

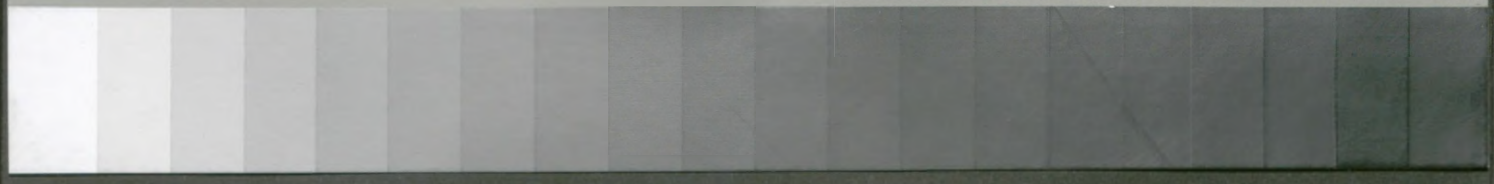
Part Code
ST1316



Grey Scale #13



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



ALEKSANDER ROTHERT,
Prof. Szkoły Polif. we Lwowie.

O SYSTEMACH PŁACY

MAJĄCYCH NA CELU
podniesienie produktyjności robotnika.

Odbitka z „Przeglądu Technicznego“.

WARSZAWA.
Nakład Przeglądu Technicznego.

1910. Cena kop. 50.

MK..2.

Inches 1 2 3 4 5 6 7 8

Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

Colour Chart #13

DANES-PICTA.COM

ALEKSANDER ROTHERT,
Prof. Szkoły Polit. we Lwowie.

O SYSTEMACH PŁACY

MAJĄCYCH NA CELU
podniesienie produktyjności robotnika.

Odbitka z „Przeglądu Technicznego“.

WARSZAWA.
Nakład Przeglądu Technicznego.

1910.

Cena kop. 50.

MK..2.

ALEKSANDER ROTHERT,

Prof. Szkoły Polit. we Lwowie.



O SYSTEMACH PŁACY

MAJĄCYCH NA CELU

podniesienie produktyjności robotnika.

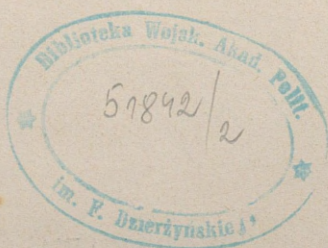
Odbitka z „Przeglądu Technicznego“.

WARSZAWA.

Nakład Przeglądu Technicznego.

—
1910.

33,2. 33.37



O SYSTEMACH PŁACY

mających na celu podniesienie produktywności robotnika.¹⁾

Jak wskazuje tytuł, sposoby wynagradzania robotników będą nas interesowały tylko o tyle, o ile one wpływają na produktywność ich pracy, i tak określiwszy przedmiot, możemy powiedzieć, że kwestya, którą będziemy rozpatrywali, jest „starą jak świat“. Bo już od niepamiętnych czasów przedhistorycznych człowiek miał do wykonania zadania, którym *sam jeden* nie mógł sprostać i musiał używać do pomocy innych, a pomocników swych w ten lub inny sposób wynagradzać. Wynagrodzenie w najprostszej swej postaci mogło polegać na odwzajemnieniu się w stosownej chwili.

Najdawniejsze większe roboty, przy których musiała pracować większa ilość ludzi, były, o ile nam wiadomo, wykonywane przy pomocy niewolników, ludzi stojących pod przymusem fizycznym tak, iż kwestya wynagradzania ich właściwie nie istniała, natomiast ważną rolę grała, podobnie jak i dziś, interesująca nas tutaj kwestya powiększenia produktywności robotnika, w danym wypadku wymożenie od niewolnika największej sumy pracy. Ta kwestya była wtedy tak samo ważna jak obecnie, a metoda, stosowana podówczas, i dziś jeszcze, choć w nieco innej postaci, bywa czasami stosowana.

Biorąc sprawę ogólnie, mamy do dyspozycji dwa sposoby osiągnięcia pożądanego celu. Podobnie, jak chcąc porużyć z miejsca wóz, możemy go bądź pchać z tyłu, bądź ciągnąć z przodu²⁾, tak też możemy rozdzielić sposoby uzyskania od robotnika największego wysiłku na dwie kategorie,

¹⁾ Treść obecnej pracy była przedmiotem odczytu autora, wygłoszonego w Stow. Techników d. 4 marca r. b.

²⁾ Porównanie to zapożyczam od W. A. Macfarlanda, wiceprezydenta Tow. Westinghouse Electric & Manufacturing Co., z artykułu jego w *Engineering Magazine* z grudnia 1908 r.

odpowiadające cytowanemu wzorowi mechanicznemu. Pierwszego sposobu trzymano się za czasów niewolnictwa. Dozorcy napędzali do pracy niewolników, jak dziś woźnica zachęca konia swego do większego wysiłku, batem. Z czasem zwyczaj barbarzyńskie złagodniały, a bat i podobne zachęty fizycznej natury ustąpiły miejsca oddziaływaniu moralnemu. Dziś w krajach najbardziej kulturalnych, jak Anglia i Ameryka, bat nawet w zastosowaniu do koni znika. Zastępuje go mniej lub więcej podniesiony głos woźnicy, sposób jeszcze bardzo często stosowany u nas do ludzi, w formie wymyślenia, obficie udzielanego przez ekonomę na wsi, lub przez majstra swemu uczniowi. Niektóre formy oddziaływania bardziej fizycznej natury, zwłaszcza w stosunku majstra do ucznia, po dziś dzień jeszcze nie zupełnie znikły.

Bardziej kulturalnym i lepiej przystosowanym do dzisiejszych warunków pracy jest drugi sposób, odpowiadający „ciągnięciu wozu z przodu“, a polegający na zainteresowaniu robotnika samego w energiczniejszej pracy, zainteresowaniu bądź czysto finansowem, bądź moralnem.

Podobnie jak wóz nie pchany i nie ciągniony się nie ruszy, dzięki swej bezwładności, tak i robotnik z natury rzeczy skłonny jest uniknąć wszelkiego wysiłku lub wysilić się jak najmniej, dzięki wrodzonemu i właściwemu naturze ludzkiej lenistwu. To zdanie wymaga jednak pewnego zastrzeżenia. Natura ludzka tylko powoli bardzo i ze znacznym spóźnieniem przystosowuje się do ciągle zmieniających się warunków. Ponieważ dążenie obecne naszej kultury idzie w tym kierunku, że człowiek coraz to mniej pracuje wyłącznie dla siebie, a coraz to więcej zarabia na swe utrzymanie, pracując dla innych, więc po trochu, dzięki procesowi przystosowania, dzisiejszy człowiek, zależnie od swej większej lub mniejszej kultury, posiada już pewną, większą lub mniejszą, dozę poczucia obowiązku¹⁾ (u nas niestety zwykle mniejszą), przeciwdziałającą wrodzonemu i naturalnemu lenistwu, które przecież jest tylko formą ogólnej zasady, panującej w naturze, zasady osiągnięcia wszystkiego z najmniejszym nakładem energii.

¹⁾ Pozostając przy poprzednio użytym wzorze mechanicznym, można ten najwyższy typ człowieka przyrównać do najwyższego typu wozu, mianowicie do samochodu, który nie pchany i nie ciągniony, porusza się jednak własną swą wewnętrzną siłą.

Tak więc robotnik, zależnie od stopnia kultury, rasy lub charakteru, będzie się starał w zamian za umówione wynagrodzenie jak najmniej się wysilić, lub w razie wyższej kultury w zamian za swój wysiłek osiągnąć możliwie największe wynagrodzenie. W jednym i drugim wypadku dążeniem robotnika będzie otrzymać „dużo zarobku za jednostkę wysiłku“.

Z drugiej strony pracodawca z natury rzeczy będzie dążył do osiągnięcia rezultatu wprost przeciwnego, mianowicie „dużo roboty za jak najmniejszą płacę“. Stoimy więc wobec zasadniczej sprzeczności interesów, pozornie bez wyjścia, t. j. bez możliwości pogodzenia ze sobą tych sprzecznych interesów. A jednak robotnik i pracodawca muszą ze sobą współdziałać, bo jeden bez drugiego istnieć nie może; muszą znaleźć formułkę, umożliwiającą im zgodne pozycie.

Formułka taka istnieje, i powyższa sprzeczność interesów w rzeczywistości jest tylko pozornie tak zasadniczą. Formułkę zgody najlepiej wyraził znany amerykański organizator pracy przemysłowej F. W. Taylor¹⁾ w słowach: „Wysoka płaca przy niskich kosztach własnych wyrobu“.

Zgoda jest możliwa, bo przedsiębiorca nie jest bezpośrednio interesowany w tem, aby robotnik zarabiał jak najmniej, a chodzi lub powinno mu chodzić wyłącznie o to, by koszta wyrobu były jak najmniejsze. Jedno z drugim, t. j. wysoka płaca robotnika da się połączyć z niskimi kosztami własnymi przez odpowiednią organizację pracy i nowoczesne urządzenia wytwórcze, zwłaszcza, jeżeli się ma do czynienia z robotnikiem kulturalniejszym, któremu nie tyle chodzi o to, aby mało pracował, ile o to, by dobrze zarabiał, choćby miał pracować z natężeniem.

Zanim przejdziemy do krytycznego rozbioru używanych dziś systemów płacy, poruszymy jeszcze ogólnie sposoby, jakimi pracodawca może zachęcić robotnika do energicznej i wydajnej pracy. Najprzód więc, jako najprymitywniejsze, mamy sposoby, należące do kategorii napędzania (A), a mianowicie: 1) ścisły nadzór nad robotnikami przez ustawianie dozorców i t. p., oraz 2) groźby uwolnienia, kary za próżniactwo lub opieszałość i t. p. Do drugiej kategorii (B), odpowiadającej ciągnięciu wozu z przodu, należy zaliczyć wszy-

¹⁾ F. W. Taylor, „Shop Management“; tłumaczenie niemieckie prof. Wallichs'a wyszło w r. 1909, p. t. „Die Betriebsleitung, insbesondere der Werkstätten“.

stkie sposoby oddziaływania, dążące do zainteresowania robotnika w bardziej intensywnej pracy zapomocą różnych bodźców, jak np.: 1) widoki na polepszenie w przyszłości stanowiska, np. możność awansu na podmajstrzego, majstra lub urzędnika ruchu fabrycznego; 2) widoki na stałe podwyższenie płacy godzinnej, w nagrodę za pilność i staranność przy pracy; 3) udział w zyskach przedsiębiorstwa, oraz bardziej bezpośrednio działające środki, jak 4) doraźne nagrody pieniężne, udzielane za pilność i 5) systemy płacy, zapewniające pewne, z góry określone podwyższenie zarobku, w bezpośredniej zależności od wysiłku, np. system akordowy i inne podobne.

Przechodząc do charakterystyki poszczególnych sposobów oddziaływania na robotnika, w celu podwyższenia jego produktywności, zaczniemy od pierwszego sposobu (A. 1), należącego do kategorii napędzania, a mianowicie do stosowania nadzoru. Sposób ten często jeszcze bywa używany np. przy robotach polnych, ziemnych, kolejowych i t. p., ogólnie biorąc wszędzie, gdzie kontrola produkcji poszczególnej jednostki jest trudna albo niemożliwa. Zachował się on też z natury rzeczy wszędzie, gdzie warunki pracy umożliwiają szczegółowy nadzór nad pracą robotnika, jak w mniejszych warsztatach rzemieślniczych, gdzie majster może mieć stałe na oku wszystkich swych czeladników i śledzić za ich pracą. System ten wogóle bywa stosowany do robotników mniej kulturalnych, których inaczej nie można skłonić do intensywniejszej pracy. Jest on stosunkowo kosztowny, bo o ile chodzi o większe rzesze robotników, zachodzi potrzeba utrzymania wielkiej ilości dozorców skądinąd nieprodukcyjnych.

Bardziej ogólne znaczenie ma drugi sposób tej samej kategorii (A. 2), polegający na groźbach i karach. Sposób ten bywa stosowany wszędzie niemal obok innych sposobów zachęty, wszędzie bowiem istnieje system kar pieniężnych za zbytnią opieszałość, spóźnienie lub niedozwolone świętowanie i t. p., podobnie jak też wszędzie obawa przed utratą zajęcia gra niepoślednią rolę, zmuszając robotnika do pewnego minimum pilności i regularności przy pracy.

Daleko większą rolę, zwłaszcza na polu kulturalniejszej pracy przemysłowej, w fabrykach dzisiejszych, grają sposoby zachęty, należące do kategorii B, powyżej wyliczone. Z wszystkich tych sposobów na najszlachetniejszych i najmniej materyalnych pobudkach oparty jest sposób 1-szy. Nie

ulega kwestyi, że widoki na polepszenie stanowiska, na awans, mogą okazać się potężnym bodźcem ku wytężonej pracy. Za Napoleona mawiano, że każdy szeregowiec nosi ze sobą buławę marszałkowską, i tej możności wysunięcia się na wysokie stanowiska przypisywano dzielność żołnierza i często nieprzewycięzoną siłę armii napoleońskich. Bodziec taki mógł działać jednak tylko w czasie wojennym. W czasach zwykłych szeregowiec nie ma podobnej okazji do wyróżnienia się, a pracę przemysłową należy porównać raczej ze stanem armii w czasach pokojowych. Dlatego bodziec taki może grać rolę tylko dla takich wybitnych lecz nielicznych jednostek, które czują w sobie pewność wydzwignięcia się ponad poziom swych towarzyszy i dla takich jednostek ten bodziec będzie bez kwestyi najsilniejszym ze wszystkich. Niestety, może tu chodzić tylko o elementy wyborowe, jednostki młode i na początku swej kariery będące. Dla szerszych rzesz robotniczych trzeba szukać innych bodźców, zachęty na bliższą metę, bardziej materyalnej i dostępnej dla szerszego ogółu a nie tylko dla wyjątków. Dla robotników, którym nie przyświeca nadzieja wydzwignięcia się ponad swój stan i którzy muszą pozostać robotnikami, zwłaszcza dla młodszych między nimi, pracodawca posiada zachętę w postaci podwyższenia im stałej płacy godzinnej, jeżeli się okaże, że pracują pilnie i starannie (sposób B, 2). Jest to sposób bodaj że powszechnie używany, w Europie zarówno jak w Ameryce. Dobremu robotnikowi, w miarę nabieranego doświadczenia, podwyższa się stopniowo płacę godzinną więcej lub mniej, zależnie od mniej lub więcej odpowiedzialnej roboty, którą mu można powierzyć. Słabą stroną tego sposobu zachęcania do pracy usilniejszej jest to, że powiększenie płacy jest poniekąd łaską, okazywaną robotnikowi, że udzielanie tej łaski w praktyce, będzie często zależne od protekcji, dobrego stosunku z majstrem, który może powodować się różnymi pobocznymi względami, zamiast sprawiedliwości. W praktyce też się okazało, że bodziec ten nie gra wielkiej roli, tem bardziej, że starszy robotnik, który już doszedł do maximum swej płacy, nie ma już czego się spodziewać i dla niego zachęta ta nie istnieje.

Z kolei przechodzimy do następującego punktu (B, 3), mianowicie do oceny udziału w zyskach przedsiębiorstwa, jako zachęty do pilnej pracy. Myśl zainteresowania robotników w stanie interesów przedsiębiorstwa, jako całości, zapo-

mocą zapewnienia im udziału w zyskach jego, ma w sobie dużo pociągającego. Mogłoby się zdawać, że trudno o bardziej idealne rozwiązanie całej bodaj kwestyi robotniczej. Udział w zyskach przedsiębiorcy łagodzi sprzeczność interesów i odbiera robotnikowi to nieprzyjemne uczucie, że swoim wysiłkiem tuczy on tylko kieszeń znieawidzonego wyzyskacza-przedsiębiorcy. Przy odpowiednim udziale w zyskach, robotnik czuje, że większy jego wysiłek nie wzbogaci jedynie przedsiębiorcę, lecz i jemu samemu w równej mierze przysporzy korzyści, czuje, że w części przynajmniej pracuje dla siebie. Tworzy się poczucie wspólnego interesu, pracy dla wspólnego celu, co musi się korzystnie odbić na rozwoju przedsiębiorstwa, bo i jednej i drugiej stronie dodaje to ochoty do pracy. Niestety, ta, tak idealna na papierze, zasada, traci bardzo w praktyce, w zastosowaniu. Najprzód możliwem jest, iż wprawdzie robotnicy danej fabryki przez cały rok byli bardzo pracowici i pilni, lecz, dzięki złej konjunkturze albo niedołęztwu zarządu, fabryka zysku nie daje, tak iż i robotnikowi nie się w końcu roku nie dostanie. Naturalnem jest, iż odczuje on to jako wielką niesprawiedliwość i w następnym roku, należy przypuszczać, już nie będzie się tak samo wysilał. Naodwrot znowu, jednakowo możliwem jest, że zysk fabryki zostanie osiągnięty dzięki zupełnie innym czynnikom, niezależnym od pracy robotnika, jak np. korzystny zakup materiału surowego, zysk na kursach papierów, zmniejszenie kosztów handlowych, lepsza organizacya sprzedaży, zmiana jakaś w fabrykacyi i t. p., a niemniej przecież robotnik będzie żądał swego udziału w zysku, co znowu będzie niesprawiedliwością względem fabrykanta. Dalej możliwem jest, że firma, zamiast mieć zysk, traci, lecz robotnicy naturalnie nie zechcą, a nawet nie mogą zwykle wziąć udziału w stratach fabryki. I tu więc widzimy niesprawiedliwość pewną, bo fabrykant sam jeden ponosi ryzyko całego przedsiębiorstwa, a zysk, związany z tem ryzykiem, musi dzielić. Dotąd przypuszczaliśmy, że robotnicy solidarnie się będą zachowywali, to znaczy, że wszyscy jednakowo będą chętnie pracowali. W rzeczywistości jednak dalecy jesteśmy od takiego idealnego stanu. Jeden robotnik będzie się wysilał, drugi nie; leniwy albo nieudolny, pracuje obok zdolnego lub chętnego do pracy, a w zysku udział brać mają obaj w jednakowym stopniu. Nie ulega kwestyi, że w takich warunkach pracowity robotnik straci ochotę do wysiłku, widząc,

że pracuje na korzyść swego leniwego towarzysza. W krótkim czasie prawdopodobnie wszyscy robotnicy będą jednakowo pracowali, a zdolny i pracowity zastosuje się pod tym względem do swego nieudolnego kolegi, nigdy zaś naodwrot.

Słabą stroną zasady udziału w zyskach jest też to, że robotnik nie jest w stanie skontrolować, czy fabrykant wypłaca mu rzeczywiście wszystko, co mu się należy, bo w tym celu musiałby mieć możliwość wglądania w książki handlowe. Ale nawet gdyby ta kontrola była możliwa, to pozostaje jeszcze dużo powodów do różnicy zdań albo nieporozumień, gdyż, jak wiadomo, bilans handlowy fabryki jest to rzecz bardzo elastyczna, i przez mniej lub więcej ostrożne bilansowanie można wykazać większe lub mniejsze zyski przedsiębiorstwa. Jasnym jest przecież, że fabrykant nie zechce przyznać robotnikom prawa rozstrzygnięcia o wysokości zysku przedsiębiorstwa, gdyż robotnicy zawsze byłiby skłonni do zbyt nieostrożnego bilansowania.

Wskutek tego wszystkiego zawsze pozostanie pewna doza nieufności i robotnikom stale się będzie zdawało, że są pokrzywdzeni, zwłaszcza w złych latach, kiedy dywidenda jest mała, albo wcale jej niema.

Słabą też stroną udziału w zyskach, jako zachęty do intensywnej pracy, jest poniekąd słabość ekonomiczna robotnika, który żyje zwykle z dnia na dzień i dla którego możliwość, i to niepewna, wypłaty jakiegoś tam udziału dopiero przy końcu roku nie może stanowić podniecia dość silnej. Są to dla niego gruszki na wierzbie, tem bardziej, że dywidenda z natury rzeczy nie będzie nigdy bardzo wielka, a wypłatę w wysokości jakich 5% albo 10% swego rocznego dochodu robotnik, nieprzyzwyczajony do oszczędności, a raczej siedzący wiecznie w długach, odczuje bardziej jako prezent jednorazowy, który łatwo przehula, albo roztrwoni. Aby tego rodzaju udział w zyskach mógł przez cały rok podniecać robotnika do usilniejszej pracy, musiałby on już być drobnym kapitalistą, który ma chociażby niewielkie oszczędności. Wtedy dywidendę swą mógłby on odłożyć do kasy i w ten sposób z czasem zbierać sobie większy kapitałik, kupić dom i t. p. W obecnych jednak warunkach dla większości robotników, nie tylko u nas, ale nawet w kulturalniejszych krajach, udział w zyskach nie może stanowić tego bodźca pożądanego, zwłaszcza, że wystarczy, aby raz lub drugi przedsiębiorstwo nie wypłaciło dywidendy, aby robotnika do reszty

zniechęcić i odebrać mu resztę zaufania, iż otrzyma on nagrodę za swoją usilniejszą pracę.

Dla tych wszystkich powodów system ten, tak na pozór idealny, znalazł stosunkowo nie wielkie zastosowanie w praktyce, a w wielu wypadkach został znowu zniesiony, jako nie dający spodziewanych rezultatów.

Podnieta do usilnej pracy powinna być bardziej bezpośrednia, powinna brać pod uwagę indywidualny większy lub mniejszy wysiłek i działać na bliską metę, t. j. zasłużona nagroda powinna być wypłacona możliwie prędko, aby odniosła pożądaną skutek. Jednym ze sposobów, odpowiadających tym warunkom, jest sposób, wyliczony pod B, 4., mianowicie dorazne nagrody pieniężne za szczególną pilność, jak np. za skończenie danej roboty na termin. Jest to sposób, czasami używany w poszczególnych wypadkach, przy pilnych naprawach, mniejszych robotach ziemnych lub budowlanych, ale znaczenia szerszego nie posiada i bywa stosowany przeważnie do robotników niższego rzędu w charakterze napiwka. Zasadniczo sposób ten oparty jest na tych samych zasadach, co następujące systemy płacy, zapewniające robotnikowi podwyższenie zarobku w zależności od większego wysiłku (B, 5), jak system akordowy, premiiowy i podobne nowsze systemy, które jednak, zamiast dowolnej nagrody, wprowadzają, z góry według określonych prawideł, obliczoną premię.

