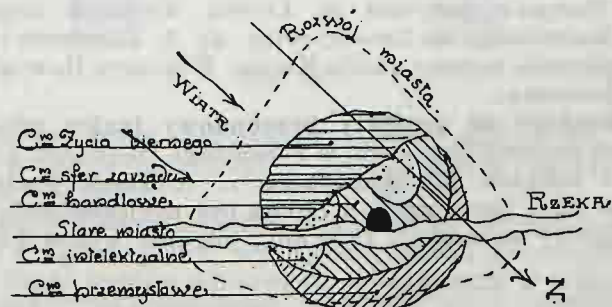
Rys. 7.



Rys. 8.



Rys. 9.



Rys. 10.

sklepy i targi też. Znajdują się natomiast liczne restauracje, sale zebrań robotników, kąpiele, ambulatory, zakłady filantropijne, szkoły niższe i fachowe, ogródki dziecięce, ochronki, teatry, biblioteki ludowe i t. p.

d) *Dzielnica sfer zarządzających.* Praca prawodawcza, dyplomatyczna, administracyjna i sądowicza. Wygląd wykwintny, poważny, spokojny. Ulice szerokie, place i ogrody, monumentalne pałace z ogrodami, izby państwowe, ministeria, ratusz, konsulaty, sądy, archiwa, muzea, sale zebrań publicznych.

e) *Dzielnica życia intelektualnego.* Nauka, zebrania, kongresy, życie studenckie. Zakłady naukowe, akademie, politechniki, uniwersytety, obserwatoria, laboratoria, biblioteki, muzea, wreszcie teatry, sale koncertowe, balowe, restauracje, kawiarnie, sale gimnastyczne, sportowe, place zabaw, domy studenckie i t. p.

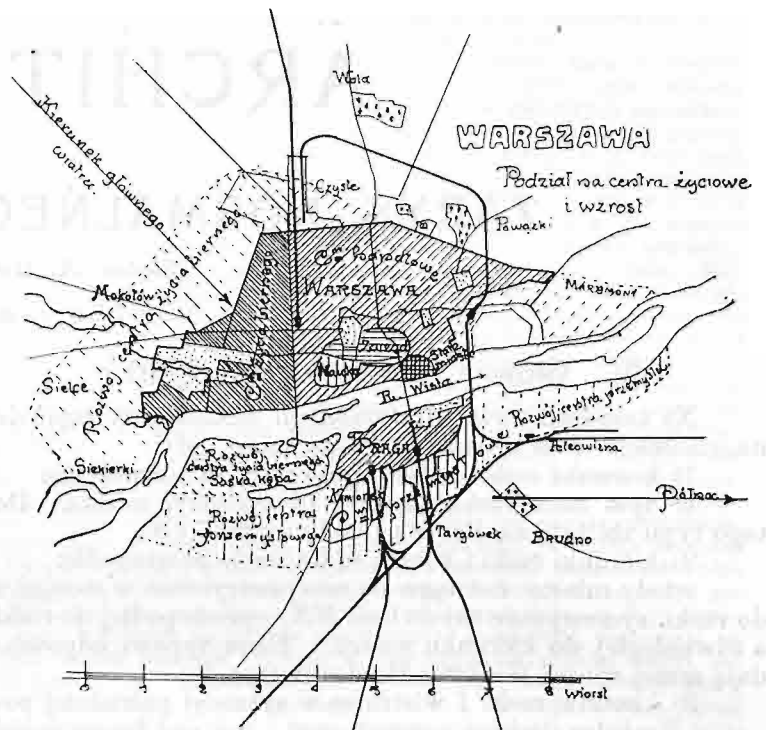
VI. Przedmieścia i okolice.

Miasto, zaspokoiwszy swe dążenia normalnego rozkładu, ma jeszcze do przewyciężenia konsekwencje: 1) niehygieniczności, 2) niedogodności i 3) niebezpieczeństwa dla życia zbiorowego.

Jakśmy już wskazali, poza wpływem wiatru powinny być położone koniecznie: cmentarze, krematoria, niektóre fabryki, palenie śmieci, baseny, pola do filtrowania wód ściękowych, rzeźnie, targi zwierzętami.

Szpitala, lazarety, sanatoria, więzienia, koszary powinniśmy rozmieszczać po bokach miasta, równoległe z kierunkiem wiatru głównego.

Obok usuwania niedogodności tych miasto dbać powinno o urządzenia, wpływające dodatnio na higienę, a położone



Rys. 11.

od strony dopływu panującego wiatru; są to: parki, lasy spacerowe, place igrzysk, zabaw, wyścigów, kasyna, kursale, letniska, zakłady wychowawcze, schronienia, folwarki, podmiejskie wille, pałace i dwory. (D. n.)

RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

Pojawienie się białych plam na cegle licowej. Po skrupulatnym zbadaniu materiałów, profesorowie Zeger i Kramer z Berlina, którym powierzona była ta sprawa, przekonali się, że ani cegła użyta do budowy, ani też zaprawa do jej wiązania, nie zawierały żadnych przymieszek obcych, które do tego zjawiska przyczynić się mogły. Natomiast sprawdzono, że do przyspieszenia wyschnięcia ścian użyte były piecyki opalane koksem, zawierającym 3,66% siarki, ta zaś, paląc się, wytwarzała bezwodnik siarkawy, który, łącząc się z wapnem zaprawy, tworzył gips, będący przyczyną pojawienia się na licówce białych plam.

(Zodczy № 28 r. b.).

— sk —

Düsseldorf. W r. b. obchodzi 25-lecie istnienia swego mający tu siedzibę swoją Związek niemieckich młodszych techników i podmajstrzych. Liczy on obecnie 46 000 członków i posiada kapitału 8 100 000 mar. W r. z. wydał on wsparć wdowom i sierotom po b. członkach swoich 1 200 000 mar. Dla upamiętnienia jubileuszu swego postanowił obecnie Związek ten wybudować w Düssel-

dorfie własny gmach, mieszczący salę zebrań, bibliotekę, jadalnię, a to kosztem 500 000 mar. n.

„Taxator“, taki tytuł nosi książka niemiecka, świeżo wydana przez arch. R. Bloosa do użytku budowniczych, techników, przedsiębiorców, właścicieli domów i t. p., której brak dałby się u nas, w odpowiednim zastosowaniu, z pożytkiem wypełnić. Obejmuje ona wiadomości dotyczące Berlina i jego 40 przedmieść, i zawiera informacje według tablicy poniższej:

Nazwa ulicy, placu i t. p.	Szerokość		Dopuszczalne zabudowanie		Wartość lokalia ² mar.	Wysokość			Rewir sądowy
	ulicy	ogródka przed domem	według ustawy budowl.	ilość piątr		pożyczkowa	komornego	asekuracyjna	
	m	m	%			w stosunku stopy ² zabudowanej powierzchni. marek			

n.

KONKURSY.

Konkurs rekonstrukcji ratusza m. Lwowa. Magistrat tegoż, w uzupełnieniu programu konkursowego (por. № 24, i 34 i 37 *Przeł. Techn.* r. b.), ogłasza obecnie następujący skład sędziów: *budowniczowie:* EMIL FÖRSTER z Wiednia; EDGAR KOVÁTS ze Lwowa; SŁAWOMIR ODRZYWOLSKI z Krakowa; FRYDERYK OHMANN z Wiednia; STEFAN SZYLLER z Warszawy; JAN ZAWIEJSKI z Krakowa. Następnie: prezydent m. Lwowa; kierownik miejskiego urzędu budowlanego we Lwowie; radny dr. A. LISIEWICZ i *radni budowniczowie lwowscy* JAKÓB KROCH, WINCENTY RAWSKI i HIPOLIT ŚLIWIŃSKI.

Konkurs na projekty przebudowy teatru miejskiego w Permu rozpisuje Tow. Arch. w Petersburgu (Mojka 83) z terminem 11 listopada (29 października) r. b. Koszta przebudowy 100 000 rub., liczba miejsc z 740 ma być powiększona do 1500. Na 4 nagrody wyznaczono 1800 rub., pierwsza wynosi 750 rub.

Sędziowie architektki: L. Benoit, G. Grimm, A. Hammerstaedt, A. Montag, M. Peretjatkowicz i 1 delegat zarządu miejskiego.

Konkurs XIX Koła Architektów. Autorem projektu szkoły dwuizbowej, oznaczonego № 62 (por. № 36 *Przeł. Techn.* r. b., str. 427), a zakupionego ostatnio przez Zarząd P. M. S., jest p. J. Handzelewicz, słuchacz architektury w Darmsztacie.

Rostrzygnięcie konkursu na projekty gmachu Izby handlowo-przemysłowej w Brnie (por. № 26 P. T. str. 336) dało następujące wyniki: nagrodę pierwszą przyznano pracy L. Schutt'a w Wiedniu; II-gą—S. Kramer'a również; III-ią F. Holik'a w Brnie. Zakupione zostały prace: Fellnera i Helmer'a w Wiedniu i H. Viehweger'a i R. Bitzana w Dreźnie. Na konkurs ten nadesłano ogółem 76 projektów.