

nik $1 - \frac{1}{\mu}$ jest niewątpliwie dodatni. W tych okolicznościach równanie powyższe pociąga za sobą istotnie związek:

$$\Omega_d - \Omega \geq 0.$$

Znak równości zajdzie tu jedynie, gdy będzie równocześnie $T=0$ oraz $\Omega'=0$, to jest gdy ustrój osiągnie ewentualnie położenie $q_h^{(d)}$ z prędkością równą zeru.

Tem samem dowiedliśmy z całą ścisłością, iż wyrażenie:

$$\Omega_d = \mu^3 \Omega_s$$

posiada wszelkie właściwości górnego krańca dla wysiłku dynamicznego. Mamy też uzasadnione prawo uważać czynnik μ^2 (> 1), — przez który należy pomnożyć odnośny wysiłek statyczny celem otrzymania górnego krańca wysiłku dynamicznego, — za współczynnik bezpieczeństwa.

(d. n.).

Koszty transportu na drogach wodnych^{*)}

Napisał Inż. M. Rybczyński, Profesor Politechniki Warszawskiej.

5. Przedłużenie kanału lateralnego do ujścia Sanu.

Długość drogi wodnej sztucznej wzrośnie w tym wypadku do 278 km rzeczywistej, a 341 km taryfowej odległości.

Ustalenie właściwej nośności łodzi napotyka tu na większe trudności, wobec zaledwie rozpoczętych robót regulacyjnych i braku danych doświadczalnych.

Miara żeglowności, obliczona wzorem prof. dr. Matakiewicza, daje przy średnim minimum:

$$h = \left(\frac{125}{232 \times 50000^{0,8} \cdot 0,00026^{0,6}} \right)^{1/11} = 1,486 \text{ m} = 1,50 \text{ m},$$

a więc to samo, co można uzyskać na Wiśle powyżej Sanu przy pomocy zbiorników w Rożnowie i w górnym dorzeczu Wisły.

Wpływ jednak zbiorników maleje w dół rzeki, wobec czego konieczna byłaby budowa nowych zbiorników w dorzeczu Sanu, przedewszystkiem w Solinie.

Przyjmując, w braku danych, że zapomocą zbiorników w dorzeczu Sanu utrzyma się podwyższenie głębokości tranzytowej conajmniej o 10 cm przy niskich stanach, oraz dając łodziom zanurzenie jedynie 70% obliczonej średniej głębokości, otrzymamy:

przy absolutnem minimum	0,9 m
„ średnim	1,10 m
w ciągu 8 miesięcy	1,25 m,

zaś przy stanach wyższych wartości mało się różnią od przyjętych poprzednio dla Wisły powyżej Sanu.

Umożliwi to wyzyskanie poprzednio przyjętych typów łodzi w następujących rozmiarach:

dla łodzi 400-tonnowej	95,5%,	czyli ładunek śr. ok.	380 tonn
„ „ 700	91,9%,	„ „ „	640 „
„ „ 1000	86,5%,	„ „ „	860 „

Koszty transportu na 1 tonnę i km wyniosą bez ładunku powrotnego:

	w dół	w górę rzeki
dla łodzi 400-tonnowej	$\frac{291}{L} + 2,25 \text{ gr.}$	$\frac{291}{L} + 2,92 \text{ gr.}$
„ „ 700	$\frac{269}{L} + 1,60 \text{ „}$	$\frac{269}{L} + 1,99 \text{ „}$
„ „ 1000	$\frac{254}{L} + 1,45 \text{ „}$	$\frac{254}{L} + 1,77 \text{ „}$

*) Dokończenie do str. 313 w zesz. 14 z r. b.

Natomiast na kanale, przy pełnym ładunku, koszty transportu dla tych 3-ch typów łodzi nie zmieniają się, zaś przy ładunku dostosowanym do Wisły wyniosą:

	z wodą	przeciw wodzie
dla łodzi 400-tonnowej	$\frac{259}{L} + 1,80 \text{ gr.}$	$\frac{259}{L} + 2,07 \text{ gr.}$
„ „ 700	$\frac{255}{L} + 1,60 \text{ „}$	$\frac{255}{L} + 1,85 \text{ „}$
„ „ 1000	$\frac{296}{L} + 1,58 \text{ „}$	$\frac{296}{L} + 1,84 \text{ „}$

Szukając nośności łodzi dla minimum kosztów, otrzymamy dla kanału lateralnego przeciętną wartość 800 tonn, zaś dla transportów dalszych, sięgających dolnej Wisły, — średnio 900 tonn.

