

# PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POSWIECONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom XLIX.

Warszawa, dnia 24 maja 1911 r.

№ 21.

**TREŚĆ:** *Straszewicz Z.* Podatek dochodowy i podatek spożywczy w przemyśle.—*Krauze J.* Maszyny do motorowej uprawy roli [c. d.].—Wiadomości techniczne i przemysłowe.—Z towarzystw technicznych.—Kronika bieżąca.

**Architektura.** *Tomaszewski W.* O ogrodach nowoczesnych [dok.]—Nowe prawo o ochronie zabytków w Austrii.—Konkursy.—Ruch budowlany i Rozmaitości.

Z 4-ma tablicami (tabl. IX—XII) i 25 rysunkami w tekście.

## Podatek dochodowy i podatek spożywczy w przemyśle.

Wśród różnorodnych podatków, które w różnych krajach obciążają przemysł, dwa zasługują na szczególną uwagę, jako spotykane najpowszechniej. Jeden z nich jest proporcjonalny do produkcji, zaś drugi—do czystego dochodu, jaki przynosi dane przedsiębiorstwo lub, ściślej mówiąc, fabryka, bo w dalszym ciągu głównie o przemyśle fabrycznym będzie mowa. Pierwszy z tych podatków nazwiemy *spożywczym*, drugi nazywa się *dochodowym*. Według powszechnie przyjętej klasyfikacji pierwszy należy do t. zw. podatków pośrednich; to znaczy, że fabrykant może zwalić całkowity ciężar podatku na barki spóżywców, drugi jest zaliczany do podatków bezpośrednich, co ma oznaczać, że fabrykant nie ma możności zepchnąć ciężaru na innych i musi dźwigać go sam, zadowalając się mniejszym zyskiem ze swego przedsiębiorstwa.

Jeżeli chcemy zdać sobie sprawę, jaki wpływ wywiera dany podatek na stosunki gospodarcze kraju, to należy przede wszystkim wyjaśnić t. zw. „incydencję“ podatku, t. j. zbadać, na kogo ostatecznie spada ciężar podatku. Badania te nie należą do łatwych, bo interesy materialne jednostek i całych kategorii ludzkich, są splątane ze sobą w tysiącnych węzłach, i przeto każdy fakt natury ekonomicznej odbija się zawsze w ten lub inny sposób na położeniu materialnym rozległych kół społeczeństwa. Z tego względu każdą analizę incydencji, którą dzisiaj można przeprowadzić, uważać należy jedynie za pierwsze przybliżenie, w którym z konieczności pominięto różne czynniki drugorzędne; analiza taka może dotyczyć tylko zjawiska idealnego, podczas, gdy zjawiska konkretne są bardziej złożone i bardziej różnorodne.

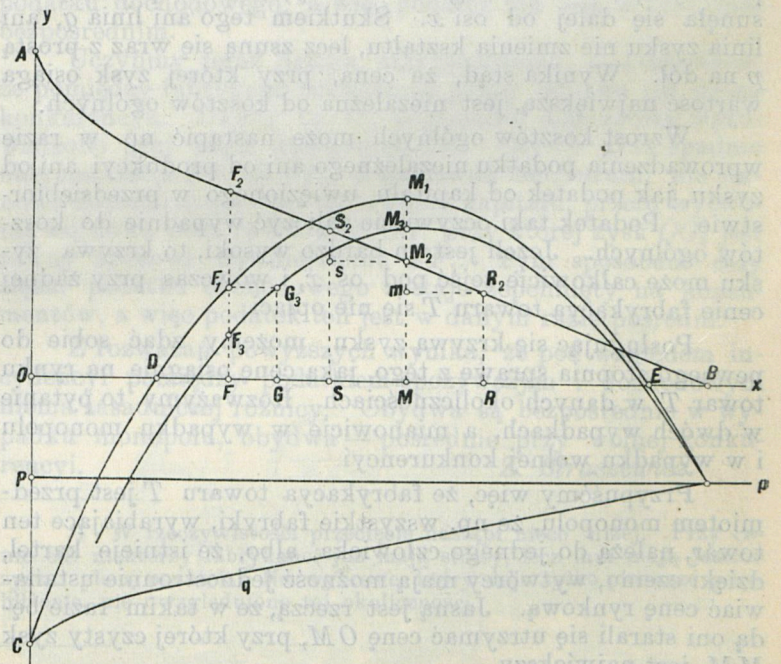
Kwestya incydencji dwóch podatków, o których wyżej była mowa, jest napozór całkowicie wyczerpana przez zaliczenie jednego z nich do kategorii podatków pośrednich, a drugiego do bezpośrednich. Z klasyfikacji tej wynikałoby, że podatek spożywczy spada zawsze na konsumenta, a podatek dochodowy na fabrykanta, i tak, zdaje się, sądzą ludzie, którzy wywierają przeważny wpływ na politykę podatkową w Państwie Rosyjskiem, jak można wnosić z rozpraw w komisji dumskiej, rozważającej projekt podatku dochodowego. Jednakże tylko co uczyniona uwaga o wielce złożonej naturze odnośnych zjawisk ekonomicznych nasuwa podejrzenie, że tak proste rozstrzygnięcie sprawy może być bardzo dalekie od prawdy, a zatem staje się potrzebną analiza gruntowniejsza. Analizę tę ułatwiają w znacznym stopniu pewne wykresy, które zresztą zasługują na uwagę i z innych względów; pozwalają one wejrzeć dość głęboko w istotę pewnych zjawisk ekonomicznych, które bardzo blisko dotyczą przemysłowca.