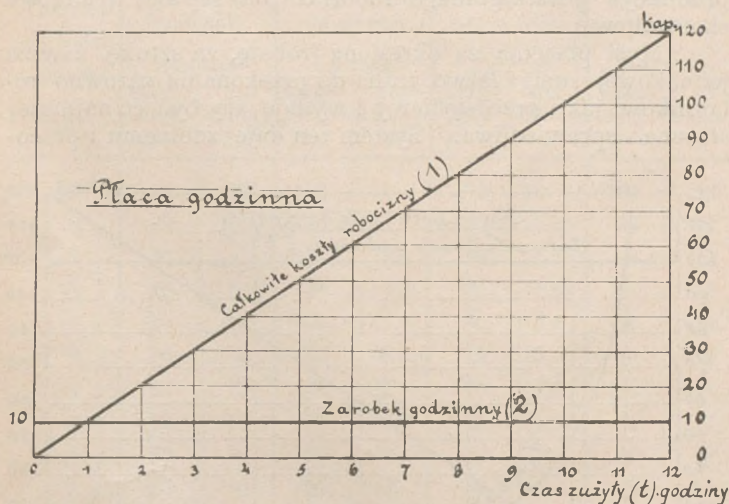
Zadaniem naszym będzie teraz omówić różne te sposoby ostatniej kategorii. Zanim jednak do tego przystąpimy, należy zająć się uprzednio podstawą ich a zarazem najprostszą formą płacy, t. j. płacą godzinną (na dniówki), formą, grającą jeszcze dziś bardzo ważną rolę w praktyce fabrycznej i w przemyśle wogóle.

Płaca godzinna. Płaca godzinna, dzienna lub wogóle polegająca na stałym wynagrodzeniu za jednostkę czasu, spędzonego przy pracy, albo tylko na miejscu pracy, jest najprymitywniejszą formą wynagradzania pracy. Robotnik zarabia tyle samo, czy pracuje z wysiłkiem lub tylko jest obecny na miejscu swem. Skłania go do pracy, prócz poczucia obowiązku, którego, niestety, nie można zaliczyć do silnych bodźców, obecność majstra, czy dozorcę, który mu grozi utratą zajęcia, jeżeli go przyłapie zbyt często na lenistwie lub zbyt nieradziej opieszałości. Prócz tego, pewną podniechęć może stanowić jeszcze nadzieja na podwyższenie godzinnej płacy z biegiem czasu. Zrozumiałem jest, że przy tym systemie płacy

robotnik nie będzie się zbytnio wysilał, gdyż korzyść z jego wysiłku będzie miał prawie wyłącznie tylko przedsiębiorca, a nie on sam.

Dla fabrykanta ten system ma tę słabą stronę, że: 1) obok robotnika, który ma wykonywać robotę, musi utrzymywać jeszcze dozorcę, któryby dopilnował, żeby robotnik rzeczywiście pracował, i 2) że nie może nigdy z góry wiedzieć, ile go robocizna będzie kosztowała.

Robotnicy zaś mogą zarzucić temu systemowi, że nie daje on wystarczającej okazji zdolnemu robotnikowi do wyróżnienia się i do wyższego zarobku, do którego się czuje na



Rys. 1.

siłach, i że robotnicy często, w celu otrzymania podwyżki płacy godzinnej, starają się przymilić majstrowi, że panuje nepotyzm i protekcja, zamiast żeby zdolność i pracowitość grały główną rolę.

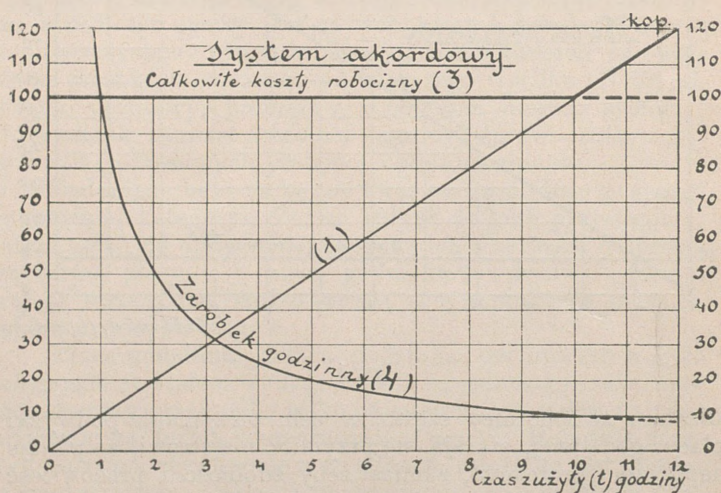
W praktyce rzeczywiście kosztą robocizny przy systemie płacy godzinnej są zbyt wielkie, jak się okazało wszędzie, gdzie zamiast tego systemu wprowadzono system akordowy.

Rys. 1 daje wykres graficzny płacy godzinnej. Na osi odciętych odnosimy czas w godzinach, na osi rzędnych

placę w kopiejkach. Zarobek robotnika, t. j. kosztą wykonania roboty są oczywiście proporcjonalne do czasu zużytego; stąd linia, przedstawiająca kosztą te w zależności od czasu, musi być prostą i przechodzić przez zero. Przy płacy 10 kop. za godzinę, otrzymujemy pochyłą prostą (1), grubo wyciągniętą. Druga linia (2) przedstawia wysokość zarobku godzinnego robotnika i musi być prostą poziomą, leżącą na wysokości 10 kop.

Płaca akordowa. Płaca od sztuki, albo akordowa, praktykuje się już od bardzo dawna i stosowana bywa w Europie prawie wyłącznie we wszystkich tych wypadkach, gdzie produkcya poszczególnego robotnika da się bez trudności skontrolować.

Myśl płacenia za określoną robotę, za sztukę, zawsze jednakowej sumy łatwo trafia do przekonania zarówno robotnikowi jak i przedsiębiorcy i wydaje się być co najmniej słuszną i sprawiedliwą. System ten daje zdolnemu i praco-



Rys. 2.

witemu robotnikowi możliwość zarobić więcej, stosownie do zdolności lub wysiłku. Z drugiej strony, za lenistwo robotnik karze sam siebie przez mniejszy zarobek.

Rys. 2 pokazuje wykres płacy od sztuki w ten sam sposób rysowany, jak rys. 1. Tutaj kosztą robocizny są sta-

łe i niezależne od czasu spędzonego przy robocie. Stąd wykres przybiera kształt linii prostej poziomej. Grubo wyciągnięta pozioma linia (3) reprezentuje akord 100 kop. Cienko wyciągnięta krzywa (4) pokazuje, ile wynosi zarobek godzinny robotnika w zależności od czasu zużytego (por. tab. I, kolumny 3 i 4). Dla porównania wrysowana jest

T a b l i c a I.
Porównanie zarobków przy różnych systemach płacy.

Czas rzeczywiste zużyty <i>t</i>	Płaca godzinna (dniówki)		System akordowy (płaca od sztuki)		System premiiowy Hal- sey'a (50%)		System premiowy Rowana	
	Zarobek		Zarobek		Zarobek		Zarobek	
	całko- wity <i>p . t</i>	go- dzinny <i>p = P</i>	całko- wity <i>p . t</i>	go- dzinny <i>p</i>	całko- wity <i>p . t</i>	go- dzinny <i>p</i>	całko- wity <i>p . t</i>	go- dzinny <i>p</i>
10	100	10	100	10	100	10	100	10
9	90	10	100	11,1	95	10,55	99	11
8	80	10	100	12,5	90	11,25	96	12
7	70	10	100	14,3	85	12,15	91	13
6	60	10	100	16,6	80	13,3	84	14
5	50	10	100	20	75	15	75	15
4	40	10	100	25	70	17,5	64	16
3	30	10	100	33,3	65	21,66	51	17
2	20	10	100	50	60	30	36	18
1	10	10	100	100	55	55	19	19
0	0	10	100	∞	50	∞	0	20
Numer kolumny	1	2	3	4	5	6	7	8

także pochyła linia (1) płacy godzinnej po 10 kop. za godzinę, jak w rys. 1. Obie linie przecinają się przy 10 godzinach pracy. Gdyby robotnik pracował więcej niż 10 godzin nad tym akordem, to godzinny zarobek jego spadłby poniżej 10 kop. W większości fabryk jednak robotnikowi gwarantuje się minimum zarobku w wysokości jego płacy godzinnej. Dlatego w rys. 2 linia akordu przechodzi powyżej 10 godzin w linię płacy godzinnej.

Dla przedsiębiorcy system akordowy ma tę dobrą stronę, że koszta robocizny każdego wyrobu są mu z góry wiadome i nie ulegają ciągłym zmianom, tak, iż niespodzianki pod tym względem są wykluczone. Pewna niesprawiedliwość względem robotnika natomiast leży w tem, że cierpi on na niedostatecznej organizacji warsztatów, np. jeżeli musi czekać na materyał, jeżeli zdarzają się jakiegokolwiek nieprzewidziane trudności, jak np. twardszy niż zwykle materyał do obrobienia i t. p. Jednym słowem, ryzyko za wszystkie nieprzewidziane trudności i przeszkody przedsiębiorca zwała na robotnika.

Poza tem system akordowy odpowiadałby wszystkim wymaganiom, gdyby nie wielka trudność naznaczania z góry sprawiedliwych akordów, którychby potem nie potrzeba było zmieniać. Akord, t. j. płaca, naznaczona za wykonanie danej roboty, powinienby być zmieniany tylko w razie zmiany sposobu albo warunków obróbki. Jeżeli więc system płacy od sztuki ma dawać dobre wyniki, ku zadowoleniu robotnika i pracodawcy, to pierwszym warunkiem są stałe, niezmiennie akordy. Drugim warunkiem jest pozostawienie robotnikowi pełnej swobody korzystania z naznaczonego akordu, t. j. nie należy ograniczać zarobku robotnika, nawet jeżeli, dzięki wyjątkowej zręczności albo usilnej pracy, zarobi o wiele więcej niż wynosi jego godzinna płaca.

Niestety, w praktyce jesteśmy bardzo dalecy od takich idealnych warunków, i nieumiejętny sposób stosowania tego systemu, wraz z krótkowidztwem pracodawców, wypaczyły go do niepoznania. Zamiast naznaczać akordy na zasadzie dokładnych obliczeń czasu, potrzebnego dla każdej roboty, dokonanych ze znajomością rzeczy przez doświadczonych fachowców, z uwzględnieniem istniejących maszyn i środków pomocniczych, pracodawcy, nie zdając sobie sprawy z fatalnych skutków tak fałszywej oszczędności, powierzają zwykle naznaczanie akordów majstrom, którzy nie są odpowiednio wyszkoleni, nie mają czasu, a często i ochoty na takie obliczenia i zwykle na oko szacują raczej niż obliczają akord i mogą się przytem w jedną lub drugą stronę pomylić w dość znacznych granicach.

O tak w przybliżeniu tylko określony akord wszczyna się dopiero spór między majstrem a robotnikiem i, w zależności od większej lub mniejszej energii tego ostatniego, majster w tym targu więcej lub mniej ustępuje, podwyższa-

jąc trochę proponowaną sumę. Wechodzą tu w grę jeszcze inne czynniki, jak sympatya lub antypatya majstra do robotnika, czasami obawa przed nim, zemsta i protekcya, to znów nacisk ze strony zarządu fabryki, który pod wpływem konkurencyi stara się stosować możliwie niskie stawki. Majstrowie, rekrutujący się zwykle z pomiędzy robotników, skłonni są trzymać raczej ich stronę, niż dbać o interesy przedsiębiorcy, chociażby dlatego, by sobie nie narażać zbytnio robotników, lub po prostu dla świętego spokoju. Jeżeli raz, pod naciskiem z góry, majster odda jedną robotę za zbyt niskim akordem, to przy pierwszej okazji wynagrodzi to temu samemu robotnikowi, naznaczając mu za inną robotę stawkę za wysoką. W ten sposób powstają akordy „złe“ i „dobre“.

Jednem słowem, wysokość akordu zależy od tysiąca wpływów, często zupełnie przypadkowych i nic nie mających wspólnego z dokładnem obliczeniem czasu, potrzebnego na wykonanie roboty. Aby akord był sprawiedliwy, musiałby on w dodatku być zależny od typu obrabiarki, na której robota ma być wykonana, od jej stanu, mniej lub więcej zużytego, od ilości na raz wykonywanych przedmiotów i t. p. Wyznaczanie takich dokładnych akordów powodowałoby wielkie koszta, które odstraszą pracodawcę, z fatalnym skutkiem dla jego własnej kieszeni.

Najczęściej źródło złego tkwi w samym zaczątku, i największy błąd bywa popełniany odrazu przy wprowadzaniu systemu akordowego na miejsce płacy godzinnej, którą on zwykle zastępuje. Błąd ten polega na tem, że przy naznaczaniu pierwszych akordów majster opiera się na czasie, użytym przez robotnika podczas panowania systemu płacy godzinnej. Wkutek małej produktyjności, cechującej ten system, robotnik po wprowadzeniu akordów wykonywa swą robotę na tyle szybciej, że zarobek jego wzasta niepomiernie; w takich warunkach zwykle w krótkim czasie wszystkie akordy muszą być obniżone, bo były rzeczywiście za wysokie, jako oparte na zupełnie fałszywej podstawie. Gdy tak akordy raz lub drugi zostaną obcięte, to robotnicy rozumieją, że zbyt ni wysiłek nie leży wcale w ich interesie. Pracodawca zaś, przy takim systemie naznaczania akordów, nie ma innej podstawy do oceny ich wysokości, jak tylko zarobek robotnika. Jeżeli zarobek ten, t. j. nadwyżka ponad płacę godzinną, wydaje mu się zbyt wielki, to akord ulega obniżeniu, nawet jeżeli wyższy zarobek spowodowany jest nie

fałszywym akordem, lecz wyjątkowym wysiłkiem robotnika, który w takim razie jest najniesprawiedliwiej karany za swą pracowitość.

W wielu fabrykach istnieje formalna zasada albo nakaz obniżania każdego akordu, na którym robotnik zarobi więcej niż 25% albo 50% ponad swą płacę godzinną, a gdzieniedzie doszło nawet do tego, że nadwyżki, przekraczającej 50%, nie wypłaca się robotnikowi. Oczywiście, że w takich warunkach zasada systemu akordowego, który ma na celu przez możność większego zarobku zachęcić robotnika do wyteżonej pracy, zostaje najzupełniej wypaczoną i cały system prawie zupełnie chybia celu. W obawie obniżenia akordów, robotnicy będą tylko tyle pracowali, aby zbliżyć się do tej granicy zarobku, którą pracodawca jeszcze dopuszcza; nad „dobrym“ akordem będą póty ślęczeli, świadomie ograniczając swą produkcję, aby tylko pracodawca nie poznał, że one są „dobre“ po większym zarobku, osiągniętym na nich. Skutek tego wszystkiego jest, że zdolny i pracowity robotnik nie może pracować tyle, ileby chciał, lecz musi zastosować swą produkcję do najmniej zdolnych i najmniej pracowitych swych kolegów. Zresztą ci sami koledzy bardzo uważają na to, by nikt nie śmiał za dużo pracować, i miewają zwykle bardzo przekonujące sposoby powstrzymania zbyt gorliwych jednostek od „psucia“ im akordów. Po krótkim czasie robotnicy nabiorą potrzebnej wprawy, by na każdym akordzie zarabiać zawsze jednakowy mniej więcej procent ponad płacę godzinną i cały warsztat będzie zarabiał o 25%, 30% albo 50% więcej niż przy płacy godzinnej, zależnie od tego ile pracodawca pozwoli, t. j. zależnie od tego, przy jakim „zarobku“ akordy bywają obniżane. Stan rzeczy wtedy w niczem się nie różni od stanu, jakiby panował przy płacy godzinnej. Przeciętny godzinny zarobek każdego robotnika będzie znowu z wielkiem przybliżeniem stały, podobnie jak i tam ograniczony przez pracodawcę, i wszelka zachęta do pracowitości, mająca cechować system akordowy, znika. Jedyna różnica polega na tem, że teraz robotnik pracuje o 25%, 30% albo 50% pilniej niż przy płacy godzinnej, podczas gdy mógłby produkować trzy, cztery i więcej razy tyle, gdyby się nie obawiał obniżania akordów.

Po jakimś czasie pracodawca się dowiaduje, że konkurencja płaci mniejsze akordy, albo wogóle produkuje taniej, i każe równomiernie niżyc wszystkie akordy, „dobre“ na-

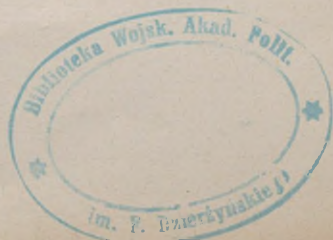
równi ze „złymi“, i w ten sposób, o ile nie dojdzie do strajku, zmusi robotników swych do usilniejszej pracy, bo pod wpływem niższych akordów, chcąc tyle samo zarobić, robotnicy będą musieli energiczniej pracować. Przychodzi im to zwykle bez trudności, bo i tak jeszcze pozostają bardzo daleko od maximum wysiłku.

Zniżenie akordów jest w opisanych warunkach rzeczywiście jedynym sposobem zmuszenia robotnika do produktywniejszej pracy. Pomimo bowiem zacieklego oporu z ich strony przeciwko każdemu obniżeniu, pracodawca widzi doskonale, że robotnicy dalecy są od rzeczywistego wysiłku, widzi, że o prawdziwym pośpiechu nie ma mowy, i naturalnie zradza się w nim podejrzenie, że akordy są jeszcze za wysokie.

W praktyce system akordowy został tak wypaczony, że akord, zamiast być zachętą do przyspieszenia pracy, zamiast niejako określać dolną granicę produkcji, stał się w rzeczywistości poniekąd hamulcem, górną granicą, do której robotnik, sztucznie się powstrzymując, dostosowuje swą produkcję, bo wysokość akordu stała się dla robotnika miarą tego minimum produkcji, której pracodawca żąda od niego, a sam pracodawca, ograniczając zarobek jego przy danym akordzie, nie pozwala mu produkować dużo więcej niż to minimum!

Każdy, kto miał do czynienia z życiem warsztatowym, zwłaszcza w takich dziedzinach pracy, gdzie produkcya w wysokim stopniu zależy od robotnika, spotkał się zapewne z faktem, że, pomimo akordów raz po raz niżanych, przeciętny zarobek robotników jakoś się nie zmniejszył, co dowodzi tylko, jak daleką od normalnej początkowo musiała być produkcya.

O każdą obniżkę akordów pracodawca musi jednak staczać wojnę z robotnikami. Zamiast żeby od samego początku akordy były sprawiedliwie wyznaczane, robotnik widzi, że wysokość ich zależy wyłącznie od mniej lub więcej silnego oporu jego. Zamiast słuszności i sprawiedliwości, decyduje brutalna siła. Jeżeli pracodawca jest silniejszy, to zniża akordy, jeżeli robotnicy, to proklamują strajk, i akordy pozostają bez zmiany, albo nawet się je podwyższa. Robotnicy doskonale czują, że im się dzieje niesprawiedliwość, że walka jest nierówna, bo zwykle pracodawca jest silniejszą stroną, więc stąd to ciągle głuche niezadowolenie.



Pod tym względem i jeszcze pod innym stan rzeczy jest gorszy niż przy płacy godzinnej. Podczas gdy bowiem przy płacy godzinnej robotnik się wprawdzie nie śpieszy i nie wysiła niepotrzebnie, ale tam, gdzie go to nic nie kosztuje, też nie powstrzymuje swej produkcji, przy systemie akordowym, przeciwnie, stara się on zawsze i wszędzie zastosować sztucznie produkcję swą do wysokości akordu, choćby miał świadomie powstrzymywać ją. W tym celu wynajduje tysiączne powody do zwolnienia biegu swej maszyny, do różnego rodzaju urojonych trudności lub np. na tokarni „kraje powietrze“, t. j. toczy tylko na pozór, bez wióra, ostrzy noże bez potrzeby i t. p. Takich sposobów chwytają się robotnicy, zwłaszcza, gdy po raz pierwszy wykonywa się w fabryce jakaś robota, i okres dla niej jeszcze nie jest naznaczony. Majstrowie bowiem, chcąc sobie ułatwić zadanie, zamiast obliczyć czas, potrzebny do wykonania roboty, i odpowiednio do tego czasu naznaczyć stosowny akord, zwykle każą robotnikowi zacząć robotę i dopiero, przyjrząwszy się jak ona postępuje, albo nawet gdy już jest gotowa, naznaczają akord.

W takich warunkach, zasadniczo sprzecznych z duchem płacy od sztuki, wysokość akordu będzie zależała od tego, ile czasu robotnik przy tej pierwszej robocie spędzi. Nie dziw więc, że wszelkimi sposobami, choćby najbardziej wyrefinowanymi, postara się on zużyć jak najwięcej czasu, aby zmylić majstra i otrzymać wysoki akord na przyszłość. Podobnymi względami się też tłumaczy tak częste fałszywe zapisywanie czasu, zużytego na poszczególne roboty, tam, gdzie robotnik sam zapisuje swój czas, albo gdzie na jego informacjach polegają przy zapisywaniu czasu pisarze warsztatowi. Czas w rzeczywistości spędzony przy „złym“ akordzie, zapisuje się na „dobry“, aby „zarobek“ na obu wypadł jednakowy. Cel tego wszystkiego jest zawsze ten sam: utrzymać fabrykanta w nieświadomości co do czasu, rzeczywiście potrzebnego na wykonanie roboty.

Fałszywe stosowanie, zdrowej w gruncie rzeczy, zasady płacy od sztuki, doprowadziło ogólnie i wszędzie do gruntownej demoralizacji robotników, i fabryka, któraby chciała nawet zaprowadzić racjonalnie stosowany system akordowy, napotkałaby na ogromne trudności w przełamaniu biernego oporu i ogólnego niedowierzania ze strony robotników, wytworzonego przez długoletnie doświadczenie i przekazywanego z generacji na generację.