Przyjmując wymiary łodzi 900-tonnowej $70 \times 10 \times 1,60$ m, otrzymuje się średnie jej wyzyskanie 90,6%, t. j. około 810 tonn, zaś koszty transportu

	w dół	w górę rzeki
na rzece	$\frac{252}{L} + 1,48 \text{ gr.}$	$\frac{252}{L} + 1,82 \text{ gr.}$
na kanale przy pełnym ładunku	$\frac{226}{L} + 1,45 \text{ „}$	$\frac{226}{L} + 1,71 \text{ „}$
przy ładunku zmniejszonym do 810 tonn	$\frac{249}{L} + 1,61 \text{ „}$	$\frac{249}{L} + 1,90 \text{ „}$

Koszty transportu na Wiśle wyrównają się z taryfą kolejową w Grudziądzu; na dopływach i bocznych drogach wodnych zwiększenia zasięgu nie będzie, ponieważ trudno przypuścić rozbudowę tych dróg do tak wielkiej nośności łodzi. Gdyby to nastąpiło, wówczas zasięgiem objęty zostałby Niemen przez przebudowany kanał Augustowski.

6. Przedłużenie kanału lateralnego do dolnej Wisły.

Z odrębnym projektem rozbudowy dróg wodnych wystąpił inż. Peszkowski, proponując przedłużenie kanału lateralnego do Wisły dolnej, t. j. do Warszawy, ściślej mówiąc do ujścia Bugu, lub do Bydgoszczy. W pierwszym wypadku długość taryfowa sztucznej drogi wodnej wyniesie 616 km.

Z poprzednich rozważań wynika, że znaczne powiększenie nośności łodzi, bez równoczesnego powiększenia wymiarów kanału, a więc znacznego zwiększenia kosztów inwestycyjnych, nie wywiera wielkiego wpływu na obniżenie kosztów transpor-

tu. To też do obliczenia przyjmuję łódź 750-tonnową, zbliżoną zresztą do projektowanego przez inż. Decjusza normalnego typu dla Wisły dolnej. Po skutecznieniu regulacji na małą wodę, łódź tego typu może być wyzyskana w normalnym roku prawie w 100%.

Stąd wyniosą koszty transportu bez ładunku powrotnego:

$$\begin{array}{l} \text{za wodą} \quad \text{przeciw wodzie} \\ \text{w rzece} \quad \dots \quad \frac{237}{L} + 1,40 \text{ gr.} \quad \frac{237}{L} + 1,73 \text{ gr.} \\ \text{w kanale} \quad \dots \quad \frac{224}{L} + 1,34 \text{ „} \quad \frac{224}{L} + 1,55 \text{ „} \end{array}$$

Zasięg transportu obejmie kanał Bydgoski i Wisłę do granicy państwa, odpadną natomiast, wobec lewobrzeżnej trasy, południowe dopływy Wisły.

Związek pomiędzy kosztami transportu 1 tonno-kilometra a odległością zarówno dla 6 powyższych alternatyw, jak też dla transportu koleją według taryfy E1, przedstawia wykres na rys. 1.

Natomiast przegląd kosztów transportu drogą wodną w 6 powyższych alternatywach oraz koleją żelazną do poszczególnych miejscowości, położonych nad drogami wodnymi, w miejscu ich krzyżowań się z drogami żelaznymi, podaje poniższa tabela:

Zasięg transportu wodnego przyjęto w miejscu, gdzie koszt tego transportu wyrównywa się z taryfą E kolei państwowych, ponieważ miejsca, położone nad drogą wodną, bezwzględnie będą z niej korzystały, a nadto w obliczeniach pominięto ładunki powrotne, które mogą obniżyć koszty o kilkanaście procent, a przez to ułatwić konkurencję z koleją.

6. Porównanie 6 alternatyw.

Dla zorientowania się w znaczeniu wzrostu zasięgu, nie wystarczy porównać ze sobą przestrzeni kraju, objętych zasięgiem, ale trzeba wziąć pod uwagę również i konsumpcję. W tym celu wziąłem za podstawę transporty węgla, ogłoszone w pierwszym zeszycie rocznika statystycznego przewozu towarów za rok 1928.

Z danych, zawartych w tym roczniku, wynika konsumpcja węgla w granicach dykcji Krakowskiej (bez Krakowa) 83 tonn/km², na obszarze dykcji Gdańskiej 70 tonn/km², na obszarze dykcji Warszawskiej (bez Warszawy i Łodzi) około 50 t/km², w dykcji Radomskiej średnio 17 t/km², z czego na wschód od Bugu około 4 t/km², zaś na zachód około 30 t/km², wreszcie na obszarze Dykcji Wileńskiej 4 t/km².

Przyjmując w zależności od gęstości sieci komunikacyjnej szerokość zasięgu wzdłuż rzek od 20

TABELA
kosztów transportu 1 tonny węgla w złotych.