Odgraniczmy w myśli grupę fabryk, wyrabiających pewien określony towar  $T$ , i przypuśćmy, że ta grupa pokrywa całkowite zapotrzebowanie towaru  $T$  w danym kraju. Oznaczmy przez  $x$  cenę jednostkową towaru  $T$ , a przez  $y$  popyt, czyli ilość jednostek, spożywanych rocznie w całym kraju. Oczywiście pomiędzy  $x$  i  $y$  zachodzi pewien związek funkcjonalny; przypuśćmy, że związek ten został wyrażony graficznie na rys. 1 zapomocą krzywej  $AB$ . Krzywą tę nazwiemy *krzywą popytu*. Przy cenie zero cały kraj spożywałby ilość  $OA$  towaru  $T$ , przyczem pożądanie tego towaru wszystkich mieszkańców byłoby całkowicie zaspokojone. Gdy cena wzrasta, to popyt się zmniejsza, a przy cenie  $OB$  popyt

ustaje całkowicie. Przy tej cenie wszyscy mieszkańcy wyrzekają się zupełnie towaru  $T$ .

Przebieg krzywej popytu jest zależny od rozmaitych okoliczności, a przede wszystkim od natury towaru. Jeżeli np. jest to przedmiot zbytku, to krzywa popytu spada gwałtownie, poczynając od punktu  $A$ ; ze wzrostem ceny ludność szybko ogranicza spożycie. Jeżeli natomiast towar  $T$  jest przedmiotem pierwszej potrzeby, to spadek krzywej popytu jest łagodny, może ona nawet nie przecinać osi  $x$  w odległości skończonej, lecz zbliżać się do niej asymptotycznie.

Krzywa popytu nie jest czemś dla danego towaru stałym. Zmienia się ona ze zmianą upodobań ludności, ze zmianami, zachodzącymi na rynku i t. p. Jeżeli np. na rynku ukaże się towar  $U$ , który w pewnych razach może zastąpić



Rys. 1.

towar  $T$ , to krzywa popytu tego ostatecznie natychmiast ulega zmianie, a mianowicie kureży się, lub ściąga do punktu  $O$ .

Mając linię popytu, można wykreslić inną ważną linię, którą nazwiemy *linią* lub *krzywą zysku*. W tym celu na osi odciętych odcinamy cenę jednostkową, jak poprzednio, a na osi rzędnych czysty zysk wszystkich fabryk, które zaliczyliśmy do rozważanej grupy.

