

Przewozy na drogach wodnych w Polsce.

Pod powyższym tytułem umieścił P. inż. Stefan Sztolceman nadzwyczaj cenną pracę, przyczyniającą się do wyświetlenia roli, jaką mogą odegrać drogi wodne w Polsce. Końcowe wnioski, do jakich dochodzi autor są też zgodne z opinią przeważnej części polskich hydrotektów, streszczają się one bowiem na uznaniu Wisły jako najważniejszej drogi wodnej w Polsce, posiadającej też największe uzasadnienie ekonomiczne.

Ponieważ jednak przy porównaniu kosztów transportu wodnego i kolejowego oparł się Szanowny autor na mojej pracy o kosztach przewozu na drogach wodnych i na tej podstawie konkluduje o niemożności tej konkurencji, przeto poczuwam się do obowiązku wyjaśnienia pewnego nieporozumienia, jakie mimowoli wkrađło się do powyższego rozumowania. Nieporozumienie to polega na tem, że obliczonych przezemnie kosztów przewozu na drogach wodnych nie można porównywać z kosztami własnymi kolei żelaznych. W przeciwieństwie do kolei ruch żeglugowy odbywa się przy pomocy prywatnych przedsiębiorstw transportowych, które muszą pokryć nietylko koszty ruchu, ale również oprocentowania i amortyzacji taboru i urządzeń. Koszty te liczyłem w uwzględnieniu obecnej drożyzny kapitału bardzo wysoko, bo do 10%. Nadto liczyłem częściowe przynajmniej oprocentowanie kosztów budowy dróg wodnych sztucznych. W obliczeniach kosztów własnych ruchu kolejowego pozycyji tych nie ma, skutkiem tego obliczeń tych ze sobą bezpośrednio porównywać nie można. To też w moich obliczeniach oparłem się na porównaniu obliczonych kosztów transportu wodnego z obowiązującą taryfą ulgową kolejową (vide Nr. 14 i 16 *Przeglądu Technicznego* z r. 1930).

Chcąc porównać koszty transportu wodnego z kosztami własnymi transportu kolejowego, należałoby odrzucić koszty oprocentowania i amortyzacji, oraz opłaty kanałowe. Uczyniłem to uzasadniając rolę kanału węglowego dla eksportu węgla (vide Nr. 13 *Przeglądu Technicznego* z r. 1929). Koszt transportu 1 tony węgla z Zagłębia do Gdańska wodą obliczam w powyższym artykule na 12 zł. 14 gr., zaś po potrąceniu oprocentowania, amortyzacji i opłat kanałowych koszt ten spada do 6 zł. 19 gr., a zatem do połowy obecnych kosztów własnych kolejowych.

Podobnie należałoby postąpić z kosztami przewozu Wisłą, chcąc je porównać z kosztami własnymi przewozu kolejowego.

Próbne przeliczenie wzoru na koszty transportu łodzią 300-tonową od Mysłowic Przemszą i Wisłą po wyeli-

minowaniu kosztów amortyzacji i oprocentowania, wykazuje za 1 *tkm* $\frac{210}{L} + 2.25$ gr., zamiast $\frac{404}{L} + 3.60$ gr.

Stawka za 1 *tkm* na przestrzeni 300 *km* wyniesie zatem 2.95 gr. (Sandomierz), zaś na przestrzeni 530 *km*, (Warszawa) tylko 2.65 gr., podczas gdy koszt własny kolei wyniósł według inż. Sztolceman w r. 1928/9 przy przeciętnej odległości 322 *km* 2.497 gr., zaś przy przeciętnej odległości 600 *km* 2.228 gr.

Łódź 300-tonowa jest największą, o jakiej można myśleć przy transporcie węgla Wisłą w dzisiejszym jej stanie. O ileby się jednak przeniosło przeładunek węgla z Przemszy na Wisłę, a równocześnie przy pomocy zbiorników (Porąbka) zlikwidowało groźne dla żeglugi częste niskie stany, wówczas przy użyciu łodzi 320-tonowej otrzymujemy dla masowych ładunków węgla w dół, po wyeliminowaniu kosztów amortyzacji i oprocentowania wzór na koszt transportu za 1 *tkm* w groszach: $\frac{181}{L} + 1.69$, t. j. dla odległości 300 *km* (Sandomierz) 2.29 gr. za 1 *tkm*, zaś dla odległości 530 *km* (Warszawa) 2.03 gr. za 1 *tkm*, zatem w obu wypadkach już poniżej kosztów własnych kolei. Jeszcze bardziej korzystnym okaże się stosunek przy przyjęciu kanału lateralnego do ujścia Dunajca i użycia łodzi 700-tonowych.

Rzecz naturalna, że w rezultacie możliwość konkurencji transportów wodnych z kolejowymi zależeć będzie od polityki taryfowej Ministerstwa Komunikacji. O ile bowiem taryfa za przewóz węgla nawet wewnątrz kraju zbliży się do kosztów własnych kolei, wówczas żegluga zmuszona jako przedsiębiorstwo prywatne opłacać oprocentowanie i amortyzację włożonego kapitału, a nadto uiszczać względnie wysokie podatki, konkurencji z koleją wytrzymać nie będzie w stanie. Świadcami tego rodzaju walki konkurencyjnej jesteśmy obecnie w Niemczech. Jeżeli jednak staniemy na stanowisku, że ze względów gospodarczych pożądanem jest użycie najtańszych środków komunikacji i odpowiednią politykę taryfową prowadzić będziemy, wówczas Wisła może się stać główną drogą transportów węgla przynajmniej na użytek wewnętrzny, i to bynajmniej nie ze szkodą kolei, którym pozostaną ładunki droższe. Przykładem z historii komunikacji jest wzrost ruchu kolejowego na liniach równoległych do Odry w końcu ubiegłego stulecia, mimo przetrwania przeważającej części transportów węgla na rzekę Odrę.

K. F. Vetulani (Kraków).

W sprawie wybożenia.

Wszelkie prawa zastrzeżone Konw. Bern. Copyright by the Author 1930.

(Dokończenie).

VII.

Przypuśćmy, że w miejsce uproszczonego schematu rys. 1, mamy daną zależność między istotnem natężeniem $\sigma = \frac{P}{A}$ (odniesionem do pola przekroju A odpowiadającego wielkości siły równej P , a nie do pola pierwotnego A_0 odpowiadającego sile $P=0$), a odpowiadającym mu od-

kształceniem jednostkowym $\varepsilon = \frac{ds_0 - ds}{ds_0}$ w postaci wyrysowanej krzywej, czy też inaczej matematycznie określonej:

(76) $\sigma = F(\varepsilon)$.

Opierając się na istniejących poszukiwaniach¹⁹⁾ przyjmujemy — aby uniknąć zbytecznych komplikacyj, że związek (76) spełnia postulaty:

¹⁹⁾ P. Ludwik loc. cit. tabl. I., ryc. 1, tabl. III., ryc. 1—3.

Odcięte tam: $\log \text{nat} \frac{1}{1-\varepsilon}$ zamiast ε !

G. Bach u. R. Baumann loc. cit. r. 1921, rozdz. XII. g, ryc. 899, str. 169.

R. Eckwall loc. cit. str. 39, ryc. 18, oraz Pl. 1, także str. 46—47.

Bach, „Elast. u. Fest.“ loc. cit. III. §. 22, str. 296, ryc. 5, krzywa pełno wyciągnięta. Także §. 25, str. 310.

W. Ritter, „Anw. d. gr. Statik n. Culmann“. Zürich. 1888. I. Teil. str. 134, ryc. 49. Także tabl. 2, ryc. 11.