Do punktów węzłowych	Droga transportu wodnego	Koszt transportu wodnego z należnościami ubocznymi						Koleją według taryfy wyjątkowej E
		Łódź 210 t	300 t	320 t	750 t	900 t	750 t	
		Alt. I	II	III	IV	V	VI	
Krakowa	Wisłą względnie kanałem	8,37	7,10	6,45	5,95	6,10	5,95	8,10
Szczucina	j. w.	12,46	10,30	9,19	8,82	—	—	14,00
Sandomierza	„	15,06	12,34	10,90	10,07	10,07	10,07	15,80
Dęblina	„	19,42	15,74	13,84	12,10	12,51	11,66	17,00
Warszawy	„	—	19,08	16,70	14,07	14,30	13,76	17,00
Modlina	„	—	—	17,63	14,67	14,85	14,41	18,00
Płocka	„	—	—	19,60	16,00	16,07	15,59	17,90
Włocławka	„	—	—	—	16,74	16,78	16,25	18,00
Torunia	„	—	—	—	17,63	17,57	17,04	18,60
Brdyujścia	„	—	—	—	18,24	18,13	17,93	18,60
Grudziądz	„	—	—	—	19,25	19,06	18,82	19,20
Tczewa	„	—	—	—	—	—	19,87	19,20
Tarnowa	Wisłą i Dunajcem, względnie kanałem	12,98	11,43	11,10	—	7,21	—	12,90
Pińczowa	Nidą i Wisłą	13,80	12,23	11,87	—	—	—	—
Rozwadowa	Wisłą i Sanem	16,61	13,55	12,00	13,89	13,49	—	17,00
Leżajska	„	—	15,57	14,06	16,17	15,77	—	17,00
Jarosławia	„	—	18,50	17,67	17,65	17,25	—	17,00
Parczewa	Wisłą i kanałem	—	18,83	16,84	14,16	14,66	13,40	18,60
Bugu	„	—	19,37	18,15	15,19	15,74	14,27	19,20
Brześcia	Wisłą, kanałem i Bugiem kanalizowanym	—	—	19,37	16,20	—	15,14	19,20
Pińska	j. w. oraz kanałem królewskim	—	—	—	19,20	—	18,62	19,20
Ostrołęki	kanałem, Wisłą, Bugiem i Narwią	—	—	—	16,67	—	16,51	19,20
Augustowa	j. w. oraz kanałem Augustowskim	—	—	—	20,67	—	20,19	19,20

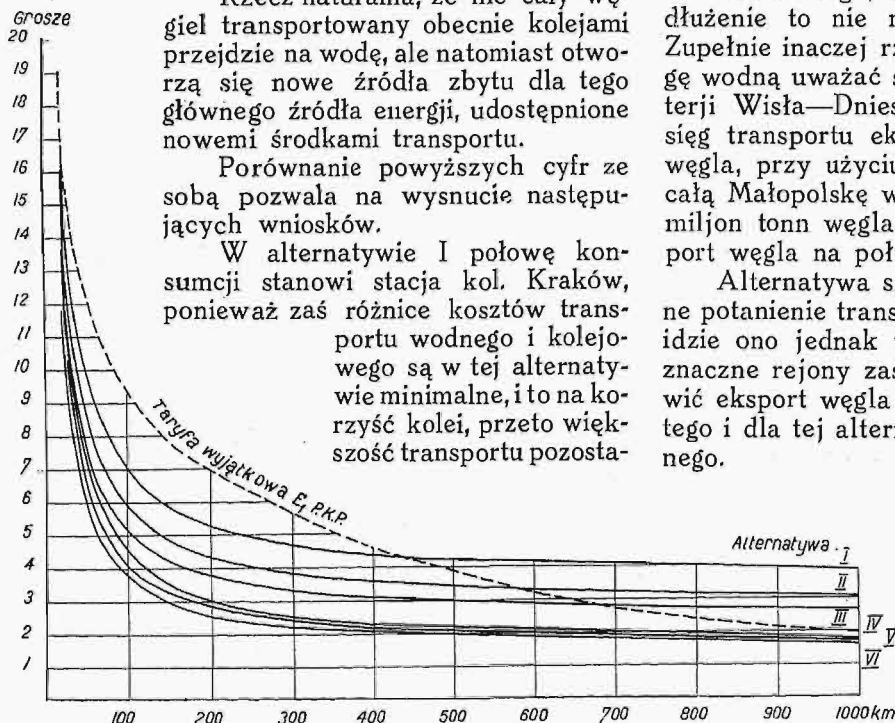
do 50 km i doliczając konsumpcję większych miast, otrzymałem dla poszczególnych alternatyw następujące ilości węgla, konsumowanego na terenie przynależnego do nich zasięgu:

dla alternatywy	I	960 000 ton
" "	II	1 150 000 "
" "	III	2 900 000 "
" "	IV	3 900 000 "
" "	V	4 200 000 "
" "	VI	4 500 000 "

Rzecz naturalna, że nie cały węgiel transportowany obecnie kolejami przejdzie na wodę, ale natomiast otworzą się nowe źródła zbytu dla tego głównego źródła energii, udostępnione nowymi środkami transportu.

Porównanie powyższych cyfr ze sobą pozwala na wysnucie następujących wniosków.