Wyjście z tej sytuacji nie jest łatwe. Później będziemy się zajmowali pytaniem, jakie są zasadnicze sposoby zaradzenia złemu, wspólnemu wszystkim bardziej rozpowszechnionym dziś metodom wynagradzania pracy, teraz możemy powiedzieć, iż jednym ze sposobów ułatwiających zastosowanie w praktyce systemu płacy akordowej, bez zbędnych nieporozumień i umożliwiających zwiększoną produktywność robotników, jest możliwie ścisła kalkulacja akordów przez odpowiednie biura, a nie przez majstrów, oraz możliwie rzadka zmiana tych akordów raz ustanowionych, np. nie przed końcem roku, albo dopiero przy zmianie sposobu obróbki. Wreszcie znany organizator fabryk Jul. H. West radzi nie obniżać akordu od razu o całą różnicę, lecz stopniowo, co rok, o część zamierzonej redukcji. Jeżeli np. pracodawca chce dopuścić „zarobek“ w wysokości 30% ponad płacę godzinną, a zarobek, osiągany przez robotnika, wynosił 50%, to z końcem roku West radzi zmniejszyć akord tak, aby teraz „zarobek“ wynosił zamiast 50% tylko 40%, w następnym roku znowu zmniejszyć go analogicznie o połowę różnicy i t. d. Takim sposobem robotnik przynajmniej przez jakiś czas będzie mógł korzystać ze swej większej pilności i takowa może mu się opłacić. Aby jednak zwalczyć nieufność robotników, pracodawca musi piśmiennie się zobowiązać, że przed końcem roku akordów nie będzie zmieniał. Co się tyczy kosztów wyrobu dla fabrykanta, to należy przecie pamiętać, że robocizna, nie mówiąc już o kosztach materiału, nie jest jedynym kosztem, lecz stanowi nawet często tylko małą część kosztów fabrykacji. Przy kosztownych maszynach, koszta maszynowe, t. j. amortyzacja i oprocentowanie, oraz koszta siły i utrzymania maszyny wynoszą często 3, 4 i więcej jeszcze razy tyle, co robocizna, i wskutek tego daleko większą rolę gra skrócenie czasu roboty, czyli zwiększenie produkty maszyny, aniżeli nawet dosyć znaczna różnica w kosztach robocizny. W takich wypadkach, nieogłędne obcinanie akordów i skutkiem tego mniej produktywna praca robotnika przynosi największą szkodę samemu pracodawcy, któryby daleko lepiej wyszedł i sam na lepszym zarobku swego robotnika, w imię zasady Taylora na wstępie wymienionej: „Wysoka płaca przy niskich kosztach wyrobu“.

Ażeby sobie to lepiej uzmysłwić, weźmy parę przykładów z cyframi, zaczerpniętymi z praktyki. Niech za

zmontowanie pewnej maszyny akord wynosi 15 rub., a płaca godzinna ślusarza maszynowego, który tę robotę ma wykonać, 15 kop. Przypuśćmy, że koszta ogólne, w oddziale montażowym stosunkowo niewielkie, wynoszą też 15 kop. od godziny pracy. Na koszta składają się, jak wiadomo, oprocentowanie kawałka gruntu pod danym warsztatem, oprocentowanie, koszta utrzymania i amortyzacja odpowiedniej części budynku fabrycznego, przypadające na miejsce zajęte przez danego ślusarza wraz z jego robotą, oprocentowanie, utrzymanie i amortyzacja narzędzi ślusarskich, część płacy majstra, inżynierów ruchu i kosztów zarządu, wreszcie koszta oświetlenia, ogrzewania i wentylacji, asekuracji od wypadków i t. p. Wszystkie te koszta, za wyjątkiem może kosztów utrzymania narzędzi i oświetlenia, oraz asekuracji od wypadków, są zależne od czasu nie zaś od płacy robotnika, bo fabryka je ponosi niezależnie od tego, czy robotnik dużo robi czy mało; fałszywie by więc było doliczać te koszta w postaci dodatku procentowego do zarobku robotnika, a jedyny racjonalny sposób uwzględnienia ich przy obliczaniu kosztów własnych jest według czasu pracy robotnika, pomimo, że dotąd było w zwyczaju liczyć dodatki procentowe do zarobku.

Przyjmijmy najpierw, że fabrykant nie ogranicza zarobku robotnika, t. j., że nie obniża akordu, jeżeli robotnik zarobi za dużo według jego przekonania, i że w takich warunkach robota trwa tylko 50 godzin, bo ślusarz pracuje z wytężeniem. Całkowite koszta tej roboty, nie licząc naturalnie materiału, składają się z akordu (15 rub.) i dodatków po 15 kop. za 50 godzin, t. j. rub. 7 kop. 50, razem rub. 22 k. 50.

Teraz, dla porównania, przypuśćmy, że akord jest ten sam, ale w fabryce panuje zwyczaj obniżania akordów, skoro zarobek przekroczy o 50% płacę godzinną. Robotnik wobec tego będzie powstrzymywał się od zbytniego pośpiechu i tak wymiarkuje czas, żeby zarobić, powiedzmy, tylko 40% ponad płacę godzinną, t. j. po 21 kop. za godzinę. Cyfra ta odpowiada 71 godzinom pracy ($1500 : 21 = 71$). Koszta ogólne po 15 kop. za godzinę wynoszą teraz $71 \times 15 = 10,70$ rub., całkowite koszta zatem $15 + 10,70 = 25,70$, podczas gdy uprzednio wynosiły tylko 22,50 rub. Teraz wprawdzie robotnik nie miał już tak wielkiego zarobku godzinnego, ale i fabrykant sam na tem jest stratny.

Jeżeli taki rezultat otrzymujemy już przy tak niewiel-

kich kosztach ogólnych, bo, licząc w zwykłe przyjęty dotąd sposób, wynoszą one w pierwszym wypadku tylko 50%, w drugim zaś 71% robocizny, to jasnym jest, że przy większych kosztach ogólnych, np. w razie tokarza, pracującego przy dużej, ciężkiej tokarni, która kosztowała 10 000 rub., dojdziemy do rezultatów, daleko bardziej przekonywujących. Niech tokarz otrzymuje płacę godzinną po 22 kop. i ma do obtoczenia koło za akord w sumie 6 rub. Jeżeli fabryka akordów nie obcina, to robotę tę tokarz wykona w możliwie najkrótszym czasie, przypuśćmy w ciągu 12 godzin, zarabiając przeciętnie po 50 kop. za godzinę. Koszta ogólne będą wysokie, bo samo oprocentowanie i amortyzacja tokarni wyniosą, licząc razem 15%, 1500 rub. rocznie, a przy 2700 godzinach rocznej pracy otrzymujemy okrągło po 55 kop. na godzinę. Dodajmy do tego jeszcze 25 kop. na koszta siły motorycznej i inne, wyżej wyliczone pozycje, a otrzymamy koszta ogólne po 80 kop. na godzinę, a dla 12 godzin 9,60 rub. Całkowite koszta, nie licząc materiału, wynoszą $9,60 + 6,00 = 15,60$ rub.

Jeżeli zaś robotnik w obawie przed obniżaniem akordu zużyje na tę robotę zamiast 12 godzin 20, tak, aby zarobek jego nie przekraczał 40% ponad płacę godzinną, to koszta obliczają się jak następuje: 20 godzin po 80 kop. daje 16 rub. kosztów ogólnych, a razem z akordem (6 rub.) 24 rub. zamiast uprzednich 15,60. Jednym słowem, pracodawca tutaj traci z górą 8 rub.

Przy zwykłym sposobie kalkulowania, t. j. przy dodawaniu kosztów ogólnych w postaci dodatku procentowego do robocizny, rzecz wyglądałaby naturalnie inaczej i całkowite koszta byłyby na pozór niezależne od czasu, zużytego przez robotnika na wykonanie roboty, a zależne jedynie od wysokości akordu. Nadto fabrykant miałby to przyjemne złudzenie, że robotnik u niego tanio pracuje. W rzeczywistości taki sposób kalkulowania jest z gruntu fałszywy i wychodzi na szkodę zarówno robotnika, jak i samego fabrykanta. Temu fałszywemu sposobowi kalkulacji, niestety w Europie dotąd jeszcze prawie ogólnie praktykowanemu, należy w głównej mierze zawdzięczać opisane wyżej wypaczenie systemu akordowego i demoralizację robotników.

Pomimo iż przykłady powyższe zapożyczone są z praktyki warsztatów mechanicznych, większa część wywodów

ogólnych, z pewnemi zastrzeżeniami, stosuje się równie dobrze do wszelkich innych rodzajów pracy przemysłowej. Najwięcej zastrzeżeń naturalnie wymagają te rodzaje pracy, przy których produkcja mało zależy od dobrej woli robotnika, a więcej i bezpośrednio zależna jest od szybkości ruchu maszyny i t. p., jak np. tkactwo lub przędzalnictwo mechaniczne, gdzie robotnik może wpłynąć na gatunek wyrobu raczej, aniżeli na jego ilość. Gdzie jakość wyrobu gra główną rolę, będzie ona z natury rzeczy miała wpływ na wysokość akordu.

Omówiliśmy tak szczegółowo system akordowy, wyjaśniając przyczyny, dlaczego zawiódł on pokładane wń nadzieje, i zatrzymaliśmy się tak długo przy skutkach nieumiejętnego stosowania tego systemu, na układ stosunków między pracodawcą a robotnikiem, by należycie oświetlić trudności, na jakie napotyka w praktyce rozwiązanie problemu pogodzenia interesów przedsiębiorcy z interesami robotnika, czyli osiągnięcia „wysokiej płacy przy niskich kosztach wyrobu“. Ułatwi nam to znacznie ocenę dążeń współczesnych reformatorów, działających na tem polu i zrozumienie nowszych systemów płacy.

Dzięki słabym stronom systemu akordowego, fachowcy już od dawna szukali innej drogi, innego systemu, prowadzącego do pożądanego celu, mianowicie do zwiększenia produktywności robotnika. Temu dążeniu zawdzięczają swe powstanie systemy premiowe, a między nimi pierwszy i najbardziej znany:

System premiiowy Halseya. Zamiast za każdą robotę naznaczać określoną zapłatę, oznacza się czas, potrzebny do jej wykonania, tak, aby przeciętny robotnik mógł swą robotę bez szczególnych wysiłków wykonać w tym czasie. Jeżeli pilniejszy albo zdolniejszy robotnik wykona ją prędzej, to przedewszystkiem za czas zużyty otrzymuje normalną swą płacę godzinną, a prócz tego jeszcze premię w postaci połowy albo trzeciej części płacy za czas zaoszczędzony. Przykład to najlepiej objaśni. Przypuśćmy, że czas normalny wynosi 10 godzin, to znaczy, że w ciągu dziesięciu godzin przeciętny robotnik może łatwo skończyć daną mu robotę. Dajmy na to, że w rzeczywistości, doszedłszy do pewnej wprawy, robotnik zużył na nią tylko 8 godzin i że płaca godzinna jego wynosi 10 kop. Otrzymuje on więc zapłatę za 8 godzin pracy po 10 kop., to jest 80 kop. i premię w wysokości po-

łowy swej normalnej płacy godzinnej za dwie godziny zaoszczędzone, to jest 2×5 , czyli 10 kop. premii, razem więc $80 + 10 = 90$ kop., co stanowi $\frac{90}{8} = 11,25$ kop. na godzinę

pracy. Gdyby mu się udało wykonać tę samą robotę w ciągu pięciu godzin, to otrzymałby za 5 godzin pracy po 10 kop. 50 kop. i premię po 5 kop. za pięć godzin zaoszczędzonych, to jest 25 kop., razem 75 kop.; a że praca trwała 5 godzin, więc wypada na godzinę pracy po 15 kop. W pierwszym wypadku zarobek godzinny wzrósł z 10 kop. na 11,25 kop., t. j. o 12,5%, gdy czas normalny (naznaczony) był o 25% większy od czasu zużytego rzeczywiście. W drugim wypadku czas naznaczony byłby o 100% większy od czasu rzeczywiście zużytego, zaś zarobek godzinny byłby o 50% większy od normalnego. Jeżeli oznaczymy literą T czas naznaczony (normalny), zaś literą t czas rzeczywiście zużyty i podobnie literą P normalną płacę godzinną danego robotnika, zaś literą p rzeczywisty zarobek jego godzinny, to otrzymamy równanie:

$$\text{cały zarobek} = p \cdot t = t \cdot P + \frac{1}{2} (T - t) P;$$

zaś ogólnie $p \cdot t = P [t + n (T - t)]$, a dla zarobku godzin-

$$\text{nego } p = \frac{P}{t} [t + n (T - t)],$$

gdzie współczynnik n określa wysokość premii za czas zaoszczędzony; dla premii 50% $n = 0,5$; dla premii $33\frac{1}{3}\%$ $n = 0,333$ i t. p.

Zasada jest dosyć prosta, tak iż nawet robotnik, mało wyszkolony w matematyce, może sobie łatwo obliczyć, ile zarobił. Gdy porównamy system premiowy Halseya z systemem akordowym, dla którego mamy równanie:

$$\text{akord} = p \cdot t = \text{const.} = P \cdot T, \text{ skąd } p = P \frac{T}{t},$$

to rzuci nam się w oczy, że w pierwszym wypłaca się robotnikowi tylko połowę wartości zaoszczędzonego czasu, w drugim całą wartość jego. Jeżeli bowiem w powyższe równanie systemu Halseya wstawimy wartość $n=1$, to równanie to przechodzi w postać $p \cdot t = P \cdot T$, t. j. w równanie systemu akordowego. System akordowy jest więc systemem premiowym z premią 100%. Analogicznie, gdy postawimy

$n = 0$, to otrzymamy zwykłą płacę godzinną, bo równanie wtedy przyjmuje postać

$$p = P \cdot \frac{t}{t} = P = \text{const.}$$

Pojmując płacę od sztuki, jako system premiiowy z premią 100%, określamy znaczenie i wartość czasu naznaczonego T w systemie akordowym z równania

$$T = \frac{p \cdot t}{P} = \frac{\text{akord}}{P},$$

to znaczy, że jeżeli robotnik pracuje nad swą robotą T godzin, to godzinny zarobek jego równa się płacy godzinnej.

W tablicy I, kolumny 5 i 6 pokazują jak przy systemie Halseya z premią 50% ($n = 0,5$) zarobek całkowity ($t \cdot p$) i godzinny (p) zmieniają się w zależności od czasu trwania roboty (t), przy płacy godzinnej $P = 10$ kop. i czasie normalnym $T = 10$ godzin.

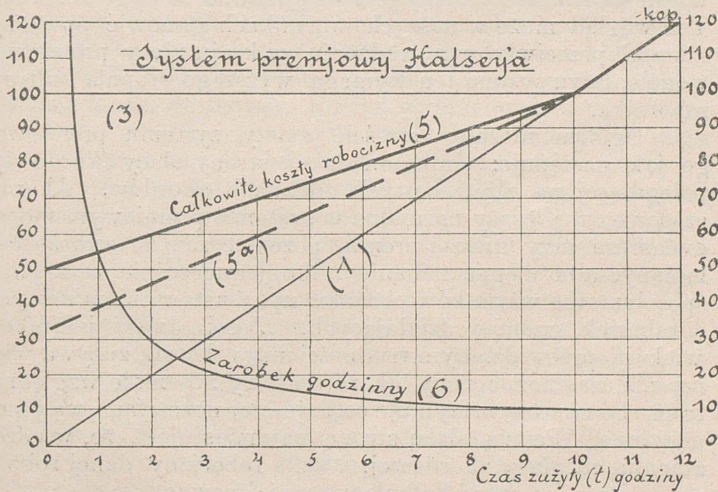
Jeżeli porównamy liczby te z liczbami kolumn 3 i 4 dla systemu akordowego (tu też $T = 10$, bo akord $p \cdot t = 100$ k., a dla $P = 10$ otrzymujemy $T = \frac{100}{10} = 10$), i z liczbami ko-

lumn 1 i 2, to przekonamy się, że liczby systemu Halseya z premią 50% stanowią arytmetyczną średnią pomiędzy płacą godzinną a systemem akordowym.

Rys. 3 pokazuje wykres graficzny systemu Halseya, oparty na cyfrach z tabl. I. Linia całkowitych kosztów robocizny daje pochyłą prostą (5), a kąt nachylenia jej jest zależny od wysokości premii. Dla porównania wrysowane są także proste (1) i (3) płacy godzinnej i od sztuki, oraz prosta (5a) systemu Halseya z premią $33\frac{1}{3}\%$. Wielkość rzędnej dla czasu $t = 0$ jest proporcjonalna do wysokości premii, to znaczy, że w miarę, jak robotnik skraca naznaczony mu czas, zarobek jego zbliża się do pewnego minimum, którego wysokość zależy od premii. Dla bardzo krótkiego czasu pracy, zarobek godzinny robotnika i tu silnie wzrasta, a dla czasu $t = 0$ przybiera wartość nieskończenie wielką, podobnie jak przy systemie akordowym.

Na ogół, w miarę, jak robotnik skraca naznaczony mu czas, godzinny zarobek jego wzrasta mniej szybko niż przy płacy od sztuki, bo nadwyżka ponad płacę godzinną wynosi zawsze tylko połowę tego, ileby wynosiła przy systemie akordowym (przy premii $33\frac{1}{3}\%$ procentowej trzecią część).

Na tej różnicy właśnie polega cała zaleta systemu Halseya, gdyż teraz pracodawca może pozwolić robotnikowi na daleko większą pilność i pracowitość, bez obawy wypłacania mu zbyt wygórowanego wynagrodzenia. Stąd korzyść, że nie trzeba akordów tak często obniżać, co, jak widzieliśmy, jest najsłabszą stroną systemu akordowego w tej postaci, w jakiej bywa zwykle stosowany. Nawet dość znaczna omyłka, np. o 25 albo 30%, w ocenie potrzebnego na wykona-



Rys. 3.

nie danej roboty czasu nie spowoduje jeszcze nadmiernego wzrostu zarobku robotnika, zwłaszcza przy premii $33\frac{1}{3}\%$.

Przez zmianę procentu premii możemy się bądź zbliżyć do płacy akordowej, która, jak widzieliśmy, odpowiada premii 100%, bądź trzymać się bliżej płacy godzinnej, odpowiadającej premii 0%. Im bliżej systemu akordowego, tem silniej, naturalnie, też odezwą się słabe strony jego, t. j. potrzeba częstszych zmian akordów. Im bliżej zaś będziemy płacy godzinnej, to jest, im mniejsza premia, tem mniejsza będzie zachęta do pilnej pracy. Wynalazca tego systemu, Halsey, radzi stosować raczej mniejszą premię i poleca $33\frac{1}{3}\%$, natomiast czas normalny oznaczać obficie, tak aby już średnio zdolny robotnik mógł otrzymać pewną premię.

W praktyce najwięcej stosowane premie wynoszą 50% i 33¹/₃%, ale oczywiście możliwa jest też dowolna inna wysokość premii, trzeba jednak mieć na uwadze, że nie należy komplikować zbytnio obliczenie zarobku i w tym celu zaleca się właśnie jedną z powyższych dwóch premii (połowa i trzecia część zaoszczędzonego czasu), jako ułatwiającą robotnikowi kontrolę swego zarobku. Jeżeli bowiem robotnik nie jest w stanie sam skontrolować, ile zarobił, to rodzi się w nim nieufność i skłonny jest podejrzewać, że się go oszukuje. Ten wzgląd może w naszych warunkach stanowić poważny szkodul przeciwko wprowadzeniu w kraju płacy premiowej wogóle, gdyż system ten wymaga wyższego stopnia kultury robotnika.

Ogółem możemy streścić zalety systemu premiowego jak następuje: Unika on słabej strony płacy akordowej, polegającej na zbyt częstych zmianach akordów. Akordy czasowe, t. j. czasy normalne w systemie premiowym mogą, zwłaszcza przy niższej premii, pozostać raz na zawsze bez zmiany, albo ulegać zmianie tylko jednocześnie ze zmianą sposobu, albo warunków obróbki, np. z ustawieniem nowych obrabiarek, szybciej działających. Jeżeli, dzięki jakimkolwiek nieprzewidzianym trudnościom, robotnik zużywa więcej niż czas naznaczony (akord czasowy), to mało względnie traci, bo zawsze otrzymuje co najmniej normalną swą płacę godzinną. Pewną słabą stroną natomiast jest, że, w odróżnieniu od płacy akordowej, kosztu robocizny danej roboty nie są stałe, co czyni kalkulację mniej pewną.

System premiiowy Halseya jest szeroko stosowany w Ameryce i w Anglii, w mniejszym stopniu w innych krajach europejskich. W Ameryce główną przyczyną zastosowania jego była walka stowarzyszeń robotniczych, wypowiedziana systemowi akordowemu. Jako kompromis, wprowadzono płacę premiową. Znane ogromne warsztaty elektrotechniczne Westinghouse'a stosują u siebie wyłącznie płacę premiową (50%) i trzymają się zasady bezwarunkowo nie zmieniać akordu czasowego, o ile się nie zmieni sposób obróbki. Akordy te oznacza nie majster, lecz osobne biuro kalkulacyjne, którego urzędnicy są rozmieszczeni w poszczególnych warsztatach.

System premijowy Halseya spotkał się z zarzutem, że podobnie jak i system akordowy, w razie omyłki w oznaczeniu czasu normalnego, może prowadzić do ogromnego powięk-

szenia zarobku robotnika. Widzimy np. z tabl. I, że w razie wykonania roboty, oszacowanej na 10 godzin, w czasie jednej tylko godziny zarobek godzinny robotnika dochodzi do 55 kop., zamiast normalnej jego płacy godzinnej, wynoszącej 10 kop. Tak wysoki zarobek możliwy jest wprawdzie tylko, jeżeli przy oznaczaniu akordu czasowego zajdzie wskutek nieuwagi gruba omyłka, gdyż nawet fenomenalnie zręczny i pracowity robotnik nie będzie nigdy w stanie wykonać robotę 10 razy szybciej aniżeli średnio uzdolniony. Zarzucono więc systemowi premiovemu Halseya (najniesłuszniej, bo to nie jest winą systemu), że w razie takiej omyłki, robotnik może zbyt dużo zarobić i, aby bezwarunkowo uniknąć takich następstw, Rowan wypracował nowy system premiovy, przy którym zarobek robotnika w żadnym razie nie może przekroczyć podwójnej jego płacy godzinnej.