Dajmy na to, że równanie krzywej popytu, czyli związek funkcjonalny pomiędzy ceną  $x$  i popytem  $y$ , jest

$$y = f(x).$$

Zatem dochód brutto wszystkich fabryk przy cenie  $x$  wyniesie  $xy$  lub  $x f(x)$ . Odjąwszy od tego całkowite wydatki, otrzymamy zysk czysty. Niech  $a$  oznacza sumę kosztów ogólnych, lub pośrednich, czyli niezależnych od ilości wyrobu, a  $b$ —bezpośredni koszt fabrykacji jednostki wyrobu. W takim razie całkowite wydatki wszystkich fabryk przy produkcji  $y$  je-

dnostek wyniosą  $a + by$ , lub  $a + bf(x)$ , a czysty zysk będzie

$$\eta = xf(x) - a - bf(x),$$

gdzie  $\eta$  oznacza rzędną krzywej zysku.

Odpowiednio do ostatniego równania wykreślono na rys. 1 linię zysku. Widzimy tam przede wszystkim prostą  $p$ , przeprowadzoną równoległe do osi  $x$  w odległości  $OP = a$ . Część rzędnej, zawarta pomiędzy tą prostą i osią  $x$ , wyraża koszt ogólny. Dalej mamy tam krzywą  $q$ , przeprowadzoną w taki sposób, że część rzędnej, zawarta pomiędzy nią i prostą  $p$ , jest równa  $b f(x)$ , a więc wyraża koszt bezpośrednie fabrykacji  $y$  jednostek towaru. Jasną jest rzeczą, że część rzędnej, zawarta pomiędzy krzywą  $q$  a osią  $x$ , wyraża koszt całkowite. Odcinając teraz na rzędnych od linii  $q$  w górę zysk brutto, otrzymano linię  $CDM_1E$ ; część rzędnej, zawarta pomiędzy tą ostatnią i osią  $x$ , wyraża właśnie czysty zysk wszystkich fabryk.

Gdyby cena była równa zeru, to fabryki ponosiłyby stratę  $OC = OP + PC$ , złożoną z kosztów ogólnych  $OP$  i kosztów  $PC$  fabrykacji  $OA$  jednostek towaru. Gdy cena wzrasta, to strata się zmniejsza. Przy cenie  $OD$  fabryki właśnie wychodzą na swoim, nie mając ani zysku ani straty. Od punktu  $D$  zaczyna się zysk, który wzrasta ze wzrostem ceny. Zysk czysty nie może jednak wzrastać nieograniczenie; przy pewnej cenie  $OM$  osiąga on maximum, a gdy cena wzrasta w dalszym ciągu, to zysk spada i przy cenie  $OE$  znowu schodzi do zera.

Krzywa zysku, podobnie jak krzywa popytu, zależy od natury towaru, a prócz tego ulega pewnym zmianom w czasie. Warto jest jeszcze zwrócić uwagę na związek, jaki zachodzi pomiędzy krzywą zysku a prostą  $p$  (linią kosztów ogólnych). Od kosztów ogólnych  $OP$ , czyli od położenia linii  $p$ , zależy tylko położenie krzywej zysku, lecz nie jej kształt. Przyopusimy np., że koszt ogólny wzrosły, a zatem prosta  $p$  odsunęła się dalej od osi  $x$ . Skutkiem tego ani linia  $q$ , ani linia zysku nie zmienia kształtu, lecz zsunęła się wraz z prostą  $p$  na dół. Wynika stąd, że cena, przy której zysk osiąga wartość największą, jest niezależna od kosztów ogólnych.

Wzrost kosztów ogólnych może nastąpić np. w razie wprowadzenia podatku niezależnego ani od produkcji ani od zysku, jak podatek od kapitału, uwięzionego w przedsiębiorstwie. Podatek taki oczywiście zaliczyć wypadnie do kosztów ogólnych. Jeżeli jest on bardzo wysoki, to krzywa zysku może całkowicie zejść pod oś  $x$ , i wówczas przy żadnej cenie fabrykacja towaru  $T$  się nie opłaca.

Posługując się krzywą zysku, możemy zdać sobie do pewnego stopnia sprawę z tego, jaką cenę osiągnie na rynku towar  $T$  w danych okolicznościach. Rozważymy to pytanie w dwóch wypadkach, a mianowicie w wypadku monopolu i w wypadku wolnej konkurencji.