W alternatywie I połowę konsumpcji stanowi stacja kol. Kraków, ponieważ zaś różnice kosztów transportu wodnego i kolejowego są w tej alternatywie minimalne, i to na korzyść kolei, przeto większość transportu pozosta-



Rys. 1.
Koszt przewozu 1 tkm w zależności od odległości przy 6-ciu różnych alternatywach rozbudowy dróg wodnych.

nie przy kolei, nie można zatem przy tej alternatywie spodziewać się znacznego wzrostu transportów wodnych. Oceniam je w pierwszych latach na 500 000 tonn węgla. Również przeniesienie ładowni węgla do Dworów nieznacznie tylko powiększy zasięg, umożliwi jednak objęcie wodą przeważnej części transportów przeznaczonych do Krakowa, a przez to ogólna ilość węgla transportowanego wodą może wzrosnąć do 1 000 000 tonn.

Duże znaczenie może mieć częściowe wyrównanie przepływów zapomocą budowy zbiorników, pozwalające na znacznie lepsze wyzyskanie łodzi, przy niewielkiem zresztą zwiększeniu tonażu. Wobec jednak niewielkiej różnicy kosztów transportu wodą w porównaniu z taryfą kolejową, można liczyć jedynie na część transportów przeznaczonych dla Warszawy. Niewielkie względnie ilości tonażu, jakie mogłyby przejść projektowaną drogą Dęblin—Bug, zapewne nie pozwolą na zrealizowanie tego planu, a stąd ogólna ilość węgla, jaka w pierwszych latach przejdzie na transport wodny, zapewne nie przekroczy 2 000 000 tonn.

Bardzo duży wpływ na potaniecie przewozów miałyby budowa kanału z Górnego Śląska od ujścia Dunajca, przy równoczesnym wyrównaniu przepływów na Dunajcu zapomocą budowy zbiornika w Rożnowie.

Znaczne potaniecie kosztów transportu pozwala na przypuszczenie, że przeważna część węgla z tego zasięgu konsumpcji przejdzie na wodę. Można ją ocenić na 3 500 000 tonn.

Przedłużenie kanału do ujścia Sanu wpłynie na nieznaczne obniżenie kosztów transportu do miejscowości położonych w obszarze dolnej Wisły oraz do miejscowości nad Sanem. Znaczniejszego wzrostu wodnych transportów węgla nie można się spodziewać.

Wobec tego, dla rozwoju węgla Wisłą, przedłużenie to nie ma uzasadnienia ekonomicznego. Zupełnie inaczej rzecz się przedstawi, jeśli tę drogę wodną uważać się będzie za część składową arterji Wisła—Dniestr—Prut, wówczas bowiem zasięg transportu ekonomicznego wodą obejmie dla węgla, przy użyciu transportów łamanych, prawie całą Małopolskę wschodnią, konsumującą przeszło milion tonn węgla, i równocześnie ułatwi się eksport węgla na południowy wschód.

Alternatywa szósta wykazuje wprawdzie pewne potaniecie transportów na dalsze odległości, nie idzie ono jednak tak daleko, aby otworzyć nowe znaczne rejony zasięgu, a w szczególności umożliwić eksport węgla drogą wodną. Nie widzę wobec tego i dla tej alternatywy uzasadnienia ekonomicznego.

Wynika stąd, że należałoby się zatrzymać na alternatywie czwartej, przewidującej budowę kanału do ujścia Dunajca, dającą maximum wzrostu tonażu w stosunku do kosztów budowy. Atoli alternatywa ta wymaga nie tylko budowy zbiornika w Rożnowie i regulacji górnej Wi-

śły na małą wodę, ale równocześnie bierze za podstawę zupełne ukończenie regulacji Wisły środkowej. Prace te trwać będą dziesiątki lat. W międzyczasie należałoby zatem uznać za aktualną alternatywę trzecią, przy której zasięg transportu może powoli wzrastać w miarę postępu robót regulacyjnych.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że dużym hamulcem w granicach zasięgu przy dalszych transportach staje się obecna taryfa wyjątkowa E1, która przy odległościach ponad 500 km nie podwyższa ceny przewozu. Natomiast korzystny wpływ wywarłoby wprowadzenie taryf łamanych, przy których mógłby w niejednym wypadku opłacić się nawet podwójny przeładunek. Wprowadzenie tych taryf przedstawiałoby znaczne korzyści również dla kolei w postaci odciążenia od taniach przewozów, opłacających stawki niższe od kosztów własnych, lepszego wykorzystania linii o małym ruchu oraz zmniejszenia ruchu na przeciążonych obecnie liniach, przecinających Zagłębie.

Przy obliczaniu ilości węgla nie brano zupełnie pod uwagę węgla eksportowanego, ponieważ stosowane obecnie taryfy eksportowe uniemożliwiają zupełnie konkurencję drogą wodną. Ale nawet zrównanie taryfy eksportowej z taryfą przewozów wewnętrznych, przy pozostawieniu maksy-

malnej stawki 19 zł. za tonnę przy odległościach ponad 500 km, nie ułatwi konkurencji drogom wodnym, wobec bardzo znacznej różnicy odległości między transportem kolejowym a wodnym w linii Wisły.

Odległość Zagłębie—Gdynia przy użyciu budujących się obecnie linii kolejowych wynosić będzie 550 km, gdy odległość taryfowa Zagłębie — Gdańsk drogą wodną wyniesie około 1 000 km.