System premiovy Rowana. Według tego pomysłu, podobnie jak poprzedni system, opartego na „akordzie czasowym“, premia jest proporcjonalna do czasu zaoszczędzonego i wynosi tyle procent płacy godzinnej, ile procent czasu naznaczonego robotnik zaoszczędzi przez szybszą pracę. Jeżeli np. robotnik zaoszczędzi 10% naznaczonego czasu, t. j. zamiast w ciągu 10-u godzin, wykona robotę w 9 godzin, to płaca jego godzinna podnosi się o 10%, czyli zamiast 10 kop. za godz., otrzymuje on 11 kop. Jeżeli robotnik zaoszczędzi 5 godzin z 10 naznaczonych, t. j. połowę, czyli 50% akordu czasowego, to zamiast 10 kop. zarobi 50% więcej, t. j. po 15 kop. na godzinę i t. p. (por. tab. I, kolumny 7 i 8).

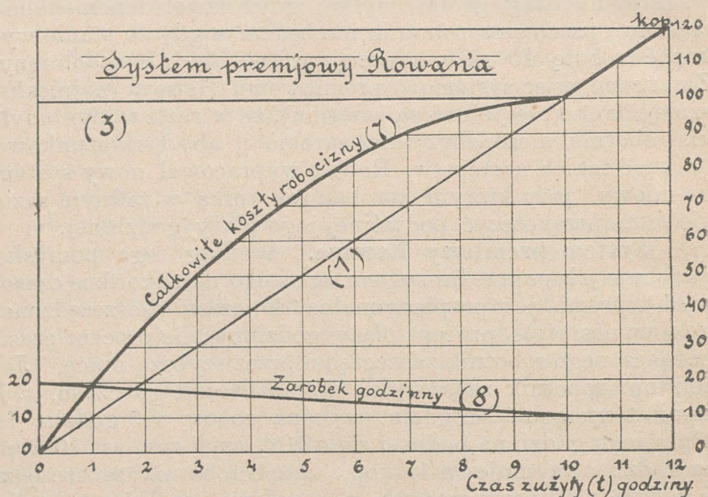
Równanie dla systemu Rowana otrzymujemy w następujący sposób: zarobek godzinny wzrasta o taką samą część płacy normalnej, jaką część czasu naznaczonego robotnik zaoszczędził. Wyraz $\frac{T-t}{T}$ oznacza, jaka część czasu naznaczonego została zaoszczędzona, zarobek godzinny wzrasta więc w stosunku $1 + \frac{T-t}{T}$, i równanie otrzymuje postać:

$p = P \cdot \left(1 + \frac{T-t}{T}\right)$, a po małym przeobrażeniu:

$$p = P \left(2 - \frac{t}{T}\right).$$

Liczby tab. I (kolumny 7 i 8), oraz wykres (rys. 4) należyce charakteryzują system Rowana, którego główną ce-

czą jest to, że w odróżnieniu od systemu akordowego i premiowego Halsey'a, zarobek godzinny nie może przekroczyć płacy godzinnej więcej niż w dwójnasób. Najlepiej widać to z wykresu (prosta 8, rys. 4), w którym dla czasu $t = 0$ zarobek godzinny dochodzi do 20 kop. Jeżeli bowiem przypuścimy, że praca zostanie wykonana w jednej chwili, to jest



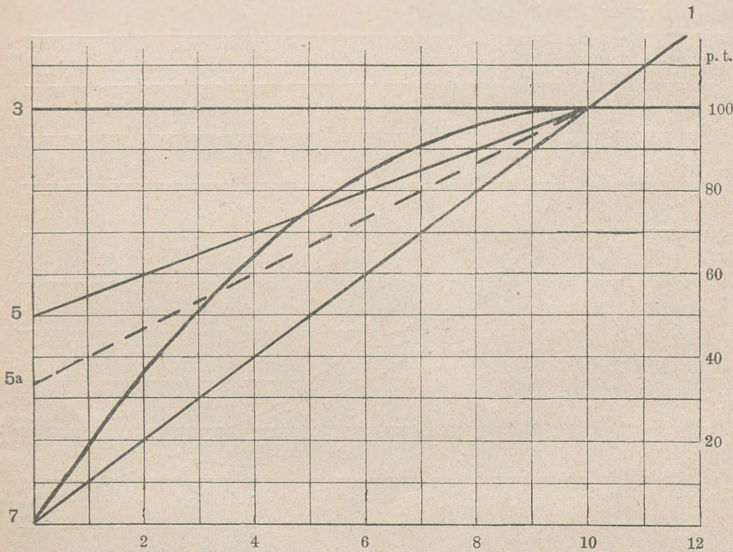
Rys. 4.

w czasie $t = 0$, to robotnik, zaoszczędziwszy cały czas przeznaczony, t. j. 100% czasu, otrzymuje premię 100%, czyli podwójną płacę.

Dla porównania, w rys. 4 wrysowano proste 1 i 3, płacy godzinnej i akordowej. Krzywa (7) kosztów robocizny początkowo styka się z prostą (3) systemu akordowego, potem spada coraz prędkiej, aż wreszcie dla czasu $t = 0$ przechodzi przez zero.

Ponieważ krzywa 7 reprezentuje całkowite koszty robocizny za wykonanie danej roboty przy systemie Rowana, prosta 1 zaś te same koszty przy zwykłej płacy godzinnej, przeto różnica, mierzona w kierunku prostopadłym, między krzywą 7 a prostą 1 daje absolutną wielkość premii, w zależności od pilności robotnika. Z tablicy otrzymujemy całkowitą premię, odjawszy liczbę z kolumny 1 od liczby z ko-

lumny 7. Widzimy, że premia początkowo, gdy np. robotnik skróci czas z 10 na 9, na 8 lub na 7 i t. p. godzin, powiększa się w miarę coraz to większej pilności; dla $t = 5$, t. j. gdy robotnik zaoszczędzi połowę naznaczonego czasu, premia osiąga swe maximum, dla jeszcze większej pilności znowu spada,



Całkowite koszty robocizny:

System płacy godzinnej	prosta	1
" " od sztuki	"	3
" premiiowy Halseya (50%)	"	5
" " " (33 $\frac{1}{3}$ %)	"	5a
" " Rowana	krzywa	7

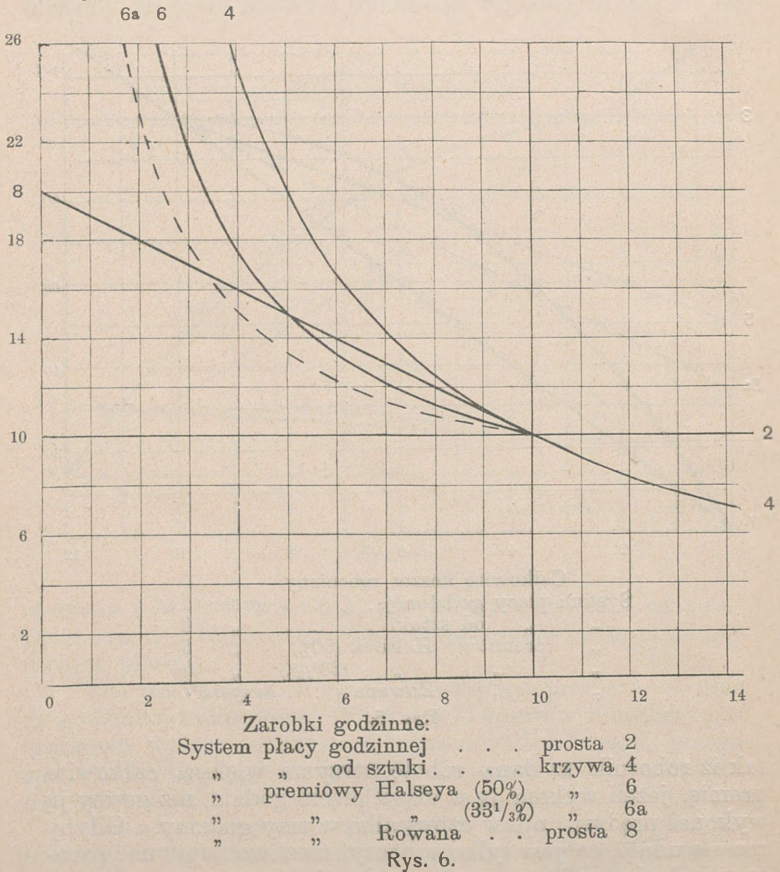
Rys. 5.

tak iż robotnik za daną robotę otrzyma większą całkowitą premię, jeżeli wykona ją w ciągu pięciu godzin, niż gdyby ją wykonał prędzej, np. w cztery albo w trzy godziny. Gdyby mu się udało, co jest tylko w teorii możliwe, wykonać robotę w jednej chwili, to premii wcale nie otrzyma.

Jak łatwo widać z tablicy i wykresu, całkowita premia jest ta sama, czy robota trwa 9 godzin lub jedną godzinę, mianowicie 9 kop., ta sama dla 8 i 2 godzin (16 kop.), 7-u i 3-ch, 6-ciu i 4-ch godzin. W interesie więc robotnika le-

ży oszczędzić najwyżej połowę czasu naznaczonego, bo przy większym wysiłku całkowita premia ponad płacę godzinną znówu się zmniejsza.

Na rys. 5 są zestawione wykresy kosztów robocizny dla wszystkich czterech systemów, na rys. 6 analogiczne wykre-



sy zarobku godzinnego. Porównanie tych wykresów pokazuje, że dla $t = 10$ do $t = 5$ całkowita premia przy systemie Rowana jest większa niż dla systemu Halseya; podobnie się rzecz ma z zarobkiem godzinnym. Dla większej pilności ro-

botnika, t. j. t mniejszego od 5, stosunek się odwraca. Wypada z tego, że systemy akordowy i premiiowy Halseya nawet przy bardzo wielkiej już pilności ($t < 5$) zachęcają robotnika coraz to zwiększającą się premią do dalszego wysiłku. System Rowana zachęca go coraz mniej, gdy już robotnik zaoszczędzi połowę czasu.

Inny sposób graficznego przedstawienia systemów dotąd opisanych jeszcze lepiej je charakteryzuje. Opiera się on na definicji „wytwórczości“ robotnika przez iloraz $\frac{T}{t}$ to jest stosunek czasu naznaczonego do rzeczywiście zużytego. Jeżeli robotnik, zamiast w naznaczonym czasie T , wykona swą robotę prędzej, np. w czasie $t = \frac{T}{2}$, to w czasie T wykonałby dwa razy więcej niż naznaczoną ilość, jednym słowem, ilość sztuk, wykonanych w jednostce czasu, jest odwrotnie proporcjonalna do czasu t , a zatem proporcjonalna do wyrazu $\frac{T}{t}$. Dlatego stosunek $\frac{T}{t}$ możemy nazwać „wytwórczością“ robotnika.

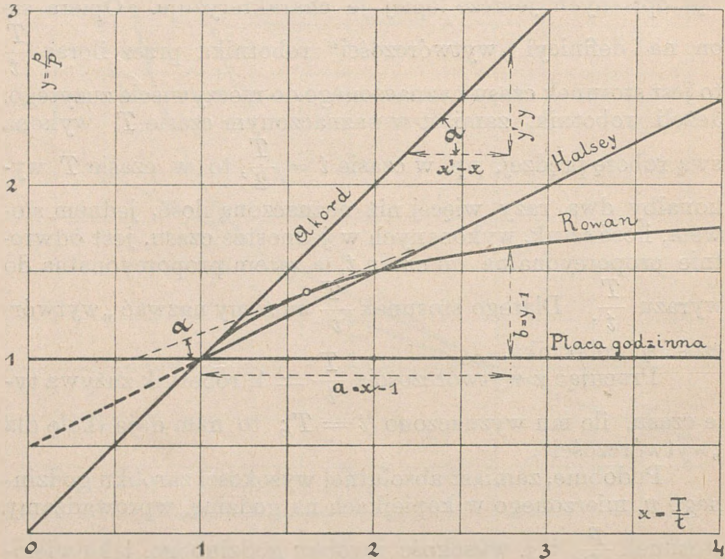
Pracując z wytwórczością $\frac{T}{t} = 1$, robotnik zużywa tyle czasu, ile mu wyznaczono ($t = T$); to nam daje skalę dla „wytwórczości“.

Podobnie, zamiast absolutnej wysokości zarobku godzinowego p , mierzonego w kopiejkach na godzinę, wprowadzamy stosunek $\frac{p}{P}$, t. j. wysokość zarobku godzinnego, jako wielokrotność normalnej płacy godzinnej P .

Uogólniwszy w ten sposób sprawę, otrzymujemy wykresy, przedstawione na rys. 7. Te wykresy już są niezależne od absolutnej wysokości płacy godzinnej (P) lub czasu naznaczonego (T). Na osi odciętych odnosimy wartości $x = \frac{T}{t}$, odpowiadające wytwórczości robotnika, na osi rzędnych wartości $y = \frac{p}{P}$, i krzywa, w ten sposób otrzymana, pokazuje, jak się powiększa zarobek godzinny robotnika zależnie od wytwórczości jego, t. j. od ilości sztuk, wykonanych w jednostce czasu.

System płacy od sztuki i premiiowy Halseya są repre-

zentowane przez linie proste. System Rowana daje krzywą, która początkowo, dla $x = \frac{T}{t} = 1$, t. j. dla $t = T$ styka się z prostą akordu, co dowodzi, że zarobek godzinny początkowo, przy niewielkiem powiększeniu wytwórczości, prędko wzrasta, równie prędko nawet jak przy systemie akordowym; w dalszym przebiegu swym krzywa staje się coraz to



Rys. 7.

bardziej pozioma, co dowodzi, że wzrost zarobku jest coraz to wolniejszy z wzrastającą wytwórczością. Im więcej robotnik już zaoszczędził z naznaczonego mu czasu, tem mniej system ten będzie go zachęcał do dalszego wysiłku, tak jakby pracodawca, stosujący u siebie system Rowana, chciał powstrzymać swych robotników od zbytniego wysiłku. W tem leży zasadniczy błąd tego systemu, z którego sobie prawdopodobnie wynalazca jego nie zdał sprawy. System ten może dać pożądane rezultaty tylko dla takich robót, lub dla tak naznaczonych czasów normalnych (akordów czasowych), że o wielkich oszczędnościach w czasie nie może być mowy. Jeżeli robotnik może skrócić naznaczony czas o 10% lub 20%,

to system Rowana go do tego zachęci, i to w stopniu prawie takim samym jak system akordowy, ale dla większych oszczędności zachęta coraz prędzej się zmniejsza, i robotnik, osiągnąwszy pewną oszczędność czasu, przestanie się dalej wysilać, bo mu się nie opłaci, choćby mu to przyszło bez trudności.

Pomimo tej swej oczywistej nieracyonalności, system Rowana jest częściej stosowany, niżby się należało spodziewać, a tłumaczy się to, prawdopodobnie, tem, że dopiero co opisany fatalny wpływ jego na wytwórczość robotnika nie rzuca się w oczy bezpośrednio, lecz ujawnia się dopiero przy bliższym zbadaniu, wymagającym pewnego matematycznego wykszolenia, którego przedsiębiorcy-kupcy zwykle nie posiadają, natomiast myśl ograniczenia możliwego zarobku robotnika do pewnego, z góry wiadomego maximum, nawet w razie omyłki w obliczeniu czasu potrzebnego, uśmiecha się niejednemu pracodawcy, którego zbytńia chciwość oslepią tak, iż nie widzi własnej szkody, związanej ze stosowaniem tak nieracyonalnego systemu.

System Rowana jest ogólnie stosowany w warsztatach angielskiej admiralicyi, co się tłumaczy tem, iż przy tym systemie, bez wielkiej straty dla pracodawcy, akordy czasowe mogą pozostać bez zmiany, niezależnie od sposobu obróbki, lub od grubych nawet błędów w kalkulacyi. To też w warsztatach tych istnieje zasada, że raz naznaczony akord czasowy, bezwarunkowo nie ulega zmianie, nawet w razie odkrycia omyłki w obliczeniu, zasada bardzo dogodna wobec biurokratycznego, z natury rzeczy, zarządu tej instytucyi państwowej, dla której, w dodatku, koszta własne wyrobu grają rolę podrzędną.

Teorya systemów płacy.

A) *Teorya elementarna.* Celem teoryi będzie ustalenie zasady ogólnej, dla zbadania, o ile dany system płacy jest w stanie, przez powiększenie zarobku, zachęcić robotnika do większego wysiłku i wydatniejszej pracy. Widzieliśmy, że pod tym względem opisane dotąd systemy dosyć znacznie się różnią, a zwłaszcza, że system Rowana zasadniczo się różni od innych. Chodzi teraz o metodę dla bardziej szczegółowego, ilościowego zbadania tych różnic, o metodę, któraby pozwoliła każdy system płacy pod tym względem krytycznie ocenić.

Wychodzimy od definicji wytwórczości robotnika i zarobku godzinnego, użytych przy opisie (rys. 7). Mamy mianowicie rzędną y , jako miarę zarobku godzinnego $\left(\frac{p}{P}\right)$, i odcięta x , jako miarę wytwórczości $\left(\frac{T}{t}\right)$.

Robotnik, któremu naznaczono czas T na wykonanie roboty, będzie się starał (o ile mu nie grozi obcięcie akordu) zakończyć swoją robotę prędzej niż w czasie T , t. j. wykonać w tym czasie więcej niż naznaczoną ilość, bo zachęca go do tego powiększenie zarobku w miarę powiększenia produkcji. Im więcej dla danego powiększenia wytwórczości ponad akord $\frac{T}{t} = 1$ wzrośnie zarobek godzinny ponad płacę godzinną $\frac{p}{P} = 1$, tem większa zachęta do pracy. Takim sposobem otrzymujemy wyraz:

powiększenie zarobku godzinnego ponad płacę godzinną =
powiększenie wytwórczości ponad akord

$$= \frac{y - 1}{x - 1} = \frac{\frac{p}{P} - 1}{\frac{T}{t} - 1},$$

który definiujemy jako „zachętę do pracy“.

W ten sposób pojętą zachętę do pracy możemy teraz ilościowo określić dla różnych systemów płacy, opierając się na ich zasadniczych równaniach.

1) Płaca godzinna. Równanie brzmi: $y = \frac{p}{P} = 1$, stąd $\frac{y - 1}{x - 1} = \frac{0}{x - 1} = 0$. Zachęta do pracy równa się zeru, czego się należało spodziewać.

2) System akordowy. Równanie brzmi:
 $y = \frac{p}{P} = \frac{T}{t} = x$, stąd $y - 1 = x - 1$ i $\frac{y - 1}{x - 1} = 1$.
Zachęta jest stała, niezależna od wytwórczości i zawsze równa się jedności.

3) System Halseya. Równanie brzmi dla premii 50%:

$$y = \frac{p}{P} = \frac{1}{t} [t + 0,5(T-t)], \text{ a po niewielkiem przekształce-}$$

$$\text{niu } \frac{p}{P} = 0,5 \left(1 + \frac{T}{t} \right), \text{ czyli } y = 0,5(1+x),$$

$$\text{stąd } \frac{y-1}{x-1} = \frac{0,5 + 0,5x - 1}{x-1} = \frac{0,5(x-1)}{x-1} = 0,5.$$

Zachęta jest i tu stała, ale dwa razy mniejsza niż dla systemu akordowego.

4) System Rowana. Równanie brzmi:

$$y = \frac{p}{P} = 2 - \frac{t}{T} = 2 - \frac{1}{x};$$

$$\text{stąd } \frac{y-1}{x-1} = \frac{2 - \frac{1}{x} - 1}{x-1} = \frac{1 - \frac{1}{x}}{x-1} = \frac{x-1}{x(x-1)} = \frac{1}{x}.$$

Tu już zachęta nie jest stała, lecz zależy od wytwórczości x , dla której jest odwrotnie proporcjonalna. Dla dwa razy większej wytwórczości zachęta jest dwa razy mniejsza i t. p. Dla małych wartości x , w pobliżu jedności, zachęta do pracy jest taka sama jak dla akordu.

Graficznie zachęta do pracy da się przedstawić (rys. 7) jako stosunek rzędnej (b) do odciętej (a), licząc od systemu osi pociągniętych przez punkt $x = 1$ i $y = 1$.

Przypuśćmy, że robotnik, dzięki „zachęcie do pracy“, dojdzie do pewnej określonej wytwórczości, np. $\frac{T}{t} = 2$, czyli

że, zamiast naznaczonych dziesięciu, będzie wykonywał po 20 sztuk w ciągu 10 godzin. O ile wzrośnie jego zarobek godzinny, jeżeli zamiast 20 sztuk wykona on 21 w tym samym czasie? Odpowiedź na pytanie, czy robotnik zechce się wysilić na tyle, czy mu się to powiększenie wytwórczości opłaci, będzie zależała od wynagrodzenia za nie, od zapłaty za dodatkową sztukę, wykonaną w tym samym czasie. Powiększenie wytwórczości wyrażamy przez różnicę między powiększoną wytwórczością $\frac{T}{t'} = 2,1$ a uprzednio już osiągniętą

$\frac{T}{t} = 2$, jednym słowem, przez wyraz $\frac{T}{t'} - \frac{T}{t}$, czyli $x' - x$.

Powiększenie zarobku godzinnego analogicznie wyrażamy

przez różnicę $\frac{p'}{P} - \frac{p}{P}$, czyli $y' - y$. Stosunek $\frac{y' - y}{x' - x}$ możemy zdefiniować jako „zachętę do powiększenia wytwórczości“. Ten wyraz jednocześnie może służyć jako miara: „zapłaty za dodatkową sztukę“, wykonaną ponad uprzednio wykonywane 20 sztuk w czasie T . Jeżeli bowiem robotnik pracuje z wytwórczością $\frac{T}{t} = 1$, to za naznaczoną ilość sztuk, wykonanych według akordu w czasie T , otrzymuje ogółem zapłatę $P \cdot T$.