Przyopusimy więc, że fabrykacja towaru  $T$  jest przedmiotem monopolu, że np. wszystkie fabryki, wyrabiające ten towar, należą do jednego człowieka, albo, że istnieje kartel, dzięki czemu, wytwórcy mają możliwość jednostronnie ustanawiać cenę rynkową. Jasną jest rzeczą, że w takim razie będą oni starali się utrzymać cenę  $OM$ , przy której czysty zysk  $MM_1$  jest największy.

W teorii istnieje możliwość osiągnięcia jeszcze większego zysku, lecz do tego cena powinna się zmieniać w pewien określony sposób. Najpierw więc monopolista ustanawia cenę wyższą od  $OM$ , np.  $OR$  i sprzedaje aż do ustania popytu; sprzeda on tym sposobem  $RR_2$  jednostek. Następnie cena zostaje obniżona, dajmy na to, do  $OM$ ; po tej cenie można byłoby zbyć  $MM_2$  jednostek, lecz część zapotrzebowania, a mianowicie  $Mm = RR_2$ , już została zaspokojona, a zatem można już teraz sprzedać po cenie  $OM$  tylko  $mM_2$  jednostek. Tym sposobem monopolista sprzeda wszystkiego  $MM_2$  jednostek, ale część tej ilości po cenie wyższej od  $OM$ , a zatem czysty zysk będzie większy od  $MM_1$ . Następnie można byłoby jeszcze obniżyć cenę np. do  $OS$  i sprzedać jeszcze  $sS_2$  jednostek z pewnym zyskiem i t. d.

Taka metoda sprzedaży znajduje niekiedy zastosowanie praktyczne, np. w handlu księgarskim (szczególnie w Anglii). Nakładca, który nabył wyłącznie prawo do pewnego utworu, jest monopolistą, a zatem może stosować ową metodę. W tym celu wypuszcza on najpierw wydanie bardzo drogie. Wydanie to kupują tylko ludzie bardzo zamożni, albo tacy, którym

szczególnie chodzi o rychłe poznanie nowego dzieła. Gdy popyt zaczyna ustawać, wychodzi wydanie drugie, znacznie tańsze; przenika już ono do szerszych kół publiczności. Wreszcie, po upływie dłuższego czasu, wydawca wypuszcza jeszcze tanią edycję; kupują ją ludzie niezamożni lub tacy, których pożądanie danej książki jest słabe.

W ogromnej większości wypadków taka polityka kupiecka byłaby niemożliwa, monopolista zatem będzie się trzymał jednej ceny, mianowicie ceny  $OM$ , przy której czysty dochód jest największy. Zresztą w praktyce mogą tu zachodzić znaczne odchylenia w jedną lub drugą stronę skutkiem nieznamośności owej najkorzystniejszej ceny  $OM$ . Prawdopodobnie najczęściej monopolista ustanawia cenę większą od  $OM$ , pozbawiając się dobrowolnie części zysku, możliwego do osiągnięcia, gdyż z jednej strony rzadko kto zdaje sobie jasno sprawę z tego, że krzywa zysku posiada maximum, z drugiej zaś strony, dążenie do osiągnięcia cen jak najwyższych jest wśród handlujących niemal żywiołowe.

Rozważmy teraz inny ważny wypadek, gdy pomiędzy fabrykami danej grupy odbywa się wolna konkurencja. W tym razie wola pojedynczego fabrykanta jest tylko jednym z licznych czynników, pod których wspólnym działaniem ustanawia się cena rynkowa, cena ta zatem będzie wogóle różna od  $OM$ , a mianowicie niższa. Podlega ona ustawicznym wahaniom, można jednak wyróżnić dla danego okresu pewną cenę przeciętną, dajmy na to  $OF$ , którą nazwiemy ceną równowagi. Czysty zysk  $FF_1$ , osiągany przy tej cenie, jest właśnie taki, przy którym według poglądów, panujących w danym kraju, kapitał jest oprocentowany dostatecznie.<sup>1)</sup>

Jeżeli skutkiem jakichkolwiek okoliczności cena przewyższy  $OF$ , to do danej gałęzi przemysłu znacznie dopływać świeży kapitał, produkcja towaru  $T$  wzrośnie i konkurencja obniży znowu cenę do  $OF$ . Jeżeli cena spadnie niżej od  $OF$ , to nastąpi zjawisko odwrotne.