Dla eksportu węgla drogą wodną pozostaje więc jedynie trasa kanału węglowego, zmieniona ewentualnie w myśl wniosku inż. Tillingera na drogę wodną doliną Warty.

7. Obecny stan żeglugi na górnej Wiśle.

Już po napisaniu powyższego artykułu, otrzymałem, dzięki uprzejmości Dyrektora dróg wodnych w Krakowie p. Inż. Wiktora Poźniaka, wyniki próbnej eksploatacji kilku typów łodzi o wymiarach dotąd na górnej Wiśle nie używanych.

Przedmiotem badania były:

1. Łódź rządowa 100-tonnowa o wymiarach 31,0×6,5×0,75 m (bez ładunku 0,12), budowana w warsztatach Czerniakowskich według projektu inż. Decjusza, która w czasie od 8 grudnia 1928 do 14 września 1929 r. wykonała 6 jazd z Jaworzna i Chełmka na Przemszy do Bielan pod Krakowem, przewożąc w sumie 434 tonn węgla i wykonywając 36 890 tkm. Wyzyskanie średnie łodzi wyniosło 72%.

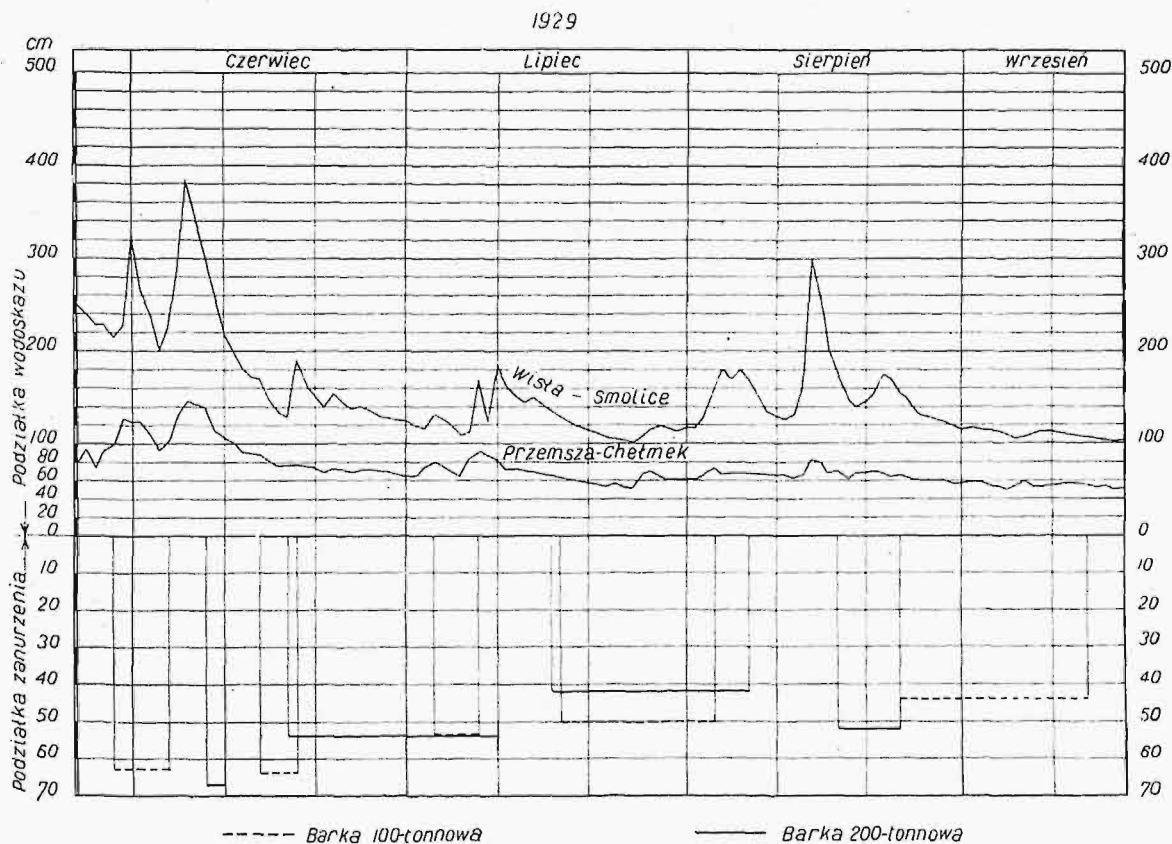
wykonała 22 jazd w Chełmka na Przemszy do Bielan i Krakowa, przewożąc 1490,5 tonn węgla i wykonywając 128 249 tkm. Wyzyskanie średnie łodzi wyniosło 40%.

3. Łódź rządowa 200-tonnowa o wymiarach 45,0×8,2×0,85 (bez ładunku 0,1), budowana w warsztatach Czerniakowskich, która w czasie od 8 czerwca 1929 do 24 sierpnia 1929 r. wykonała 4 jazdy z Chełmka na Przemszy do Bielan pod Krakowem, przewożąc 558 tonn węgla i wykonywając 47 430 tkm. Wyzyskanie średnie łodzi wyniosło 70%.