Jeżeli w czasie T wykona więcej, to zawsze otrzyma za całkowitą ilość sztuk, wykonanych w czasie T , zapłatę $p \cdot T$. Jeżeli pomnożymy i podzielimy przez P , to otrzymamy $\frac{p}{P} \cdot T \cdot P = y \cdot T \cdot P$. Widzimy, że rzędna y jest proporcjonalna do zapłaty za całkowitą ilość sztuk, wykonanych w czasie T przy wytwórczości $\frac{T}{t}$, czyli że y w odpowiedniej skali (w skali $P \cdot T$) reprezentuje tę zapłatę.

Przy wytwórczości $\frac{T}{t}$ należy zastąpić y przez y' . Różnica $y' - y$ reprezentuje zapłatę za różnicę w ilości sztuk, reprezentowaną przez $x' - x$, stąd wyraz $\frac{y' - y}{x' - x}$ jest miarą zapłaty za „dodatkową sztukę“.

Absolutna wysokość tej zapłaty nas teraz nie interesuje, chodzi tylko o to, jak ta wielkość się zmienia w różnych systemach w zależności od już osiągniętej wytwórczości. Wartość tego wyrazu, czyli „zachęty do powiększenia wytwórczości“ możemy łatwo obliczyć dla różnych systemów.

Dla systemu akordowego otrzymujemy, ponieważ $y = x$ i $y' = x'$,

$$y' - y = x' - x \quad \frac{y' - y}{x' - x} = 1.$$

Zachęta do powiększenia wytwórczości równa się jedności i jest niezależna od wytwórczości $\frac{T}{t}$, to znaczy, że za każdą dodatkową sztukę, wykonaną w czasie T , robotnik otrzymuje zawsze jednakową zapłatę, co zresztą wypływa z samej zasady płacy od sztuki.

Dla systemu Halseya z premią 50%, o równaniu podstawowym $y = 0,5(1 + x)$, mamy:

$$y' - y = 0,5[(1 + x') - (1 + x)] = 0,5(x' - x),$$

stąd
$$\frac{y' - y}{x' - x} = 0,5.$$

Zachęta jest dwa razy mniejsza niż dla akordu i też stała.

Równanie systemu Rowana $y = 2 - \frac{1}{x}$ daje następujący rezultat:

$$y' - y = 2 - \frac{1}{x'} - 2 + \frac{1}{x} = \frac{1}{x} - \frac{1}{x'} = \frac{x' - x}{x \cdot x'},$$

stąd
$$\frac{y' - y}{x' - x} = \frac{1}{x \cdot x'};$$

wartość ta dla małych różnic między x' a x zbliża się do wyrazu $\frac{1}{x^2}$. Zachęta do powiększenia wytwórczości jest w wy-

sokim stopniu zależna od już osiągniętej wytwórczości i zmniejsza się z kwadratem tejże. Jeżeli robotnik normalnie wykonywał 20 sztuk w ciągu 10 godzin, to system Rowana go zachęca do wykonania 21-ej sztuki cztery razy słabiej niż jego kolegę, który wykonywał tylko 10 sztuk do wykonania jedenastej. Mniej zdolnego robotnika system Rowana tedy silniej zachęca niż zdolniejszego, ale zdolnego, nie-stety, zbyt mało zachęca.

Z wykresu (rys. 7) możemy bardzo łatwo graficznie określić wartość „zachęty do powiększenia wytwórczości“, albo „zapłaty za dodatkową sztukę“. Dla uproszczenia przy-
puścimy, że $T = 1$ i że w czasie $T = 1$ według akordu ma być wykonana jedna sztuka. Wtedy wartości $\frac{T}{t}$ możemy bezpośrednio odczytywać jako ilości sztuk. Dla wszystkich czterech systemów w punkcie $\frac{T}{t} = 1$ zapłata za pierwszą sztukę wynosi $y = 1$ w odpowiednich jednostkach. Gdy powiększymy wytwórczość do $\frac{T}{t} = 2$ sztuki, t. j. o jedną dodatkową sztukę, to widzimy, że dla akordu zapłata urosła do $y' = 2$, czyli, że za dodatkową sztukę wynosi również $y' - y = 1$, tak samo dla każdej dalszej dodatkowej sztuki.

Dla prostej systemu Halseya tej samej sztuce dodatkowej odpowiada wzrost zapłaty tylko o $y' - y = 0,5$, z $y = 1$ na $y' = 1,5$ i podobnie zapłata rośnie o 0,5 za każdą dalszą sztukę, np. z $x = 3$ na $x' = 4$ wzrasta z $y = 2,0$ na $y' = 2,5$, czyli $\frac{y' - y}{x' - x} = \frac{2,5 - 2,0}{4 - 3} = 0,5$.

Dla pierwszej sztuki dodatkowej, jak pokazuje krzywa systemu Rowana, zapłata jest ta sama jak dla systemu Halseya. Równanie dla zachęty $\frac{1}{x \cdot x'} = \frac{1}{1 \cdot 2} = \frac{1}{2}$ daje wartość $\frac{1}{2}$, ponieważ $x = 1$ a $x' = 2$.

Za następującą sztukę dodatkową zapłata już jest znacznie mniejsza, wynosi bowiem $\frac{1}{x \cdot x'} = \frac{1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6}$, różnica rzędnych w punktach $\frac{T}{t} = 3$ i $\frac{T}{t} = 2$, jak widać z krzywej, jest trzy razy mniejsza niż między punktami, odpowiadającymi $\frac{T}{t} = 2$ i $\frac{T}{t} = 1$; widzimy, jak różnica rzędnych między punktami, oddalonymi od siebie o jednakową odległość w kierunku poziomym, coraz to się zmniejsza, im większa wytwórczość.

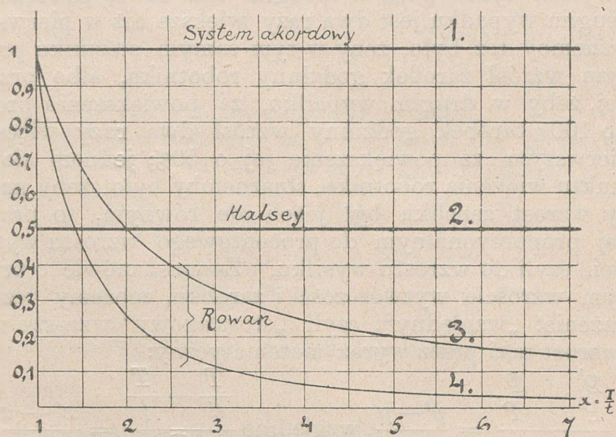
Dla małych przyrostów wytwórczości, t. j. jeżeli „dodatkowa sztuka“ stanowi mały procent wykonanych w czasie T sztuk, równanie dla tej formy zachęty przybiera, jak widzieliśmy, dla systemu Rowana formę $\frac{y' - y}{x' - x} = \frac{1}{x^2}$.

Dla małych przyrostów $y' - y$ i $x' - x$ wyraz $\frac{y' - y}{x' - x}$ równa się $\operatorname{tg} \alpha$, t. j. stycznej kąta α nachylenia krzywej względem poziomej. Nachylenie krzywej jest więc w każdym punkcie jej bezpośrednią, miarą zachęty do powiększenia wytwórczości. Wobec tej definicji, jeden rzut oka na rys. 7 poucza nas, że zachęta ta jest stałą dla akordu i systemu Halseya i że w pierwszym wypadku jest dwa razy większa.

Rys. 8 daje wykresy obu rodzajów zachęt, t. j. zachęty do pracy i zachęty do powiększenia wytwórczości $\frac{T}{t}$. Dla systemu Halseya i akordu obie formy zachęty mają tę samą

wartość. Krzywe 3 i 4 systemu Rowana odpowiadają wyrazom $\frac{1}{x}$, względnie $\frac{1}{x^2}$.

Zamiast obliczać, o ile kopiejek podnosi się godzinny zarobek robotnika za wykonanie w czasie T o jedną sztukę



Zachęta do pracy:

Wykres dla systemu akordowego:	prosta	1
" " " Halseya:	"	2
" " " Rowana:	krzywa	3

Zachęta do powiększenia wytwórczości:

Wykres dla systemu akordowego:	prosta	1
" " " Halseya:	"	2
" " " Rowana:	krzywa	4

Rys. 8.

więcej, możemy też kwestyę postawić inaczej, a mianowicie: *o ile procent wzrośnie zarobek godzinny, jeżeli robotnik powiększy wytwórczość swą o 1 procent, albo, jeżeli powiększenie wytwórczości będzie większe niż 1%, to ile wynosi stosunek procentowego wzrostu zarobku do procentowego wzrostu wytwórczości?*

Postawienie kwestyi wynagrodzenia za powiększony wysiłek w takiej formie najwięcej odpowiada temu, jak robotnik w rzeczywistości subiektywnie odczuje zależ-

ność zarobku od wysiłku swego ¹⁾. Przy uprzednim bowiem rozpatrywaniu, powiększenie wytwórczości o jedną sztukę będzie w rzeczywistości zupełnie czem innym, jeżeli robotnik powiększy swą wytwórczość z 2 na 3 lub np. z 1 na 2. W pierwszym wypadku powiększenie wytwórczości wynosi tylko 50%, w drugim zaś 100%; powiększenie w drugim wypadku jest dwa razy większe niż w pierwszym. Słusznemby też było, żeby w tym samym stosunku procentowym wzrósł zarobek godzinny robotnika, albo przynajmniej, żeby w drugim wypadku, za powiększenie produkcji o 100% zarobek godzinny wzrósł dwa razy więcej niż w pierwszym za powiększenie jej o 50%; jednym słowem, z punktu widzenia robotnika, słusznemby było, żeby procentowy wzrost zarobku był jeżeli nie równym, to przynajmniej proporcjonalnym do procentowego wzrostu wytwórczości, czyli do wzrostu wysiłku. Zamiast mówić o procentowym wzroście wytwórczości i zarobku, możemy też użyć wyrażenia: „względny“, czyli „stosunkowy“ wzrost i wyrazić wzrost taki przez wyraz matematyczny:

$$\frac{\frac{p'}{P} - \frac{p}{P}}{\frac{p}{P}} = \frac{y' - y}{y}, \text{ względnie } \frac{\frac{T'}{t'} - \frac{T}{t}}{\frac{T}{t}} = \frac{x' - x}{x}.$$

$$\frac{y' - y}{y}$$

Od stosunku $\frac{y}{x' - x}$, t. j. od stosunku przyrostu względnego (procentowego) zarobku do względnego (procentowego) przyrostu wytwórczości będzie zależało, czy się robotnikowi opłaci powiększenie wysiłku. Np. może mu się opłacić dodatkowy wysiłek, jeżeli za powiększenie wytwórczości o 1% zarobek powiększy się o 1% albo o $\frac{1}{2}\%$, ale z pewnością mu się nie opłaci, jeżeli zarobek się powiększy tylko $\frac{1}{10}\%$. Stosunek

$\frac{y' - y}{x' - x}$ dlatego nazywamy: „(subiektywną) zachętą do powiększenia wysiłku”.

¹⁾ Bo stopniowanie subiektywnego odczucia zarówno wysiłku jak i podniety, pochodzącej od powiększenia zarobku, odbywa się według geometrycznej progresji, a nie według arytmetycznej.

Jak się zachowują opisane dotąd systemy płacy pod tym względem? Aby na to pytanie odpowiedzieć, musimy dla każdego z nich znaleźć wartość powyższego wyrazu w zależności od jego równania podstawowego.

Dla systemu akordowego mamy $y = x$ i $y' = x'$, stąd

$$\frac{y' - y}{x' - x} = 1, \text{ bo } \frac{y' - y}{y} = \frac{x' - x}{x}. \text{ Zachęta do powięk-}$$

szenia wysiłku i tu jest stałą i równą jedności.

Dla systemu Halseya, po wstawieniu dla y wartości $0,5(1+x)$ a dla y' wartości $0,5(1+x')$, otrzymujemy:

$$\frac{y' - y}{x' - x} = \frac{0,5(1+x' - 1 - x)}{0,5(1+x)} = \frac{x' - x}{1+x} = \frac{x}{1+x}.$$

Dla systemu Rowana, na zasadzie równania $y = 2 - \frac{1}{x}$, otrzymujemy

$$\frac{y' - y}{x' - x} = \frac{2 - \frac{1}{x'} - 2 + \frac{1}{x}}{2 - \frac{1}{x}} = \frac{x' - x}{(2x - 1)x'} = \frac{x}{x'} \cdot \frac{1}{(2x - 1)},$$

dla bardzo małych różnic między x' i x równanie to przechodzi w formę $\frac{1}{2x - 1}$, bo wtedy $\frac{x}{x'} = 1$.

Tylko system płacy od sztuki odznacza się stałą „zachętą do powiększenia wysiłku“. Dla systemu Halseya nie jest już ona stałą, a poczynając od wartości $\frac{x}{1+x} = \frac{1}{2}$ dla $x = 1$, rośnie powoli z wielkością x , dla $x = 2$ zachęta równa się $\frac{2}{3}$, dla $x = 3$ dochodzi do $\frac{3}{4}$ i t. d., a dla bardzo wielkiej wytwórczości zbliża się do tej samej wartości, jaką ma zachęta ta w systemie akordowym, mianowicie do jedności, albowiem dla $x = \infty$, $\frac{x}{1+x} = 1$.

Dowodzi to, że system Halseya ma tę zaletę, że subiektywna zachęta do powiększenia wysiłku jest tem większa, im większa jest wytwórczość, do której robotnik już doszedł. Im trudniej robotnikowi jest dalej powiększyć swą wytwórczość, tem więcej go system Halseya zachęca do powiększenia wysiłku, dla wielkiej wytwórczości zachęta ta zbliża się do tej, jaką daje akord, choć początkowo jest dwa razy mniejsza. Ta mała względnie zachęta może wystarczyć póki przy małej wytwórczości robotnikowi z łatwością przychodzi powiększyć ją.

Dla systemu Rowana rzecz się ma wręcz odwrotnie, dla $x = 1$ zachęta ta równa się jedności, jak w akordzie, dla $x = 2$ mamy już tylko zachętę $\frac{1}{3}$, dla $x = 3 - \frac{1}{5}$ i t. d.: dla $x = \infty$ zachęta równa się zeru.

Jako zaletę systemu Rowana podnoszono że, nawet w razie znacznej omyłki w akordzie czasowym, można tego akordu nie zmieniać, bo robotnik nie może zarobić więcej niż podwójną swą płacę godzinną. Ale jak się taka omyłka w naznaczaniu czasu normalnego (T) odbije na pilności robotnika, nad tem się wynalazca tego systemu widocznie nie zastanawiał. Wyręczmy go w tem i przypuśćmy, że robotnik może z pewnym wysiłkiem wykonać swą robotę w ciągu 9 godzin i wykonałby ją w tym czasie, gdyby zachęta była wystarczająca. Przypuśćmy, że prawidłowo oznaczony akord czasowy opiewałby na 10 godzin; wtedy wartość zachęty subiektywnej $\frac{x}{x'} \cdot \frac{1}{2x-1}$, skłaniającej robotnika do skrócenia czasu z $t = 10$ na $t' = 9$, równałaby się

$\frac{1}{1,11} \cdot \frac{1}{2-1} = 0,9$, t. j. że za powiększenie wytwórczości o 11,1% zarobek godzinny wzrósłby o 10%, bo $\frac{10\%}{11,1\%} = 0,9$. Jeżeli teraz przypuścimy, że przez omyłkę akord czasowy opiewa nie na 10, jakby należało, ale na 20 godzin, czy system Rowana skłoni i teraz robotnika do wykonania tej roboty w ciągu 9 godzin? Dla czasu naznaczonego $T = 20$ skrócenie czasu z $t = 10$ na $t' = 9$ godzin, daje wobec wartości

$x = \frac{T}{t} = 2$ i $x' = \frac{T}{t'} = 2,22$ wartość subiektywnej zachęty tylko $\frac{x}{x'} \cdot \frac{1}{2x-1} = \frac{2}{2,22} \cdot \frac{1}{4-1} = 0,3$, t. j. zachęta

jest teraz trzy razy mniejsza, bo temu samemu powiększeniu
wytwórczości o 11,1% odpowiada powiększenie zarobku o 3,33%,

$$a \frac{3,33\%}{11,1\%} = 0,3.$$

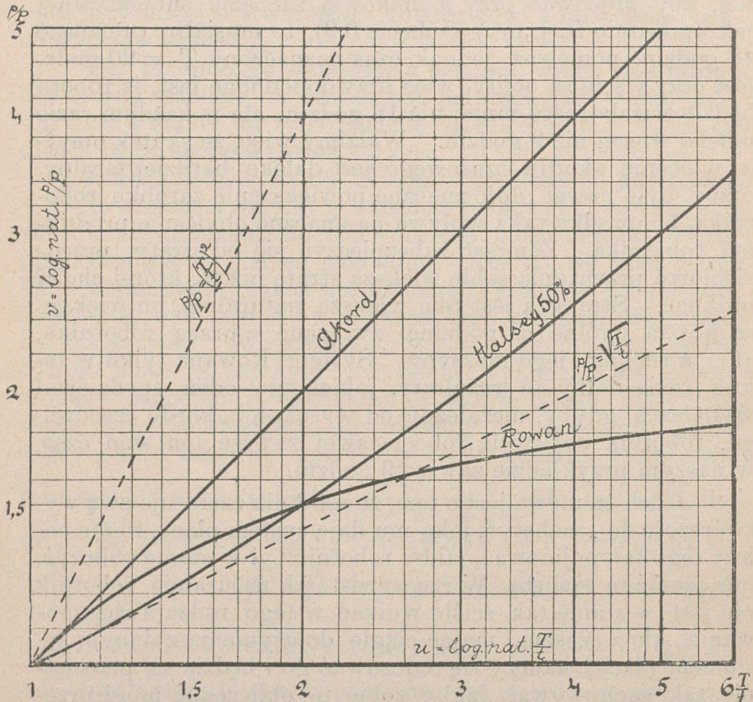
Jest co najmniej nieprawdopodobne, iżby robotnik w takich warunkach znowu wykonał robotę w 9 godzin. Gdybyśmy przypuścili, że unormowałby on szybkość swej pracy tak, aby pracować przy jednakowej zachęcie subiektywnej jak uprzednio (t. j. przy zachęcie 0,9), to musiałby pracować 18 godzin; ponieważ jednak czas naznaczony $T = 20$ godz. jest oczywiście za obfity, więc prawdopodobne jest, iż robota będzie trwała nieco mniej niż 18 godzin, ale w każdym razie daleko więcej niż 9 godzin. Widzimy więc, że skutek omyłki w ocenie akordu czasowego jest daleko bardziej fatalny, niżby było nawet dość znaczne powiększenie zarobku robotnika, bo omyłka taka wpływa na znaczne obniżenie produkcji robotnika. Zamiast zabezpieczyć się od straty, przedsiębiorca przyczynia sobie większą stratę niż ta, której chciał uniknąć. Strata ta jest tem większa naturalnie, im większe są koszty ogólne (na godzinę) związane z pracą robotnika, albo z ruchem jego maszyny. System Rowana tylko w takim razie dałby te rezultaty, jakich się odeń spodziewał wynalazca, gdyby, niezależnie od wysokości akordu czasowego, robotnik poświęcił robocie swej zawsze ten sam czas, w naszym przykładzie zawsze 9 godzin.

Jeżeli tu mowa jest o tem, że robotnik zastosuje swą wytwórczość do „zachęty“, jaką mu daje system płacy, to nie należy tego tak pojmować, jakby robotnik był w stanie obliczyć, lub ocenić tę zachętę. W rzeczywistości, naturalnie, robotnik nie jest w stanie tak ściśle wnikać w tego rodzaju rozumowanie, ale z czasem, mając ciągle do czynienia z danym systemem płacy, nauczy się odczuwać go i będzie się przeciętnie tak zachowywał, jakby sobie te obliczenia mógł przeprowadzić.

Z wszystkich trzech rodzajów „zachęty“ ta ostatnia posiada największe znaczenie, pierwsze dwie definicje: „zachęta do pracy“ i „zachęta do powiększenia wytwórczości“ zostały wprowadzone głównie dla ułatwienia orientacji czytelnika.

Znaczenie „zachęty (subiektywnej) do powiększenia wysiłku“ polega na tem, że od niej będzie zależał najwięk-

szy wysiłek, do którego dany robotnik będzie skłonny. Można zupełnie ogólnie powiedzieć, że jeżeli zwiększymy zachętę, pozostawiając wszystkie inne warunki bez zmiany, to ten sam robotnik więcej się wysili i robotę swą wykona w krótszym czasie. Takie powiększenie zachęty miałyby miejsce przez wprowadzenie systemu płacy od sztuki zamiast premiowego Halseya, przez zastąpienie $33\frac{1}{3}$ -procento-



Rys. 9.

wego systemu Halseya 50-procentowym, albo przez wprowadzenie systemu premiowego na miejsce płacy godzinnej.

Zachęta subiektywna do powiększenia wysiłku da się także przedstawić graficznie przez nachylenie krzywej danego systemu płacy, ale tu już odnośne wykresy są bardziej złożone, bo wymagają podziału współrzędnych osi według skali logarytmicznej (rys. 9), a to w tym celu, aby jednakowy procento-

wo przyrost zawsze odpowiadał jednakowemu kawałkowi osi. Tak np. na rys. 9 oddalenie między punktami osi odciętych 1 i 2 jest to samo jak oddalenie między punktami 1,5 i 3, 2 i 4 i t. p., jednym słowem wszystkich punktów, których odcięte stoją w stosunku 1:2. Podobnie każdemu innemu stosunkowi odpowiada jednakowe zawsze oddalenie, np. między punktem 1 a 1,1, 2 a 2,2, 3 i 3,3 i t. p. To samo się tyczy osi rzędnych. W tym systemie logarytmicznie podzielonych osi systemowi płacy od sztuki odpowiada linia prosta, bo zachęta subiektywna jest stała, a więc i nachylenie linii musi być stałe, co jest możliwe tylko dla linii prostej. Na skutek podziałki logarytmicznej, w tym wykresie systemu akordowego każdemu przyrostowi odciętej o pewien procent, t. j. o dany odcinek jej, np. 1 *cm*, zawsze odpowiada jednakowy odcinek (wobec jednakowej skali obu osi także 1 *cm*) osi rzędnej, t. j. jednakowy procentowo przyrost rzędnej.