I przy wolnej konkurencji cena może przez czas dłuższy utrzymywać się na wysokości  $OM$ , której odpowiada największy zysk ogólny. Dzieje się to w tym razie, gdy krzywa zysku nie wiele wystaje ponad oś  $x$ , i gdy jedynie zysk  $MM_1$  może dostatecznie oprocentować uwięziony kapitał.

Zanim zakończymy rozważanie tego wypadku, nie od rzeczy będzie zrobić pewną uwagę natury ogólnej. Badając zjawiska ekonomiczne w wypadku wolnej konkurencji, dostrzegamy zawsze pewien automatyzm, który naprowadza na myśl, że działają tu jakieś niezłomne prawa, niezależne od woli ludzkiej, i istotnie wyobrażenia tego rodzaju są bardzo rozpowszechnione; w dyskusjach na tematy ekonomiczne, nieraz słyszymy powoływanie się na fatalne prawa, działające bez żadnego względu na nasze pragnienia, upodobania i czyny. Poglądy takie są zasadniczo błędne. Badając zjawiska ekonomiczne, znajdziemy zawsze na dnie sprawy pewne czynniki psychiczne, a więc upodobania, poglądy i dążenia ludzkie. Tak np. w danym wypadku od czynników takich w pierwszym rzędzie zależy przebieg krzywej popytu a zatem i krzywej zysku. Chcąc wywołać pewną pożądaną zmianę w stosunkach gospodarczych kraju, należy przede wszystkim oddziaływać odpowiednio na psychikę ludności, a więc na poglądy, upodobania i t. p.

Zastosujemy teraz linię popytu i zysku do badania incydencyjnie dwóch podatków, o których była mowa na początku. Zacznijmy od podatku spożywczego.

Przyopusimy więc, że wprowadzono podatek, wynoszący  $\alpha$  rub. od jednostki towaru  $T$ , wyrobionego lub wypuszczonego na rynek. Wypadek ten nie wywrze żadnego wpływu na linię popytu, ale linia zysku od razu ulegnie zmianie. Tak np. przy cenie  $OF$  fabryki wyrabiają  $FF_2$  jednostek towaru  $T$ , a więc zapłacą  $\alpha \cdot FF_2$  podatku; czysty zysk przy tej cenie będzie już nie  $FF_1$  lecz  $FF_3 = FF_1 - F_1F_3$ , jeżeli  $F_1F_3 = \alpha \cdot FF_2$ . Oczywiście  $F_3$  jest punktem nowej krzywej zysku, i tak samo wyznaczymy jej punkty, odpowiadające innym cenom. Na rys. 1 tym sposobem otrzymamy nową linię  $F_3G_3M_3$ . Ta nowa krzywa jest przesunięta względem starej na dół i mniej wystaje po nad oś  $x$ . Prócz tego, jest ona przesunięta w prawo, gdyż rzędne jej różnią się sil-

<sup>1)</sup> Mówiąc ściślej, owo dostateczne oprocentowanie jest to panująca cena rynkowa najmu kapitału; zależy ona w pierwszym rzędzie od podaży kapitałów i popytu na nie.

niej od starych przy cenach niskich, gdy produkcja jest duża, niż przy cenach wysokich, gdy produkcja jest mała.

Skutkiem takich przekształceń czysty zysk w wypadku monopolu spadnie z  $MM_1$  do  $MM_3$ , przyczem podatek wyniesie  $M_1M_3$ . Monopolista może do pewnego stopnia poprawić swe interesy, podnosząc nieco cenę, gdyż maximum nowej krzywej zysku leży cokolwiek na prawo od prostej  $MM_1$ . W każdym jednak razie zysk jego się zmniejszy, bo maximum nowej krzywej jest mniejsze niż maximum dawne. Ciężar nowego podatku spadnie przynajmniej w znacznej części na producenta, a więc w tym razie będzie to podatek bezpośredni.