4. Łódź Sapoka 300-tonnowa o wymiarach 44,2×7,0×1,20 (bez ładunku 0,15), budowana na Śląsku, która w czasie od 7 sierpnia 1926 do 19 marca 1927 r. wykonała 8 jazd z Niwki i Jaworzna na Przemszy do Bielan, Krakowa i Nowego Korczyna, przewożąc 1 176 tonn węgla i wykonywając 141 645 tkm. Wyzyskanie średnie łodzi wyniosło 50%.

Załączony wykres (rys. 2) przedstawia czas jazdy oraz zanurzenie dwóch łodzi rządowych, przy równoczesnym przedstawieniu zmian stanów wody na Przemszy i Wiśle według wodoskazów w Chełmku i Smolicach (poniżej ujścia Skawy).

Na podstawie tego rodzaju wykresów, sporządzonych dla wszystkich typów łodzi, można dojść do związku, jaki zachodzi pomiędzy stanem wody a zanurzeniem, względnie załadowaniem łodzi. W tym celu należy odrzucić wszystkie jazdy, które



Rys. 2.

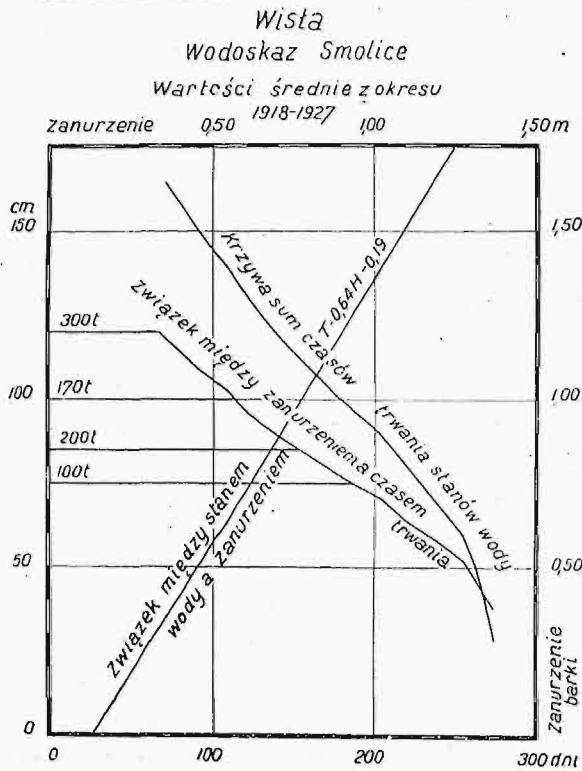
Krzywe zmian stanów wody oraz zanurzenie i czas jazdy barki 100-tonnowej i 200-tonnowej.

2. Łódź tow. „Pszczyna” 170-tonnowa o wymiarach 30,1×8,2×1,0 m (bez ładunku 0,17), która w czasie od 4 czerwca 1928 do 13 grudnia 1929 r.

trwają nadmierną ilość dni, i przyjąc za podstawę tylko przewozy o normalnym czasie jazdy, szukając najniższego stanu wodospadu, jaki w czasie od-

nośnej jazdy istniał na wodokazie w Chełmku, względnie w Smolicach.

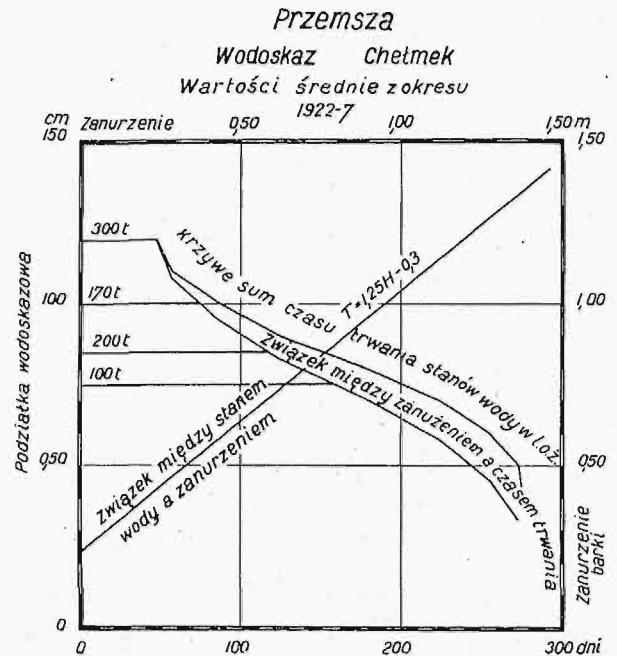
Związek ten wynosi dla Chełmka: $T=1,25H-0,3$,
zaś dla Smolice: $T=0,64H-0,19$.



Rys. 3a.

Związki pomiędzy obserwacjami wodokazowymi a zanurzeniem łodzi.