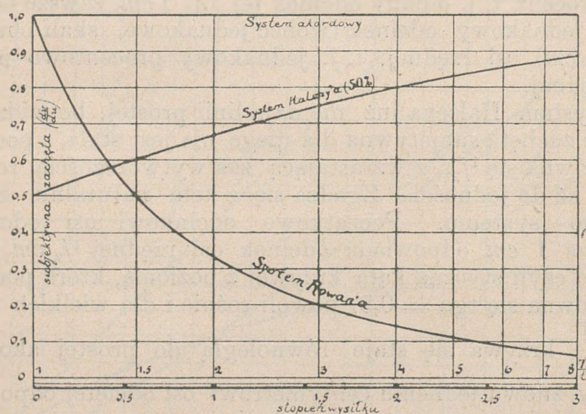
System Halseya już nie daje linii prostej, bo widzieliśmy, że zachęta subiektywna dla niego nie jest stała, a początkowo równa się $\frac{1}{2}$, z wzrastającą zaś wytwórczością rośnie powoli aż do jedności. Zgadza się z tem naturalnie krzywa tego systemu. Początkowo odcinkowi osi odciętej wielkości 1 *cm* odpowiada odcinek osi rzędnej $\frac{1}{2}$ *cm*, nachylenie czyli styczna kąta krzywej z poziomą, która początkowo równa się $\text{tg} \alpha = 0,5$, powoli rośnie i dla wielkich wartości $\frac{T}{t}$ krzywa się staje równoległą do prostej akordu, a wtedy znowu jednemu centymetrowi osi odciętej odpowiada także jeden centymetr osi rzędnej.

Krzywa systemu Rowana ma przebieg w odwrotnym kierunku wygięty. Widzimy jak, w miarę wzrostu wytwórczości, coraz to bardziej zbliża się do rzędnej 2 i jak nachylenie jej się prędko zmniejsza, i krzywa przyjmuje kierunek równoległy do osi odciętych.

Aby sobie lepiej uprzytomnić wielkość subiektywnej zachęty, w rys. 10 zestawione są wykresy, dające bezpośrednio wartość tej zachęty do powiększenia wysiłku, czyli wartości stycznych kąta nachylenia ($\text{tg} \alpha$) krzywych z rys. 9 dla różnych wartości wytwórczości $\frac{T}{t}$.

Ós odciętych ma podwójną podziałkę, jedną logarytmiczną

czną według wartości $\frac{T}{t}$, drugą równomierną, proporcjonalną do $\log_{\text{nat.}} \frac{T}{t}$, którą możemy uważać za miarę subiektywnego odczucia wysiłku, przyczem jako wysiłek 0 uważamy wysiłek, odpowiadający $\frac{T}{t} = 1$, to znaczy, że robotnik pracuje właściwie bez wysiłku, jeżeli w systemie premiowym wykonywa robotę w naznaczonym mu czasie T , lub jeżeli w systemie akordowym zarobek godzinny równa się płacy godzinnej. Dla $\frac{T}{t} = 2$, t. j. dla podwójnej wytwórczości,



Rys. 10.

potrzebny już jest pewien wysiłek 1, wysiłek 2 odpowiada wytwórczości znowu dwa razy większej niż wysiłek 1, t. j. wartości $\frac{T}{t} = 4$, wysiłkowi 3 odpowiada wytwórczość $\frac{T}{t} = 8$ i t. p. według postępu geometrycznego o podstawie 2 i wykładniku, równym wysiłkowi według wzoru: wytwórczość = $2^{\text{wysiłek}} = 2^{a \cdot l \left(\frac{T}{t}\right)}$.

Zamiast brać podstawę 2, mogliśmy wziąć dowolną

inną liczbę np. 1,1, wtedy każdemu powiększeniu wytwórczości o 10% odpowiadałby nowy stopień wysiłku.

Rys. 10 ze wszystkich dotąd opisanych wykresów najlepiej i najbardziej bezpośrednio charakteryzuje systemy płacy pod względem tej cechy, którą wynalazcy głównie mieli na oku, a mianowicie zachęty do usilniejszej pracy przez uzależnienie płacy od wytwórczości. Z krzywych możemy bezpośrednio odczytać, o ile procent powiększy się zarobek godzinny, jeżeli robotnik o 1% zwiększy swą wytwórczość ponad już osiągniętą i określoną przez wartość

$$\text{wyrazu } \frac{T}{t}.$$

B) *Teorya matematyczna* ¹⁾. Przy pomocy rachunku różniczkowego te same rezultaty, do których doszliśmy drogą elementarną, dadzą się po części wyprowadzić nieco prościej na zasadzie wykresów.

Zachęta do powiększenia wytwórczości, którą wyraziliśmy przez $\frac{y' - y}{x' - x}$, dla małych różnic między y' i y względnie x' i x przechodzi w $\frac{dy}{dx} = \text{tg } \alpha$, jeżeli α jest kątem nachylenia krzywej względem osi odciętych. Dla każdego systemu płacy potrzebujemy tylko znaleźć wyraz dla tej pochodnej.

Ponieważ dla akordu mamy $y = x$, więc $dy = dx$ a $\frac{dy}{dx} = 1$. Zachęta jest stała i niezależna od x .

Dla systemu Halseya mieliśmy równanie $y = 0,5(1+x)$, stąd pochodna $\frac{dy}{dx} = 0,5$, podobnie jak uprzednio.

Równanie systemu Rowana $y = 2 - \frac{1}{x}$, daje pochodną $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x^2}$, forma, którą przyjmuje również elementarnie wyprowadzone równanie $\frac{y' - y}{x' - x} = \frac{1}{xx'}$ dla małej bardzo różnicy między x i x' .

¹⁾ Z zastosowaniem rachunku różniczkowego.

System płacy godzinnej, którego równanie jest $y = 1$, daje naturalnie pochodną $\frac{dy}{dx} = 0$.

Tym wartościom pochodnych odpowiadają wykresy 1, 2 i 4 w rys. 8.

Zachęta (subiektywna) do powiększenia wysiłku. Zamiast pisać $y' = y$ i $x' = x$ i tu przechodzimy do różniczek

i otrzymujemy wyraz dla zachęty subiektywnej: $\frac{\frac{dy}{y}}{\frac{dx}{x}}$.

Ponieważ $\frac{dy}{y} = d(\ln y)$ i analogicznie $\frac{dx}{x} = d(\ln x)$, najprostsza droga do rozwiązania sprawy jest graficzne przedstawienie zależności $\ln y$ od $\ln x$. Wtedy bowiem, jeżeli nazwiemy $u = \ln x$ i $v = \ln y$, wyraz $\frac{dv}{du} = \tan \alpha$ daje, w postaci stycznej kąta nachylenia krzywej, wartość subiektywnej zachęty. W ten sposób powstają wykresy w rys. 9. W tym rysunku musimy sobie wyobrazić równomierną podziałkę dla u i v .

Zamiast graficznego rozwiązania, możemy też trzymać się drogi analitycznej i obliczyć pochodne $\frac{dv}{du}$, wychodząc z równań podstawowych. Ponieważ dla systemu akordowego $y = x$ i $dy = dx$, stąd i $\frac{dy}{y} = \frac{dx}{x}$, czyli $dv = du$ a $\frac{dv}{du} = 1$, co się zgadza z rozwiązaniem graficznym, bo dla linii prostej kąt nachylenia jest stały i w danym wypadku $\tan \alpha = 1$.

Dla systemu Halseya (50%), logarytmując podstawowe równanie $y = 0,5(1+x)$, otrzymujemy $\ln y = \ln 0,5 + \ln(1+x)$, a po różniczkowaniu

$$d(\ln y) = \frac{dy}{y} = 0 + \frac{d(1+x)}{1+x} = \frac{dx}{1+x} = \frac{x \cdot dx}{(1+x) \cdot x},$$

$$\text{stąd: } \frac{\frac{dy}{y}}{\frac{dx}{x}} = \frac{dv}{du} = \frac{x}{1+x}.$$

Ten rezultat zgadza się z otrzymanym elementarną drogą.

Analogicznie, po logarytmowaniu równania systemu

Rowana: $y = 2 - \frac{1}{x} = \frac{2x - 1}{x}$, otrzymujemy:

$ly = l(2x - 1) - lx$, a po różniczkowaniu:

$$\frac{dy}{y} = dv = \frac{d(2x - 1)}{2x - 1} - \frac{dx}{x} = \frac{2 dx}{2x - 1} - \frac{dx}{x} =$$

$$= \frac{dx}{x} \cdot \frac{1}{2x - 1}'$$

a zatem

$$\frac{dv}{du} = \frac{1}{2x - 1}$$

Drogą elementarną obliczyliśmy uprzednio dla subiektywnej zachęty $\frac{x}{x'} \cdot \frac{1}{2x - 1}$; ten wyraz przechodzi w powyższy dla $x = x'$, t. j. dla bardzo małej różnicy między x a x' .

Sposób charakteryzowania systemów płacy zapomocą krzywych z osiami rzędnymi o podziałce logarytmicznej nasuwa na myśl zbadanie systemu płacy, odpowiadającego linii prostej, więcej lub mniej nachylonej, niż linia systemu akordowego.

Sprawę tę autor badał¹⁾ i dowiódł, że każdej takiej prostej odpowiada podstawowe równanie systemu, mające ogólnie postać: $p = P \left(\frac{T}{t} \right)^n$, przyczem wykładnik n ma znaczenie „subiektywnej zachęty do powiększenia wysiłku“, czyli stosunku przyrostu procentowego płacy za każdy procent powiększenia wytwórczości.

Ten stosunek, czyli subiektywna zachęta, jest stały dla wszystkich wartości $\frac{T}{t}$, podobnie jak w systemie akordowym, dla którego $n = 1$, albowiem dla $n = 1$ mamy $p = P \left(\frac{T}{t} \right)^1 = P \cdot \frac{T}{t}$, a uprzednio widzieliśmy, że zachęta subiektywna (czyli $\frac{dv}{du}$) rzeczywiście równała się jedności.

¹⁾ „Werkstattstechnik“ 1909. Beitrag zum Studium der Löhnungsmethoden.

mu praniowego Halseya z premią 50%. Analogicznie prosta

$p = P \sqrt[n]{\frac{T}{t}}$ byłyby styczną do krzywej systemu Halseya z premią $33\frac{1}{3}\%$. Podobnie jak wykładnik n może być mniejszy od jedności, tak też może on być większy, i wtedy prosta odnośnego systemu będzie silniej nachylona, niż prosta systemu akordowego, jak np. prosta, odpowiadająca systemowi o wykładniku $n = 2$, pokazana na rys. 9.

Oczywista, iż w takim systemie zachęta do wysiłku jest potężna ¹⁾.

Zanim przejdziemy do opisanego najnowszego amerykańskiego systemu płacy, należy tu jeszcze wspomnieć o paru formach mieszanych, czasami stosowanych. Najprzód będzie mowa o systemie brygadowym, czyli grupowym pracy akordowej. Zarząd fabryki oddaje pewną robotę naczelnikowi brygady za pewną określoną cenę, t. j. na akord. Naczelnik brygady zaś ze swej strony płaci swym pomocnikom zwykłą płacę godzinną i całą nadwyżkę chowa dla siebie, jako zysk, przyczem stara się zapomocą ścisłego dozoru zmusić swoich pomocników do jak najwięcej wyťažonej pracy. Ponieważ nikt nie jest zdolny do tak daleko idącego wyzysku swych pomocników jak właśnie robotnik sam, więc ten system, dawniej dosyć często używany, zwłaszcza w Anglii, doczekał się bardzo złej sławy, jako odznaczający się bezmiernym wyzyskiem, i dziś go się w tej formie rzadko spotyka. Bliżej charakteryzować go nie potrzebujemy, bo dla naczelnika brygady jest to zwykły system akordowy, dla jego pomocników zaś zwykła płaca godzinna.

Drugim, godnym opisu systemem, jest system premii Rossa. Ross widział słabą stronę systemu premii Halseya w tem, że nie uwzględnia on w należyty sposób różnicy w normalnej płacy godzinnej robotników. Jeżeli jeden robotnik otrzymuje np. 20 kop. godzinnej płacy, a drugi 25 kop., to jednak nie zawsze ten, który otrzymuje mniejszą płacę, będzie też mniej uzdolniony. Jeżeli obydwa przy systemie Halseya wykończą tę samą robotę, której akord czasowy wynosi 10 godzin, w połowę czasu t. j. w 5 godzin, to pierwszy otrzyma za swą robotę 150 kop., drugi zaś 187,5 kop.,

¹⁾ Taki system stosuje Taylor w swym systemie „różnicowym“ (differential rate), patrz poniżej.

a przecież obaj są jednakowo uzdolnieni, skoro mogli tę samą robotę wykonać w tym samym czasie. Aby tę niesprawiedliwość wyrównać, trzeba by mniej płatnemu robotnikowi naznaczyć odpowiednio dłuższy akord czasowy, co by jednak zbyt komplikowało cały system. Zamiast tego, Ross naznacza nie czas normalny dla danej roboty, lecz określony akord pieniężny i ten akord używa jako podstawę do obliczenia premii, podobnie jak czas służy za podstawę obliczenia premii u Halseya.

Jeżeli robotnik wykona robotę tak prędko, że iloczyn $P \cdot t$, t. j. ilość godzin, spędzonych przy pracy, pomnożona przez jego płacę normalną, będzie mniejszy od wspomnianego akordu, to połowa różnicy wypłaca mu się jako premia. Przykład lepiej nam to objaśni. Niech akord za robotę wynosi 250 kop. i niech obaj robotnicy znowu wykonają tę robotę w ciągu 5 godzin. Lepiej płatny z nich otrzymuje za 5 godzin pracy po 25 kop., razem 125 kop. Premia wynosi połowę różnicy między 250 a 125, kop., t. j.

$$\frac{125}{2} = 62,5 \text{ k.}$$

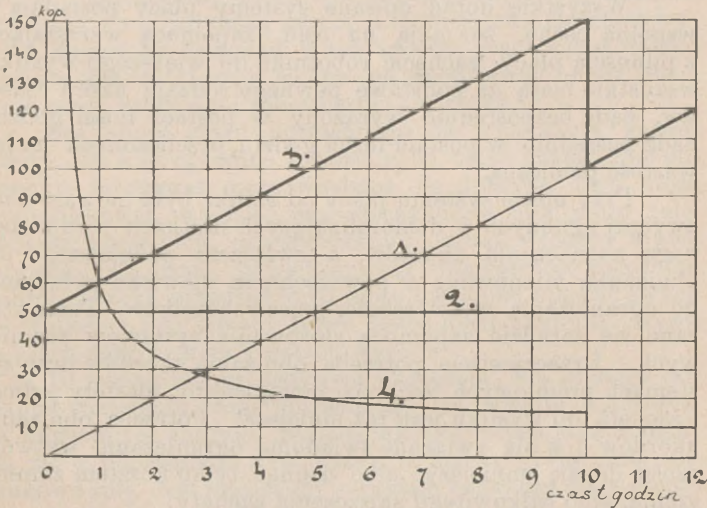
Ogółem więc robotnik pierwszy otrzyma $125 + 62,5 = 187,5$ kopiejek. Drugi robotnik otrzymuje za pięć godzin pracy po 20 kop. razem 100 kop. i premię równą

$$\frac{250 - 100}{2} = 75;$$

ogółem ten ostatni otrzyma $100 + 75 = 175$ kop. Pewna różnica jeszcze jest, ale już znacznie mniejsza niż poprzednio.

Jeszcze jedna forma mieszana bywa często stosowana w postaci kombinacji płacy od sztuki, ze zwykłą płacą godzinną. Aby zachęcić robotnika do pilności, otrzymuje on, prócz swej normalnej płacy godzinnej, jeszcze t. zw. premie za każdą sztukę wykonaną. Im więcej sztuk wykona w ciągu dnia albo godziny, tem większy jego zarobek. Wypłacenie takiej premii może być uzależnione od pewnego minimum wytwórczości, poniżej którego robotnik premii tej nie otrzymuje. Taki system premiowy w rezultacie wychodzi na system Halseya. Wykres rys. 11 łatwo nas o tem przekona. Przypuśćmy, że robotnik otrzymuje płacę godzinną w wysokości 10 k. i premię dodatkową w rozmiarze 25 kop. od sztuki, o ile wykona co najmniej 2 sztuki w ciągu 10-godzinnego dnia roboczego. Jeżeli w ciągu 10 godzin wykona więcej niż dwie sztuki, lub, co na to samo wyjdzie, zużyje mniej niż 10 godzin na wykonanie 2 sztuk, to zarobek jego odpowiednio

wzrośnie. Koszta robocizny za 2 sztuki składają się z dwóch elementów: 1) płacy godzinnej, po 10 kop. za godzinę, pomnożonej na ilość godzin, reprezentowanej przez pochyłą prostą 1 w rys. 11 i 2) premii, wynoszącej 50 kop. za dwie sztuki, niezależne od czasu zużytego na nie, o ile ten czas nie przekracza 10 godzin. Premię tę reprezentuje pozioma



Rys. 11.

prosta 2. Suma obu składowych, czyli całkowite koszta robocizny daje pochyłą linię 3. Wykres ten dla czasu t od 0 do 10 godzin jest identyczny z wykresem systemu Halseya z premią $33\frac{1}{3}\%$ i płacą godzinną 15 kop. Różnica istnieje dopiero dla czasu dłuższego niż 10 godzin. Krzywa 4 zarobku godzinnego, podobnie jak całkowite koszta robocizny, wtedy nagle spada o $\frac{1}{3}$.

System ten płacy godzinnej z premią od sztuki przy jednakowej płacy godzinnej jest znacznie energiczniejszy od systemu Halseya, nieracjonalnym zaś jest nagły skok w zarobku. Skok ten można rozłożyć na dwie albo więcej części, np.znaczając 10 kop od sztuki, o ile robotnik wykona co najmniej 2 sztuki dziennie, a 20 kop., o ile wykona więcej niż 4 i t. p. Zaletą tego systemu jest prostota i łatwość zrozumienia dla robotnika oraz jasne określenie wyma-

ganego minimum produkcji robotnika. System ten mało jest znany w przemyśle maszynowym, natomiast zdaje się być często stosowany w przemyśle włókienniczym i chemicznym.

Nowsze systemy płacy.

Wszystkie dotąd opisane systemy płacy posiadają tę wspólną cechę, że mają na celu, zapomocą wzrastającej z pilnością płacy, zachęcić robotnika do większego wysiłku; wszystkie mają za podstawę pewnego rodzaju akord czasowy, bądź bezpośrednio wyrażony w postaci ilości godzin, bądź pośrednio w postaci ilości godzin, przeliczonych na ich wartość pieniężną.

Przy opisie systemu płacy od sztuki, była mowa o nadzwyczaj zgubnych i demoralizujących skutkach nieumiejętnego naznaczania akordów, a zwłaszcza późniejszego ich obniżania, mianowicie o powszechnem zjawisku świadomego ograniczania wytwórczości przez robotników. Temu starano się zaradzić zapomocą stosowania systemów premii. I rzeczywiście, potrzeba obniżania akordów przy systemach premiiowych zachodzi mniej często, niestety jednak i zachęta do wysiłku jest też mniejsza! Potrzeba obniżania akordów i z nią związane świadome ograniczanie wytwórczości da się zmniejszyć albo usunąć tylko kosztem zmniejszenia, albo całkowitego zniszczenia zachęty.

Widzimy, że sam system płacy, o ile polega tylko na powiększeniu zarobku w zależności od większego wysiłku, bez zapewnienia rzeczywiście stałych i sprawiedliwych akordów, do pożądanego powiększenia wytwórczości nie doprowadzi i na nic się nie zda szukanie nowych systemów, nie nie pomoże nawet największa zachęta. Bez zdrowej podstawy wytwórczość będzie zawsze za mała i daleka od tej, do jakiejby doszedł robotnik, pracując dla siebie.

Tą zdrową podstawą jest dokładne obliczenie akordów, dokładna, a nie tylko przybliżona, znajomość czasu, potrzebnego do wykonania każdej roboty.

Przedsiębiorcy nie zdawali i nie zdają sobie dotąd sprawy ze znaczenia czasu tego, dbając wyłącznie o cenę, zapłaconą za wykonanie roboty ¹⁾; zapominali, że robotnik

¹⁾ Winien temu jest ogólnie niemal stosowany sposób obliczania kosztów własnych, t. j. dodawania kosztów ogólnych proporcjonalnie do robocizny.

pracuje w *ich* fabryce a nie w swojej, i że od czasu, spędzonego przy danej robocie, zależy wielkość rocznej produkcji, czyli obrotu fabryki. Chociażby robotnik pracował za darmo, a mało produkował, to fabrykant na tej robocie może tracić, zamiast zarabiać, bo wiele jest takich kosztów ogólnych, które nie zależą wcale, albo mało, tylko od wielkości obrotu. Im większy obrót, tem mniejsza część tych kosztów przypada na pojedynczą sztukę, a zmniejszenie kosztów wyrobu, dające się osiągnąć w ten sposób, jest często daleko większe niż to, którego można się spodziewać przez obniżenie ceny, zapłaconej robotnikowi za sztukę.

Znajomość czasu potrzebnego na wykonanie każdej roboty, ma więc ogromne znaczenie, bo, tylko znając czas potrzebny, fabrykant może wiedzieć, ile fabryka jego może wyprodukować, wiedzieć, czy rzeczywiście produkuje tyle, ile może i powinien, czy wyzyskuje kapitał, włożony w swą fabrykę. Tą drogą, powiększywszy wytwórczość robotnika i obrót fabryki, przedsiębiorca może też lepiej opłacać swych robotników i tem samem łatwo ziszczyć ideał Taylora: „wysoka płaca przy niskich kosztach wyrobu“.