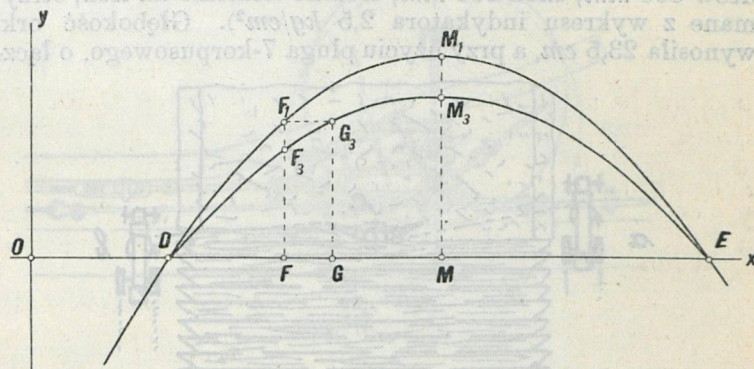
Inna będzie incydencya podatku spożywczego w wypadku wolnej konkurencji. Przypuśćmy, że podatek wprowadzono w chwili, gdy zachodziła równowaga, czyli gdy cena towaru  $T$  była równa  $OF$ . Ogólny zysk wszystkich fabryk spadnie odrazu z  $FF_1$  do  $FF_3$ , lecz taki zysk  $FF_3$  już nie stanowi dostatecznego oprocentowania kapitału, a zatem produkcja zacznie się kurczyć, a cena wzrastać, i będzie to trwało dopóty, dopóki zysk nie dojdzie do mniej więcej tej samej wysokości, co poprzednio. Aby wyznaczyć nową cenę równowagi, prowadzimy przez punkt  $F_1$  równoległą do osi  $x$  i przez punkt  $G_3$ , w którym ta równoległa przecina nową krzywą zysku — prostopadłą do osi  $x$ . Otrzymamy w przecięciu z tą ostatnią punkt  $G$ , i cena  $OG$  będzie nową ceną równowagi. Tym sposobem czysty zysk fabrykantów nie ulegnie zmianie i cały ciężar nowego podatku spada na konsumentów. Podatek spożywczy jest w tym razie pośrednim.

Może się zdarzyć, że nowa krzywa zysku wcale nie przetnie prostej  $F_1G_3$ , przeprowadzonej przez  $F_1$  równoległe do osi  $x$ ; nie będzie więc po wprowadzeniu podatku takiej ceny, przy której czysty zysk mógłby stanowić dostateczne oprocentowanie kapitału. W tych okolicznościach przemysł może polepszyć swe położenie, zmniejszając kosztą ogólną lub koszta bezpośrednie produkcji. Niekiedy dzieje się to w taki sposób, że część fabryk, których koszta całkowite na jednostkę wyprodukowanego towaru są największe, zawiesza produkcję. Skutkiem tego krzywa zysku przesuwa się w górę, dopóki nie wejdzie w zetknięcie z prostą  $F_1G_3$ . Trzeba dodać, że w miarę zamykania fabryk zmniejsza się czysty zysk, potrzebny do oprocentowania pozostałego kapitału, a zatem i prosta  $F_1G_3$  się przesuwa, dążąc na spotkanie krzywej zysku.

Przejdziemy teraz do incydencji podatku dochodowego. Przypuśćmy więc, że wprowadzono podatek dochodowy, gdy krzywa zysku rozważanej grupy fabryk miała przebieg  $DF_1M_1E$  (rys. 2), i że na rubla dochodu wypada przeciętnie  $\beta$  rub. podatku. Kształt krzywej zysku natychmiast ulegnie zmianie. Tak np. przy cenie  $OF$  zysk wynosił poprzednio  $FF_1$ , a zatem przy tej cenie wszyscy fabrykanci zapłacą razem  $\beta \cdot FF_1$  podatku i zysk ich spadnie do  $FF_3$ , jeżeli  $F_1F_3 = -\beta FF_1$ . Punkt  $F_3$  leży oczywiście na nowej krzywej zysku. Tak samo można wyznaczyć punkt tej linii dla każdej innej ceny.

Nowa krzywa zysku przecina starą w punkcie  $D$ , położonym na osi  $x$ , bo przy cenie  $OD$  nie ma zysku, a więc fabrykanci nie płacą nic<sup>1)</sup>. W miarę wzrostu ceny, zysk staje się coraz większym, a zatem wzrasta suma podatku i rzędne nowej krzywej różnią się coraz bardziej od rzędnych starej. Największa różnica zachodzi przy cenie  $OM$ , gdy zysk jest największy. Gdy cena wzrasta w dalszym ciągu, to różnica pomiędzy rzędnymi znowu się zmniejsza i krzywe przecinają się po raz drugi przy cenie  $OE$ , przy której zysk jest równy zeru.