Wzory te wykazują bezwzględną przewagę łodzi 200-tonnowej nad innymi typami, potwierdzają zatem w zupełności poprzednie moje obliczenia co do ekonomiczności łodzi. Również wykazują one, że już dziś, mimo nieukończonoj regulacji Wisły na małą wodę, może skutecznie z nią konkurować łódź 300-tonnowa, przy odległościach transportu od



Rys. 3b.

Mając z drugiej strony do dyspozycji krzywe sum czasów trwania stanów wody na powyższych wodokazach, można wykreślić krzywe, określające, przez jaki okres czasu w przeciętnym roku może pewien typ łodzi kursować z danym zanurzeniem. Wykresy te uskuteczono dla wszystkich czterech typów łodzi na rys. 3.

Przyjmując za podstawę koszty łodzi, holowników, koszty ruchu, oprocentowanie i amortyzację według poprzednich obliczeń, w założeniu jednak, że holowanie odbywa się przy jeździe w dół i w górę, że ruch odbywa się ciągle, że zapomocą mechanicznych urządzeń przeładunkowych skróci się do minimum czas postoju łodzi oraz że łodzie wracają w górę próżno, otrzymamy następujące wzory, określające koszt transportu jednej tonny na odległość jednego kilometra:

Dla łodzi 100-tonnowej	$\frac{412}{L} + 4,76$	} w groszach przy ładowaniu na Przemszy
„ „ Pszczyńskiej	$\frac{490}{L} + 5,13$	
„ „ 200-tonnowej	$\frac{379}{L} + 4,00$	
„ „ Sapoka	$\frac{416}{L} + 3,71$	
„ „ 100-tonnowej	$\frac{404}{L} + 4,67$	} przy ładowaniu na Wiśle
„ „ Pszczyńskiej	$\frac{447}{L} + 4,68$	
„ „ 200-tonnowej	$\frac{351}{L} + 3,70$	
„ „ Sapoka	$\frac{371}{L} + 3,31$	

100 km oraz przy ładowaniu węgla na Wiśle, np. w Dworach pod Oświęcimiem. I w tym kierunku zatem obliczenia moje znalazły potwierdzenie w wykonanych doświadczeniach.

Jak się przedstawia zatem obecna możliwość konkurencji drogi wodnej z koleją, poucza następująca tabela, obliczona na tej podstawie, że zainicjowana regulacja Wisły górnej nie zostanie ukończona, utrzymywana będzie przy pomocy pogłębiarek przy stanach niskich poniżej Krakowa taka sama głębokość, jaka już dziś istnieje bez sztucznego pogłębiania powyżej Krakowa. Przypuszczam, że w najbliższych kilku latach rzecz ta, przynajmniej do Sandomierza, będzie do zrealizowania. Koszty transportu koleją obliczono według taryfy ulgowej E1, obowiązującej od października 1929.

Łódź	Ładowanie na Przemszy			Ładowanie na Wiśle				Kolej	
	100 t	170 t	200 t	100 t	170 t	200 t	300 t		
km	w z ł o t y c h								
50	6,50	7,46	5,79	6,02	6,38	6,81	5,36	5,37	6,00
100	8,88	10,03	7,79	7,87	8,71	9,15	7,21	7,02	9,30
200	13,64	15,16	11,79	11,58	13,38	13,83	10,91	10,33	13,80
300	18,40	20,29	15,79	15,29	18,05	18,51	14,61	13,64	16,80
400	23,16	25,42	19,79	19,00	22,72	23,19	18,31	16,95	18,00

W tabelce tej nie uwzględniono różnic w odległościach, jakie istnieją przy transporcie do tych samych punktów koleją lub drogą wodną, a które wychodzą na korzyść w jednym wypadku kolei, w innym znow — drodze wodnej.

Wynika z tego, że nawet przy obecnym stanie Wisły, przy odpowiednim doborze typu łodzi i przy istnieniu urządzeń mechanicznych dla naładunku i

wyładunku, może się transport węgla drogą wodną opłacić do wszystkich miejscowości, położonych bliżej lub w tej samej odległości od drogi wodnej, w jakiej znajdują się one od drogi kolejowej. Opłacalność ta będzie się przesuwać od Krakowa w dół, o ile tylko, czy to w drodze regulacji, czy też zwięk-

szonej pracy pogłębiarek, utrzymane zostaną te same warunki żeglowności, jakie znajdują się już dziś powyżej Krakowa.

Wniesiony do Sejmu projekt ustawy o regulacji Wisły pozwala przypuszczać, że nastąpi to w niezbyt długim przeciągu czasu.

Wystawa „Najmniejsze Mieszkanie”.

Napisał Stefan Sienicki, Inż.-architekt.

W dniu 23 marca r. b. została zamknięta wystawa „Najmniejsze mieszkanie”, zorganizowana w Warszawie przez Polskie Towarzystwo Reformy Mieszkaniowej przy współudziale Stowarzyszenia „Praesens” i Warszawskiej Spółdzielni Mieszkaniowej.