To jednak nie jest jedynym względem, dla którego dokładna znajomość czasu potrzebnego ma wielkie znaczenie. Są bowiem też fabryki, mające tak nieznaczne koszta ogólne, że, w porównaniu z robocizną, te koszta grają małą stosunkowo rolę. Jest jeszcze inny względ, bodaj, czy nie ważniejszy od pierwszego. Wiadomo bowiem, jak wielkie znaczenie w życiu ludzkim mają dobre przykłady, w sporcie i w technice wszelkiego rodzaju rekordy, ogólnie mówiąc dobre „wzory“.

Człowiek na każdym polu może dokonać znacznie więcej, jeżeli mu przyświeca wyraźnie wytknięty cel, pracuje prędzej, jeżeli musi skończyć na blizki termin, lepiej, jeżeli ma dorównać wzorowi. Tyczy się to zwłaszcza człowieka przeciętnego, jednostki wyjątkowe możemy tu wyłączyć.

Chodzi więc o to, by robotnik miał zawsze taki wzór przed sobą i dostateczną zachętę w postaci nagrody za dorównanie mu, albo prześcignięcie wzoru.

Aby robotnikowi mózż dać taki wzór, pracodawca musi znać *minimum* czasu potrzebnego, żeby robotnik dokładnie wiedział, do czego ma dążyć. Skoro tedy robotnik będzie wiedział, że pracodawca zna czas potrzebny, i przekona się, że przy pewnej wprawie i zdolności jest w stanie rzeczywiście wykonać i stale wykonywać zadaną robotę w tym

czasie, to zrzuci z siebie maskę i przestanie sztucznie ograniczać swą wytwórczość i wtedy dopiero zachęta, w postaci powiększonego zarobku albo nagrody, odniesie należyty skutek, bo w tak zmienionych warunkach robotnik nie potrzebuje się już obawiać obniżania akordów.

Świadomość znaczenia czasu potrzebnego jest zdobyczą stosunkowo niedawną i tłumaczy się coraz to większym dążeniem do lepszego wyzyskania kosztownych urządzeń fabrycznych i zrozumieniem, że dotychczasowe metody nie prowadzą do celu. W ostatnich latach w przemyśle, zwłaszcza w przemyśle maszynowym, znajdują zastosowanie coraz to silniejsze i kosztowniejsze obrabiarki, o ogromnie zwiększonej produkcji w porównaniu z tem, co jeszcze parę lat temu uchodziło za normalne. Tendencya ta została zapoczątkowana w Ameryce, i amerykańanie pierwsi starali się należycie wyzyskać korzyści, dające się osiągnąć w obróbce metali, przez zastosowanie szybkoobrotowej stali narzędziowej. To też w Ameryce najwięcej pracowano nad ulepszeniem sposobów wynagradzania robotników, a najwięcej bodaj się odznaczył w tej dziedzinie pierwszy wynalazca nowej stali narzędziowej, F. W. Taylor, uprzednio już wspomniany genialny organizator przemysłowy i autor klasycznej książki o zarządzie warsztatów. On pierwszy postawił pewne ogólne zasady, którym zadość czynić powinny zarówno sam system płacy, jak też wogóle warunki pracy i stosunek pracodawcy do robotnika.

Te zasady można streścić w następujących kilku postulatach:

- 1) Czas, potrzebny do wykonania każdej roboty, należy stwierdzić z możliwie największą dokładnością, gdyż od niego zależy produkcya całej fabryki, i czas robotnika wraz z obrabiarką, przy której pracuje, ma taką samą wartość w gotowym wyrobie jak materiały, a często i większą znacznie. Podobnie więc, jak koszt materiału z góry kalkulujemy na kopiejki i ułamki kopiejki nawet, tak samo dokładnie należy obliczać czas robotnika, a nie zadawałniam się przybliżoną oceną, pozostawiając samemu robotnikowi, czy zechce on go skrócić dla osiągnięcia większego zarobku. Aby mózdz dokładniej określić czas, potrzebny do wykonania danej roboty, Taylor radzi podzielić tę robotę na możliwie wielką ilość elementów lub operacyi i dla każdego elementu z zegarkiem w ręku określić potrzebny czas, polegając na

pracy zdolnego i pilnego robotnika. Taylor sam badał tę sprawę bardzo szczegółowo, w najrozmaitszych dziedzinach techniki obróbczej, budowlanej, transportowej i wielu innych i przekonał się, że, przy odpowiedniej organizacji pracy i usunięciu dających się uniknąć strat czasu, oraz możliwym ułatwieniu robotnikowi pracy, wytwórczość przeciętna robotnika da się, bez nadmiernego albo szkodliwego wysiłku, powiększyć w trójnasób lub nawet w czwórnasób, w porównaniu z wytwórczością, obecnie uważaną za normę. Z tego wynika druga zasada:

2) Wszelkie, dające się usunąć przeszkody i możliwe do uniknięcia straty czasu należy przez odpowiednią organizację pracy i ułatwienie jej usunąć, tak, aby robotnik mógł całą swą energię i uwagę poświęcić produkcyjnej pracy.

Abymy możliwie jak najwięcej ułatwić mu zadanie, Taylor daje robotnikowi dokładne instrukcje: jak ma wykonać poręczoną mu robotę, w jakim porządku mają po sobie następować oddzielne czynności, z jaką szybkością np. ma się obracać tokarnia i z jakim posuwem poruszać jej nóż i t. p. Taki szczegółowy program pracy musi być ułożony przez doświadczonego fachowca, z uwzględnieniem indywidualnych cech poszczególnej maszyny, przy której robotnik pracuje, aby ten ostatni nie miał żadnego pretekstu do odstępowania od danej mu instrukcji. W takich warunkach każda robota musi być wykonana w najpraktyczniejszy i najracjonalniejszy sposób, i nic nie jest pozostawione widzimisię robotnika, którego słuszne uwagi i proponowane ulepszenia są natomiast życzliwie przyjmowane i nagradzane.

3) Nonsensem jest, powiada Taylor, chcieć ograniczać zarobek robotnika, o ile on go zawdzięcza wyłącznie zdolności swej lub pracowitości wyjątkowej, a nie omyłce w obliczeniu akordu, popełnionej przez pracodawcę. Tego rodzaju ograniczenie zarobku wpływa tylko jak najgorzej na chęć do pracy i demoralizuje robotnika, niezależnie od szkody bezpośredniej dla pracodawcy. Taylor słusznie twierdzi, że wyjątkowo zdolny robotnik musi mieć możliwość zarabiać stale odpowiednio więcej, niż przeciętny, i że wogóle każdy robotnik, jeżeli ma pracować rzeczywiście z całą energią, tak jakby pracował dla siebie, musi też mieć możliwość stale zarabiać więcej, niż zarabiał dotąd, przy małym wysiłku. Na zasadzie długoletniego doświadczenia w Ameryce, Taylor twierdzi, że, płacąc robotnikom swym od 30% do 100% ponad

zwykle przyjętą dla danej klasy robotników normę, może bez trudności znaleźć zawsze dosyć ludzi zdolnych, produkujących stale trzy do czterech razy więcej, niż to zwykle bywało uważane za normalne. Wysokość tego dodatku do płacy zależy od rodzaju zajęcia. Najwięcej musiał dodawać robotnikom, których zajęcie, obok zręczności i inteligencji, wymaga dużo fizycznego wysiłku, jak np. kowalom.

4) Należy nie tylko pozwalać na to, by robotnik dużo zarabiał, ale trzeba tego odeń wymagać, bo robotnik, który nie zarabia dużo, nie pracuje dosyć energicznie. Taylor stawia zasadę, że trzeba stale mieć na oku wytwórczość każdego robotnika i nie pozwalać, aby się opuścił. Robotnik musi, jego zdaniem, stać ciągle pod pewną presją i wiedzieć, że się od niego stale wymaga energicznej pracy i że każda opieszałość będzie odrazu zauważona, zupełnie niezależnie od tego, że przy mniejszym wysiłku i zarobek jego będzie mniejszy, wskutek właściwości systemu płacy stosowanego. Taylor stosuje bowiem, zależnie od rodzaju roboty, różne systemy, jak akordowy, premiiowy lub system jego własny, t. zw. różnicowy (dyferencyalny, po angielsku: „differential rate“), albo wreszcie poniżej opisany system Gantta.

5) Aby robotnik mógł się do wymaganego odeń wysiłku zastosować, trzeba żeby on sam mógł też w każdej chwili skontrolować, czy produkuje tyle, ile trzeba, i w tym celu nie powinno mu się dawać większej ilości roboty naraz, nad którą musiałby pracować dłuższy czas. Roboty powinien otrzymywać tyle tylko naraz, aby w każdej chwili, bez skomplikowanych obliczeń, mógł skontrolować, czy pracuje z należytą szybkością. W żadnym razie nie powinien otrzymywać roboty na więcej niż jeden dzień. Zasadę określonego „pensum“ na każdy dzień Taylor stosuje zupełnie ogólnie, nawet do urzędników biurowych, rysowników, robót przy remoncie i t. p., dla których napozór trudno jest takie pensum wyznaczyć. Koszta dodatkowej pracy biurowej, potrzebnej do tak daleko idącego szczegółowego nadzoru i kontroli, oraz do obliczenia czasu, potrzebnego dla każdej roboty i określenia codziennego pensum dla każdego robotnika i mniejszego urzędnika na każdy dzień w roku, pomimo że są naturalnie nie małe, nie grają, jak uczy doświadczenie Taylora, żadnej roli, w porównaniu do ogromnej oszczędności czasu, i, co za tem idzie, kosztów własnych, spowodowanej przez tak wielki wzrost wytwórczości pracowników.

Określiwszy w ten sposób ogólne zasady, któremi należy się kierować, aby osiągnąć rzeczywiście energiczną pracę ze strony robotnika, przejdźmy teraz do wprowadzonego przez Taylora w warsztatach Bethlehem Steel Co. systemu płacy t. zw. różnicowego (differential rate).

Podstawą tego systemu jest bardzo dokładne określenie minimum czasu, potrzebnego do wykonania roboty. Tylko zdolny i zręczny robotnik może, przy usilnej pracy, wykonać ją w tym czasie, i to zwykle dopiero po pewnej wprawie. O tem, żeby ten czas jeszcze skrócić, może myśleć tylko wyjątkowo uzdolniony robotnik, jeżeli np., przy wielkiej ilości tej samej roboty, dojdzie do ogromnej wprawy. Jeżeli robotnik potrafi wykonać robotę w czasie oznaczonym, to, prócz normalnej swej płacy godzinnej, otrzymuje premię, wynoszącą 20 do 30 procent i więcej, zależnie od rodzaju roboty. Jeżeli zaś na wykonanie roboty zużyje więcej niż przepisany czas, to nie tylko traci premię, lecz, prócz tego, zarobek godzinny jego się zmniejsza jeszcze proporcjonalnie do kwadratu czasu zużytego. Taylor to wprawdzie wyraża nieco inaczej, co najlepiej przykład objaśni.

Niech czas naznaczony dla wykonania pięciu sztuk wynosi 5 godzin; jeżeli robotnik rzeczywiście wykona wszystkie 5 sztuk w ciągu tych 5 godzin, to otrzyma swą normalną płacę np. po 25 kop. za godzinę, t. j. 125 kop. albo po 25 kop. za każdą sztukę; oprócz tego otrzymuje on premię w wysokości przypuścmy 20%, t. j. 25 kop., razem więc z premią robotnik otrzymuje za 5 sztuk 150 kop., czyli po 30 kop. za sztukę. Jeżeli wyjątkowo zdolny robotnik potrafi skrócić czas naznaczony, to zarobek godzinny mu się jeszcze zwiększa w stosunku skrócenia czasu, tak jak w systemie akordowym, t. j. za każdą sztukę otrzymuje zawsze po 30 kop.

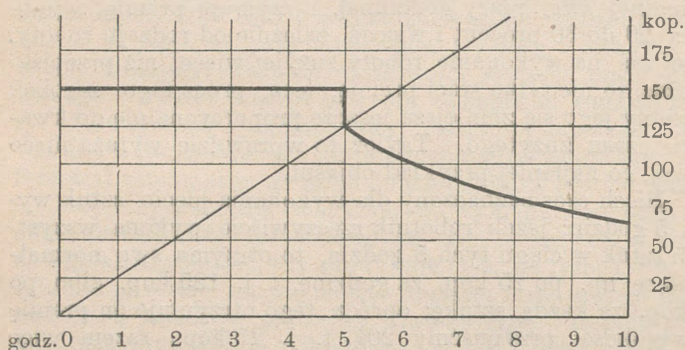
Jeżeli zaś robotnik nie zdąży zrobić wszystkich 5 sztuk w czasie przepisany, to przedewszystkiem traci premię i otrzymuje tylko po 25 kop. od sztuki, ale tylko od tych sztuk, które wykończy w ciągu naznaczonych 5 godzin, pozostała ilość sztuk musi wykonać za darmo. Jeżeli więc np. wykona tylko 4 sztuki w ciągu 5 godzin, to otrzymuje za

5 sztuk tylko 100 kop., a że nad nimi pracował $5 \cdot \frac{5}{4} = 6,25$

godzin, więc godzinny zarobek wynosi $\frac{100}{6,25} = 16$ kop.; je-

zeli w ciągu 5 godzin wykona tylko 3 sztuki, to otrzymuje tylko 75 kop., a potrzebował na wykonanie 5 szt. $5 \cdot \frac{5}{3} = 8,33$ godzin, czyli za godzinę pracy przypada po 9 kop tylko, i t. p. Jednym słowem, o ile z jednej strony za dotrzymanie naznaczonego czasu robotnik otrzymuje wielką dość nagrodę, czyli, jak to amerykańanie nazwali, „bonifikację“ (bonus), o tyle za pracę mniej energiczną jest dotkliwie karany przez szybkie zmniejszenie zarobku godzinowego, w stosunku kwadratu czasu zużytego, stosownie do równania: $\frac{p}{P} = \left(\frac{T}{t}\right)^2$.

System różnicowy Taylora, w postaci wykresu, pokazuje rys. 12. Jest to ze wszystkich dotąd proponowanych i sto-



Rys. 12. System Taylora „Differential rate“.

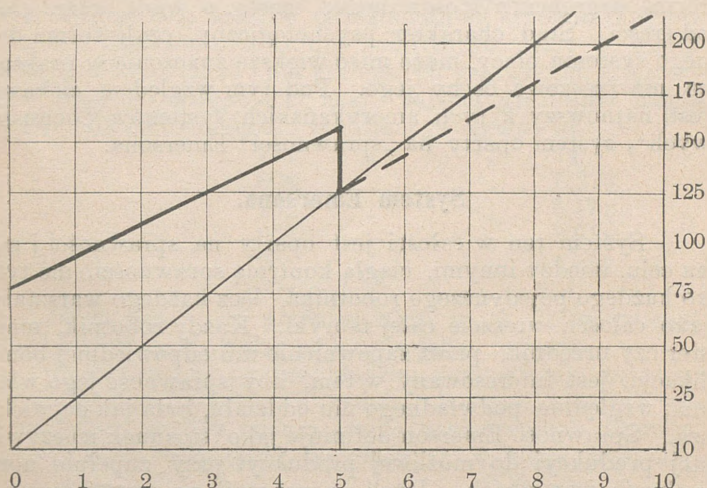
sowanych systemów płacy najenergiczniejszy. Wprawdzie nagroda za wysiłek jest bardzo wielka, ale też kara za drobne nawet uchybienie jest nadzwyczaj dotkliwa. To też Taylor nie zaleca bynajmniej uniwersalnego stosowania tej metody, lecz radzi stosować ją tylko w niektórych wypadkach, a mianowicie tam, gdzie ta sama robota często się powtarza, np. przy produkcji masowej na bardzo kosztownych obrabiarkach i w warsztatach, gdzie robotnicy już jakiś czas byli przygotowywani do tak energicznego systemu płacy przez stosowanie wprawdzie mniej silnie działającego systemu przejściowego, lecz przy wzorowej za to organizacji i pod silnym nadzorem, według zasad ogólnych uprzednio wyszczególnionych. Gdy robotnicy w ten sposób już są do-

brze wdrożeni i stan ogólny warsztatów już dojdzie do pewnej perfekcyi, to pozostaje zrobić ostatni krok i wprowadzić system różnicowy płacy.

Jako system bardziej ogólnie dający się stosować i mogący służyć jako przejściowy, Taylor zaleca łagodniejszy znacznie system Gantta, swego ucznia, tak zwany system bonusowy, t. zn. z bonifikacją (ang. „task system with a bonus“).

System Gantta.

Gantt też określa bardzo dokładnie czas potrzebny do wykonania roboty, podobnie jak Taylor każdemu robotnikowi wyznacza codzienne pensum (ang. „task“) i podobnie też płaci bonifikację dosyć znaczną za dotrzymanie tego czasu, czyli wykonanie naznaczonego pensum, mianowicie 25%. Prócz tego za dalsze skrócenie czasu powiększa



Rys. 13.

płacę jak w systemie Halseya. Natomiast robotnik za nadmiar czasu, zużyty ponad normę oznaczoną, otrzymuje tylko $\frac{3}{4}$ swej normalnej godzinnej płacy, czyli płaci karę w wysokości $\frac{1}{4}$ swej płacy za każdą dodatkową godzinę. Karę tę płaci jednak tylko, jeżeli w danym okresie płatniczym już zarobił bonifikację, wystarczającą na pokrycie tej kary. W przeciwnym razie kara nie jest ściągana. Rys. 13

dostatecznie charakteryzuje ten system, tak iż możemy się obejść bez przytaczania przykładu.

Ten system, jak się okazało w praktyce, posiada pewne wady natury psychologicznej. Mianowicie w niektórych zakładach, gdzie go zastosowano, robotnicy podobno postawili sobie jako punkt honoru, nie skracać czasu naznaczonego i chociaż wspomniane dopiero co kary w rzeczywistości stanowiły stosunkowo bardzo mały procent zarobku, robotnicy byli pod wrażeniem, że wielkie sumy z nich ściągają, że im się dzieje krzywda; nie zawsze bowiem jest to winą samego robotnika, jeżeli mu się nie uda wykonać roboty w przepisany czas. Nieraz winne temu są okoliczności niezależne od dobrej woli albo wysiłku robotnika. Jak się tu okazało i zresztą jak każdy warsztatowiec wie z doświadczenia, w stosunku do robotników nadzwyczaj ważną jest forma argumentu stosowanego, często o wiele ważniejszą od treści. Stąd charakter psychologiczny, czyli forma danego systemu płacy, może mieć większe znaczenie w praktyce, niż rzeczowe cechy jego. Pod tym względem ciekawy jest najnowszy z tych amerykańskich systemów „bonusowych“, system oparty na „sprawności“ Emersona.

System Emersona.

System ten w całości jest oparty na sprawności i ma na celu, między innymi, ciągłą kontrolę sprawności, nie tylko każdego pojedynczego robotnika, lecz każdego warsztatu jako całości, wreszcie całej fabryki. Każdy robotnik, majster czy urzędnik, przez zapewnienie mu odpowiedniej bonifikacji, jest interesowany w tem, aby sprawność jego własna, względnie podwładnego mu oddziału, była jak największa. Sprawność Emerson definiuje jako stosunek rzeczywistej produkcji do możliwej produkcji przy zupełnie normalnych warunkach. Jeżeli np. robotnik na swej maszynie produkuje tyle sztuk dziennie, ile na to pozwala konstrukcja i szybkość ruchu maszyny, w przypuszczeniu, że przy pracy tej nie napotyka na żadne nieprzewidziane trudności i że nic nie powoduje przerwy w ruchu maszyny, to sprawność tej roboty będzie wynosiła 100%. Jeżeli produkcja danego robotnika jest mniejsza, to odpowiednio zmniejsza się jego sprawność. Sprawność każdego robotnika, oddziału i całego warsztatu oblicza się co miesiąc, tak iż zarząd fa-

bryki ma doskonałą kontrolę ogólnego stanu produkcyjności całego przedsiębiorstwa. Podobnie jak Taylor i Gantt, Emerson także bardzo dokładnie określa czas potrzebny do wykonania każdej roboty i jeżeli się pokaże, że robotnik może w normalny sposób wykonać robotę tę prędzej, to odrazu zmienia normę naznaczoną, robotnik zaś za swój wysiłek i w nagrodę za tę pomoc, którą okazał zarządowi w oznaczeniu właściwej normy czasu, otrzymuje bonifikację i prócz tego powiększenie płacy mniej więcej w tym samym stosunku, jak w systemie akordowym.

Jeżeli robotnik nie może tak szybko pracować, to zawsze ma zapewnioną swą zwykłą płacę godzinną. System ten więc nie przewiduje kar w postaci zmniejszenia płacy, lecz tylko zachętę w postaci powiększenia jej i bonifikacyi. Wysokość bonifikacyi, w razie osiągnięcia sprawności 100%, wynosi 20%, lecz, w odróżnieniu od systemu Taylora i Gantta, Emerson przewiduje bonifikacje, choć w mniejszym rozmiarze, także i dla mniejszych sprawności, a mianowicie według następującej skali, dającej graficznie ciągłą krzywą: dla sprawności 67% bonifikacja wynosi 0%

74%	"	"	1%
80%	"	"	3,27%
85%	"	"	6,17%
90%	"	"	9,91%
95%	"	"	14,53%
100%	"	"	20%

Jeżeli sprawność przenosi 100%, to za każdy procent ponad 100 płaca się dalej podnosi o jeden procent.