Przypuśćmy znowu, że fabrykacja towaru  $T$  jest przedmiotem monopolu, monopolista utrzymuje najkorzystniejszą dla siebie cenę  $OM$ , a zysk jego wynosił dotychczas  $MM_1$ . Z wprowadzeniem podatku, zysk ten spadnie odrazu do  $MM_3$ . Oczywiście monopolista nie będzie mógł tutaj po-



Rys 2.

prawić swych interesów, na niego spadnie całkowity ciężar podatku dochodowego, a więc podatek ten jest w tym razie bezpośrednim.

Uczyńmy teraz drugie przypuszczenie, a mianowicie, że pomiędzy fabrykami rozważanej grupy odbywa się wolna konkurencja. Dajmy na to, że podatek dochodowy wprowadzono przy cenie równowagi  $OF$ . Czysty zysk spadnie natychmiast z  $FF_1$  do  $FF_3$ , a ponieważ ten ostatni nie stanowi dostatecznego oprocentowania kapitału, przeto wytworzy się nowa cena równowagi  $OG$ , przy której zysk  $GG_3$  jest równy zyskowi dawniejszemu  $FF_1$ . Tym sposobem cały ciężar podatku dochodowego zostaje zepchnięty na konsumentów, a więc podatek ten jest w danym razie pośredni.

Z rozważań powyższych wynika, że pod względem incydencji pomiędzy podatkiem spożywczym i dochodowym niema zasadniczej różnicy. Obydwa są bezpośrednie w wypadku monopolu, obydwie — pośrednie przy wolnej konkurencji.

Z. Straszewicz.

<sup>1)</sup> W rzeczywistości przecięcie nastąpi nieco niżej. Przy cenie  $OD$  niektórzy fabrykanci już mają straty, lecz inni mają jeszcze zysk i płacą podatek. Na wykresie, który daje tylko pierwsze przybliżenie, nie uwzględniono tej okoliczności.

## Maszyny do motorowej uprawy roli.

Podał Jan Krauze, inż., docent Polit. Lwow.

(Ciąg dalszy do str. 232 w № 18 r. b.)

Najprostszy i najproduktywniejszy jest system dwumaszynowy, wprowadzony po raz pierwszy przez Fowlera. Zasada tego systemu polega na tem (rys. 10), że pług  $c$  zostaje przeciągany pomiędzy dwiema lokomotywami  $a$  i  $b$ , poruszającymi się po każdym przejściu pługa wzdłuż pola o jego szerokość roboczą. Lokomotywy, używane do tego systemu, jak to widać z rys. 11 (strona uruchomienia bębna) i rys. 12 (strona uruchomienia kół adhezyjnych), różnią się od lokomotyw, używanych przy systemie jednomaszynowym, tylko tem, że zamiast dwóch bębnow linowych, umieszczonych pod kotłem, posiadają jeden bęben, uruchomiany z wału głównego maszyny. I tutaj musimy mieć dźwignię do wyłączania bębna, także hamulec (przy zwijaniu się liny) i kierownicę. Lokomotywy tego typu budowano dawniej o sile

60—80 k. m. rzec. (Fowler podaje 14, 16 i 20 k. m. nominal., co odpowiada 42, 48 i 60 k. m. rzeczywistym) i produktywność takiego systemu orki przy 30 cm głębokości orki, przy 1,5 m/sek. prędkości ruchu wynosiła około 6 ha w 10-godzinnym dniu roboczym.

Ponieważ w systemie tym nie mamy do czynienia z kotwiami, ciężar zaś lokomotywy zawsze wystarczy, by zrównoważył moment przewracający, a produktywność zależy głównie od siły maszyny, więc, odpowiednio zwiększając tę siłę, możemy produktywność także zwiększać. Teoretycznie moglibyśmy iść w tym kierunku bardzo daleko, praktycznie jednak jesteśmy związani ciężarem maszyny, który nie może być zanadto wielki, grzęzłaby ona bowiem za dużo na gruntach miękkich, t. j. w tych warunkach, w jakich pług zwykle pracuje.