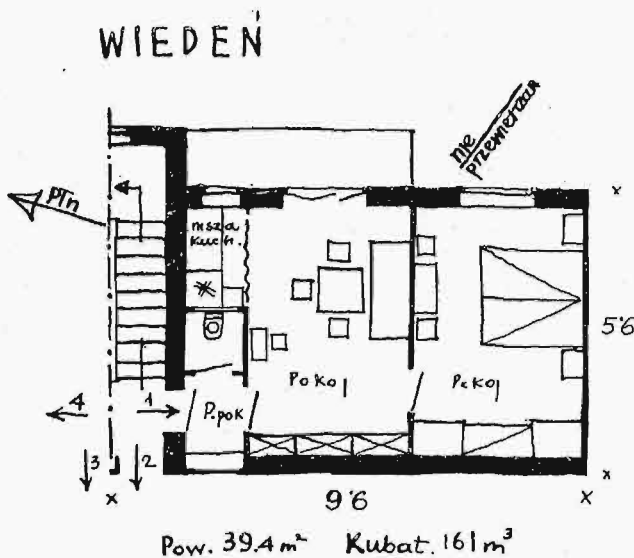
kania — w planie, jego urządzeniach, meblach, sprzętach i t. p.

Dużo braków i niedociągnięć rzucało się w oczy, wśród zwiedzających słyszało się uwagi na temat nieprzystosowania mebli i sprzętów do małych mieszkań lub na temat nieracjonalnie zaprojektowanych urządzeń, lecz nie powinno to być zarzutem dla organizatorów.

Przeciwnie, chodziło o to, by pokazać szerszemu ogółowi ludzi, jakie są dzisiejsze wymagania, jak trudno im sprostać i jak wiele jest w tym kierunku do zrobienia w nich samych i dla nich.

Cel wystawy został osiągnięty — publiczność wykazała duże zainteresowanie dla spraw małego mieszkania i jego racjonalizacji i wykazała tym, co się temi zagadnieniami zajmują, więc architektom i przedstawicielom przemysłu, — że oczekuje od nich przystosowania się do nowych, zmienionych warunków życia.

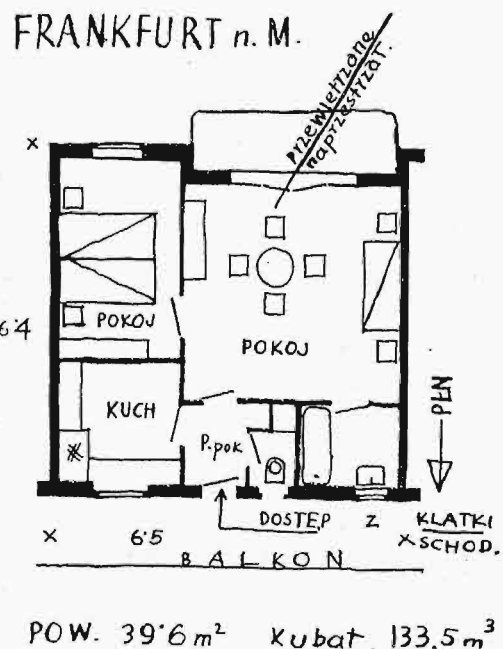
Z punktu widzenia fachowca, zwiedzającego wystawę, — nasuwały się cały szereg uwag. Więc sama nazwa wystawy, zresztą zapożyczona z wystawy zorganizowanej we Frankfurcie podczas II Międzynarodowego Kongresu Architektury współczesnej — nie oddaje w zupełności treści zagadnienia. Nie chodzi o „najmniejsze mieszkanie”, — gdyż nie jest dążnością pragnącego je mieć, by by-



Rys. 1. Plan małego mieszkania w bloku wielomieszkaniowym (Wiedeń.)

Wbrew tradycjom wystaw, których organizacja rozkłada się na długie miesiące, wystawa N. M. została zorganizowana w ciągu dwóch miesięcy. Czas został zastąpiony przez inicjatywę. Na dobro organizatorów wystawy z p. ławnikiem Toeplitzem na czele należy zapisać, że nie stanowiło dla nich przeszkody ani miejsce wystawy, odległy Żoliborz, ani konieczność jej rozpraszania na poszczególne lokale, ani wreszcie przewidywany brak zainteresowania ze strony publiczności, która mogła wystawę prosto przeoczyć. Organizatorów spotkała niespodzianka. Wystawa była tłumnie zwiedzana, na liczne prośby tych, którzy jej nie zdążyli zwiedzić, lub tych, którzy chcieli zwiedzić powtórnie, została o tydzień przedłużona i po zamknięciu wykazała się liczbą 30 000 zwiedzających.

Jednak to powodzenie nie może być przypisane wyłącznie wartości samej wystawy, — jest ono raczej wykładnikiem aktualności tematu, który potrafił zainteresować najszersze sfery publiczności. Dla publiczności zwiedzającej, wystawa była pokazem przede wszystkim modernizacji miesz-



Rys. 2. Plan małego mieszkania we Frankfurcie n/M.