Objaśnijmy to na przykładzie: przypuśćmy, że w jednym miesiącu, liczącym 250 godzin roboczych, robotnik wykonał robót na 300 godzin (suma naznaczonych akordów czasowych dla wszystkich, wykonanych w ciągu tego miesiąca robót), czyli sprawność jego będzie $\frac{300}{250} \cdot 100 = 120\%$,

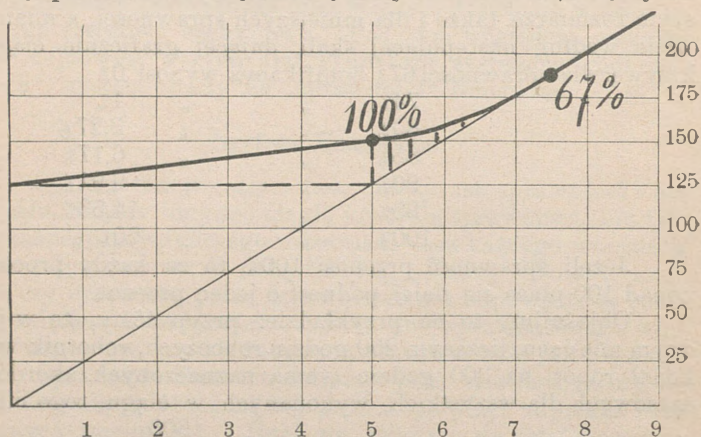
i że normalna jego płaca godzinna wynosi 25 kop. Za ten miesiąc otrzyma on zatem:

za 250 godzin pracy po 25 kop.	. . .	rb. 62,50
20% bonifikacyi za sprawność, wynoszącą 100% lub więcej.	" 12,50
20% dalszej bonifikacyi za przekroczenie sprawności o 20% powyżej 100%	" 12,50
Razem za miesiąc	. . .	rb. 87,50

Przypuśćmy teraz, że robotnik był mniej pilny i w ciągu miesiąca, liczącego 250 godzin pracy, bądź przez częściową nieobecność, bądź przez mniej usilną pracę, wykonał tylko robót na 200 godzin. Sprawność jego wyniesie wtedy tylko 80%, tak iż otrzyma tylko bonifikację w wysokości 3,27%. Całomiesięczny zarobek, w przypuszczeniu, że robotnik był obecny przez 230 godzin, oblicza się wtedy jak następuje:

za 230 godzin obecności po 25 kop.	rb. 57,50
3,27% bonifikacyi za sprawność 80%	„ 1,88
Razem za miesiąc	rb. 59,38

Rys. 14 daje wykres systemu Emersona, w ten sam sposób rysowany, jak uprzednie wykresy, w przypuszczeniu jednak, że bonifikacja wypłaca się za pojedynczą robotę, a nie dopiero z końcem miesiąca za wielką ilość robót, dającą średnią sprawność za cały miesiąc. System ten ma, między in-



Rys. 14.

nymi, tę dobrą stronę, że bonifikację miesięczną i zarobek swój każdy robotnik trochę kulturalny może z łatwością obliczyć. Najważniejszą zaletą jego jest jednak to, że robotnik nie odczuwa tak bezpośrednio drobnych trudności, zmniejszających jego wytwórczość, jak np. trochę twardszy materiał, trochę zwłoki dla jakiegokolwiek powodu i t. p., które nie dadzą się nigdy całkowicie uniknąć, nawet w naj-

lepiej zorganizowanej fabryce, a które przy płacy akordowej dają się robotnikowi bezpośrednio we znaki, co on odczuwa jako niesprawiedliwość. Tutaj każdy poszczególny wypadek tego rodzaju w ogólnej sprawności miesięcznej stanowi tak drobną różnicę, iż go robotnik nie odczuje w rzeczywistości. Podobnie korzystnie system ten wpływa na kalkulację. Jedną i tę samą robotę może dany robotnik dziś wykonać prędzej, jutro, wskutek zmęczenia albo niedyspozycji, daleko więcej mu to czasu zajmie i przy zwykłych systemach płacy kosztu robocizny wyszłyby różne, albo wskutek różnicy w czasie zużytych kosztów ogólne zmieniłyby się i w związku z tem koszt wyrobu. Przy systemie Emersona kalkulację przeprowadza się raz na zawsze dla warunków normalnych, t. j. dla sprawności 100% i potem trzeba już tylko raz na miesiąc przeprowadzić korektę w zależności od rzeczywistej sprawności, osiągniętej w danym miesiącu, t. j. od elementu, stosunkowo małym tylko ulegającego zmianom. Z tą chwilą jednak, gdy warunki pracy i produktywność całego warsztatu ulegną zmianie na gorsze, lub poszczególny robotnik znacznie się opuszcza, różnica w sprawności odrazu zostanie zauważona i przyczyny zmiany zapewne bez wielkiej trudności dadzą się znaleźć i usunąć.

Wspólną cechą trzech ostatnio opisanych amerykańskich systemów płacy jest, że zaczynają niejako z góry, gdzie dawniej znane systemy, t. j. akordowy i premiovowy, zaczynały z dołu. Tam jako podstawę brano średnio uzdolnionego i średnio pilnego robotnika i naznaczano mu akord tak, aby z łatwością mógł przez powiększony wysiłek zarobić więcej, niż normalną swą płacę godzinną. Akord ten poniekąd oznaczał maximum czasu, jaki mu wolno było spędzić przy robocie. Z danej mu na pozór zachęty do pilniejszej pracy, t. j. z możności powiększenia swego zarobku, robotnik jednak nie mógł korzystać w dostatecznej mierze, bo przy nieco większym wysiłku groziło mu zawsze obniżenie akordu. Tak więc zdolny i chętny do pracy robotnik, nawet gdyby jak najszczerzej chciał, nie mógł bezkarnie pracować usilnie, a kara dotykała nie tylko jego samego, ale i wszystkich jego towarzyszy; musiał więc udawać, że pilnie pracuje i utrzymywać pracodawcę w możliwie jak największej nieświadomości co do swej zdolności wytwórczej.

Nowe systemy postarały się obchodzić drogą, niezależnie od woli robotnika, dowiedzieć się, ile rzeczywiście czasu

potrzeba na każdą robotę i, poznawszy tak rzeczywistą wytwórczość robotnika, starają się go na odpowiedniej wysokości utrzymać, a mniej zdolnego robotnika podnieść wedle możliwości do poziomu najzdolniejszych jednostek, przez wyznaczanie wysokiej stosunkowo nagrody za osiągnięcie tego poziomu i za wytrwanie na nim, oraz, po części, przez kary za opuszczenie się. W każdym razie nowe te systemy łączą z powyższymi środkami zachęty jeszcze ścisłą kontrolę wytwórczości i starają się wywierać nawet moralny nacisk, aby utrzymać robotnika na raz osiągniętym wysokim poziomie. Jednocześnie zaś wszystkie starają się przez odpowiednią organizację pracy, usunięcie wszelkich przeszkód i różne udogodnienia ułatwić robotnikom koncentrację wysiłku, w celu osiągnięcia możliwie największej wytwórczości.

Jednym z niepoślednich środków organizacyjnych do osiągnięcia tego celu jest zainteresowanie personelu nadzorczego, jak np. majstrów, w tem, by ułatwiali robotnikom pracę i starali się im pomagać radą i czynem, by unikali straty czasu i t. p. Widzieliśmy, że Emerson podał dobry sposób takiego zainteresowania majstrów, inżynierów ruchu i t. p., przez wyznaczanie im premii w zależności od sprawności podwładnych im oddziałów fabryki. Gantt zaleca podobny sposób, polegający na tem, że majster otrzymuje specjalną premię, jeżeli doprowadzi do tego, że wszyscy bez wyjątku robotnicy jego oddziału codziennie zasłużą na bonifikację, przewidzianą za osiągnięcie dziennego pensum. Na skutek tego majster będzie zwracał szczególną uwagę na najsłabszych swych robotników, którzy właśnie najwięcej jego pomocy i rady potrzebują.

Taylor znowu w inny sposób stara się udoskonalić warunki pracy i osiąga to w idealny niemal sposób przez podział funkcyj, zwykle spełnianych przez majstra, między większą ilość funkcyjonaryuszy: jeden z nich jest odpowiedzialny za dostarczenie materiału dobrego i na czas, drugi zajmuje się podziałem pracy między robotników, trzeci dba o utrzymanie narzędzi i maszyn w należyтым porządku, czwarty kontroluje dokładność roboty i odpowiada wogóle za gatunek wyrobu, piąty dba o osiągnięcie należytej wytwórczości i o racjonalne sposoby obróbki, szósty wreszcie o rygor i porządek administracyjny w warsztatach. W ten sposób robotnik jest doskonale obsłużony i sam nie potrzebuje się zajmować sprawami, które do niego nie należą, i może całą uwagę i cały swój czas poświęcić wydatnej pracy.

Gdy tak, po pewnym czasie, robotnicy całego zakładu przyzwyczajają się do nowego trybu, to dawne, wieczne niezadowolenie zaczyna ustępować miejsca zadowoleniu z większego niż dawniej zarobku, z pracy dobrze zorganizowanej i gładko postępującej, bo niema kwestyi, że usilna praca, jeżeli przynosi większy niż zwykle dochód, powoduje zadowolenie wewnętrzne, którego brak naturalnie, gdzie robotnik nie ma możności zarobić tyle, ileby chciał i mógł, i gdzie musi świadomie ograniczać produkcję, udając przytem, że pilnie pracuje.

Doświadczenie pokazuje, że, po wprowadzeniu nowych systemów opisanych, tworzy się z czasem pewnego rodzaju „esprit de corps“, jak to nazywa Emerson, to znaczy, że sami robotnicy, poznawszy i oceniwszy wartość nowych warunków pracy, stają na straży wspólnych swych interesów, związanych z nowym stanem rzeczy, dbają o należyty dobór nowo wstępujących robotników i starają się utrzymać zdrowy moralny nastrój całej fabryki, krzewić pracowitość i porządek.

Widzimy z tego, że autorowie nowszych systemów zdali sobie dokładnie sprawę z tego, że nie wystarczy wynaleźć system wynagradzania robotnika, o ile system polega tylko na tem, że w taki albo inny sposób ma na celu zachęcenie robotnika do pilniejszej pracy jedynie przez nagrody pieniężne. Widać, przeciwnie, że autorowie ci, znając doskonale psychologię robotnika, starali się przystosować do niej zewnętrzną formę swoich systemów. Mówiąc ogólnie, można powiedzieć, że zdobyczą ostatnich lat w dziedzinie nauki o sposobach opłacania robotników jest przekonanie, że nie tyle sam system płacy decyduje o osiągnięciu mniej lub więcej korzystnych rezultatów, ile sposób stosowania tego systemu, oparty na znajomości psychologii robotnika, to jest na znajomości duszy ludzkiej. Pokazało się, co już z góry powinno było być wiadomem, że człowiek to nie maszyna, której działanie da się łatwo obliczyć zapomocą prostych stosunkowo prawideł matematyki i mechaniki. Czynniki, oddziaływające na człowieka, są daleko bardziej złożone i liczniejsze.

Maźnaby nam zarzucić, że, rozpisując się tak o różnych pięknych systemach i rezultatach, które one mają dać pod względem powiększenia produktywności robotnika, robimy „rachunek bez gospodarza“, stosownie do niemieckiego przy-

słowania, bo nie zapytaliśmy się, co o tem wszystkim myślą sami robotnicy! Robiliśmy to z pełną świadomością, bo z góry możemy uważać za pewnik, że robotnicy, jako ciało zbiorowe, przy obecnym stanie swej psychiki, nastrojonej na nutę trade-unionizmu, będą a priori przeciwni wszelkim „systemom“; wiemy przecież że tak jest, że hasło ich brzmi: precz z wszystkimi systemami, bo system to znaczy wyzysk; niech żyje zwykła płaca godzinna z jednakową płacą dla wszystkich! Aby przy tej samej robocie mogło się pożywić jak najwięcej ludzi, trzeba obniżyć do minimum produkcję jednostki!

Jeżeli robotnicy hołdują tak nienaturalnym i nieuczciwym nawet zasadom, to, jak słusznie zaznacza Gantt, najwięcej temu są winni sami pracodawcy. Widzieliśmy, że przy istniejących systemach i ogólnie przyjętym sposobie stosowania nich, zdolniejszy robotnik, dzięki krótkowidztwu pracodawcy, nie miał możliwości zarobić więcej, niż niewielki procent ponad normę, osiągniętą przez najmniej zdolnego swego towarzysza. Pracodawca sztucznie przygniatał zdolniejsze i pracowitsze jednostki, obniżając je do przeciętnego, niskiego poziomu, tłumił indywidualność, naznaczając mniej więcej jednakową płacę, według cechów a nie według zasługi. Pracodawca sam niejako sztucznie wtłaczał robotników swych w klasy, tem samem poddając im myśl zrzeszania się i wspólnej walki.

Tak więc te same zdolniejsze i ambitniejsze jednostki, które chętnieby się wzięły do intensywnej pracy, byle mogły wyróżnić się i zarobić więcej od szarej masy obojętnych, widząc drogę w tym kierunku zamkniętą, musiały obrać jedyną inną drogę, jaka dla nich stała otworem ku powiększeniu zarobku: wywalczyć podwyższenie zarobku dla *wszystkich* robotników swej klasy!

Aby tę walkę uczynić skuteczną, musiały masy robotników połączyć się w silne organizacje fachowe, na tle których, pod wpływem walki dopiero, powstały tak przeciwne naturze ludzkiej hasła bojowe jednakowego zarobku dla wszystkich, zniesienia wszelkich akordów na korzyść wykłej, stałej płacy godzinnej i tak niemoralna zasada: obniżania do minimum produkcji, w celu zapewnienia roboty dla większej ilości pracowników.

Do tak fatalnych skutków doprowadziła zasada ucinawania indywidualnej wytwórczości i sumarycznego trak-

towania robotników klasami. To też z chwilą, gdy przedsiębiorcy poznają błąd popełniony i zawrócą z fałszywej drogi, stosunki powinny się poprawić. Potwierdzają to, na zasadzie swego, długoletniego już dziś, doświadczenia, wszyscy trzej amerykańscy reformatorowie pracy. Stwierdzają oni zgodnie, że gdy robotnicy raz poznali korzyści nowych warunków pracy, to żadna agitacja z zewnątrz nie była w stanie skłonić ich do przyłączenia się do związków robotniczych i do porzucenia pracy, opartej na sprawiedliwym i uczciwym stosunku między pracodawcą a robotnikiem.

Tak więc, zapomocą dokładnego poznania czasu potrzebnego na wykonanie każdej roboty, odpowiednio wyższego i sprawiedliwego wynagrodzenia robotnika za rzeczywisty wysiłek i należytej organizacji, dochodzimy do znacznie powiększonej wytwórczości, do ziszczenia wygłoszonej przez Taylora zasady: „wysokiego zarobku robotnika przy niskich kosztach własnych wyrobu“.

Ta formułka jest powołana rozwiązać sprawę robotniczą, tak zagnatwaną dziś przez zaślepienie z jednej i drugiej strony. Zamiast obecnie panujących antykulturalnych hasel bojowych, powinna ona przywrócić normalne warunki wszelkiej pracy i wszelkiego postępu, oparte na naturalnym indywidualizmie i zdrowym, niezaślepionym, egoizmie. Obecne hasło bojowe, podobnie jak niedawne jeszcze hasła przeciwko wprowadzaniu maszyn do przemysłu, mogą narobić jeszcze wiele hałasu, mogą tu i owdzie wywołać nieporozumienia, lub czasowo nawet powstrzymać postęp techniki i kultury, ale, podobnie jak hasła tamte nie potrafiły powstrzymać zwyciężkiego pochodu maszyn i to maszyn coraz bardziej automatycznych, tak samo i hasła, zwalczające postęp w produkcyjności robotnika, przebrzmiały i kultura ostatecznie odniesie zwycięztwo.

Podobnie, jak wprowadzenie maszyn podniosło poziom robotnika, odbierając mu pracę czysto fizyczną, tak i powiększenie wytwórczości robotnika nie obniża go, lecz na odwrót podnosi, bo wymaga w większości wypadków nie tyle większego wysiłku fizycznego, ile uwagi, zastanowienia i zręczności, a tem samem rozwija go. Jeżeli czemukolwiek będziemy mogli w przyszłości zawdzięczać tak pożądane pod każdym względem skrócenie godzin dziennej pracy, to z pewnością powiększenie wytwórczości robotnika w pierwszym rzędzie przyczyni się do tego.

Konkluzje praktyczne.

Chcąc uniknąć zarzutu poruszania sprawy ze stanowiska tylko „szarej“ teorii, należy jeszcze przyjrzeć się praktycznej stronie przedmiotu i wyraźniej podkreślić wytyczne miarodajne i możliwe do zastosowania w naszej praktyce.

W pierwszym rzędzie nasuwa się pytanie: jaki system płacy, z pomiędzy wielu opisanych, stosować, czy wprowadzić którykolwiek z nich na miejsce ogólnie stosowanego akordowego? Lub, jeżeli płaca od sztuki jeszcze w danym zakładzie nie została wprowadzona, czy zastosować ją, czy też raczej wprowadzić system premiowy, albo który z opisanych nowych amerykańskich (bonusowych)?

W znacznej większości wypadków musimy się liczyć z tem, że system akordowy już jest wprowadzony, i w takim razie na jego miejsce żadnego z systemów premiowych wprowadzać nie można, bo robotnik od razu spostrzeże, że wypłaca mu się tylko część nadwyżki, którą otrzymywał przy akordzie i będzie niezadowolony. System premiowy natomiast z powodzeniem może być zastosowany na miejsce płacy godzinnej, o ile robotnik jest wystarczająco inteligentny, aby system Halseya zrozumieć i mógł skontrolować obliczenie swego zarobku. Wypadki te u nas będą jednak nadzwyczaj rzadkie, wobec ogólnego prawie panowania systemu akordowego i niezbyt wysokiego poziomu kulturalnego robotnika.

System akordowy, na skutek silniejszej zachęty, da zawsze lepsze rezultaty, pod warunkiem jednak, że kalkulacja akordów będzie się odbywała z wielką starannością, że nacisk będzie kładziony na *czas* zużyty przez robotnika, raczej aniżeli na jego *zarobek* i że akordy nie będą ulegały zmianom inaczej, jak za zmianą sposobu obróbki. Ścisłe obliczone akordy muszą być formalnie gwarantowane, aby usunąć obawę przed obniżaniem ich i pracodawca musi być w stanie każdej chwili dowieść robotnikowi, że wykonanie roboty w przepisany czas rzeczywiście jest możliwe. W tym celu akord musi bezwarunkowo uwzględnić na jakiej maszynie robota ma być wykonana, bo ta sama robota na jednej maszynie może trwać dłużej niż na drugiej.

Gdzie niema możliwości dla pewnych robót z góry określić ściśle akordu, należy takie roboty, o ile się one zdarzają rzadziej, wykonywać w dniówce raczej, niż stosować

dla nich w przybliżeniu tylko ocenione akordy; jeżeli zaś przedsiębiorca wogóle nie chce wprowadzić prawdziwie ścisłej kalkulacji akordów, tak ścisłej, iżby akordów już obniżyć nie było potrzeba, to pozostaje tylko droga kompromisu, zalecona przez Westa, omówiona przy opisie systemu akordowego.

Stosowanie sprawiedliwych akordów, czyli dokładne obliczenie czasu potrzebnego, jest jednak możliwe prawie wszędzie i wszędzie się sowsicie opłaca, jak to w swej książce doskonale ilustruje Taylor, przytaczając wiele interesujących przykładów z praktyki, w których wszystkie, na pozór nieprzezwyciężone, trudności dały się pokonać z nadzwyczajnym powodzeniem. Podobne przykłady przytaczają także Emerson i Gantt.

Często przedsiębiorcy nie stosują płacy od sztuki w obawie o gatunek wyrobu, bojąc się, że robotnik będzie zbyt prędko chciał pracować kosztem dokładności roboty. Te obawy nie są usprawiedliwione, bo o gatunek wyrobu powinni dbać kontrolerzy warsztatowi, którzy złej roboty nie przyjmą. Gdzie natomiast artystycznie piękne wykonanie gra główną rolę, tam naturalnie o akordzie mowy być nie może, ale takie wyroby też nie należą właściwie do przemysłu. Artysta wykonywujący je już nie jest robotnikiem, a ceny osiągnane za artystycznie piękne wyroby mają charakter cen amatorskich.

Co się tyczy zastosowania u nas jednego z nowych amerykańskich systemów bonusowych, to natrafiłoby ono na trudności nie małe. Jeżeli jednak weźmiemy pod uwagę, że najważniejszą cechą tych systemów jest właściwie dokładne bardzo określenie czasu potrzebnego i że ta dokładna kalkulacja jest właśnie najtrudniejszą sprawą u nas, to dojdziemy do przekonania, że przy takiej kalkulacji i należytej organizacyi pracy i zwykła płaca od sztuki odda te same mniej więcej usługi, a jest w zastosowaniu o wiele prostszą i przystępniejszą dla umysłu robotnika. To twierdzenie jest w zupełnej zgodzie z wywodami Taylora, który niejednokrotnie podnosi, że system płacy gra rolę podrzędną wobec innych, zalecanych przez niego czynników.

Bardzo zalecić można w każdym razie zainteresowanie majstrów i wyższych urzędników fabrycznych w sprawności robotników, na wzór systemu Emersona.

Zestawienie literatury, z której autor korzystał.

1) Książki.

- F. W. Taylor.* „Shop Management“ № 1003, Transactions American Society of Mechanical Engineers.
H. Emerson. „Efficiency as a basis for Operation and Wages“. New-York, 1909.

2) Artykuły w czasopismach.

- F. Preuss.* „Das Praemiensystem der Arbeiterloohnung“. Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1903.
C. Bender. „Systems of wages and their influence on efficiency“. Engineering Magazine, 1908.
H. L. Gantt. „The Compensation of Workmen“. Engineering Magazine, 1910.
Fr. Selter. „Ueber das zurzeit zweckmaessigste Lohnsystem für gewerbliche Arbeiter“. Werkstatttechnik, 1910.
W. M. Mc. Farland. „The basic cause of increased efficiency“. Engineering Magazine, 1908.
M. Schneeloch. „Die Behandlung der Zeit in der Lohn- und Selbstkostenberechnung“. Technik und Wirtschaft, 1910.
F. Siebenfreud. „Studie ueber Loehnungsmethoden“. Werkstattstechnik 1908.
A. Rothert. „Beitrag zum Studium der Loehnungsmethoden“. Werkstattstechnik, 1909.





51842/
2