

Zbigniew Martyniak

Karol Adamiecki - prekursor współczesnych nauk o zarządzaniu

Najpowszechniej znana podobizna Karola Adamieckiego ukazuje czcigodnego profesora w pozie akademickiej. Czoło wsparte na dłoni, binokle, siwe sumiaste wąsy i także bródka. Francuski kwartalnik „Vie et Sciences Economiques” opublikował (nr 140-141/1994) fotografię Adamieckiego z okresu jego pracy w Łaguńsku (według Alojzego Czecha z Katowic, który zdobył tę fotografię, pochodzi ona z roku 1899). Tu widzimy trzydziesto-paroletniego inżyniera w gabinecie fabrycznym, wspierającego dłonią brodę okoloną ciemnym zarostem. Z całej postaci emanuje jakaś siła, determinacja. Ta fotografia była robiona już po badaniach nad harmonizacją pracy w walcowni Huty Bankowa w Dąbrowie Górniczej, a jeszcze przed wygłoszeniem odczytu pt. „Zasady organizacji pracy zespołowej w Stowarzyszeniu Technicznym w Jekaterynosławiu” (1903). Odczyt ten miał epokowe znaczenie. Adamiecki zarysował w nim po raz pierwszy publicznie swą teorię harmonizacji, która wywarła wielkie wrażenie na słuchaczach. Wybitny rosyjski metalurg prof. Kulibin powiedział po odczycie, że „będzie miała doniosłe znaczenie i wpłynie na zmianę poglądów w kierowaniu pracą wytwórczą.” Okazało się później, że ta opinia była prorocza. Dwadzieścia lat później z okładem, podczas I Międzynarodowego Kongresu Naukowej Organizacji w Pradze ta sama teoria harmonizacji spotkała się z wielkim zainteresowaniem i uznaniem ze strony najwybitniejszych przedstawicieli nauki i praktyki zarządzania z całego świata. Po referacie Adamieckiego na ten temat próbowano nawet dowodzić pierwszeństwa naszego badacza wobec Taylora na tej podstawie, że ten pierwszy wygłaszał wspomniany odczyt w lutym 1903 r., a ten drugi opublikował *Zarządzanie warsztatem wytwórczym* w marcu tegoż roku. To dowodzenie nie było zbyt fortunne. Pierwszeństwo starszego o 10 lat Taylora jest niepodważalne; jego odczyt w Amerykańskim Stowarzyszeniu Inżynierów Mechaników na temat systemu płac od sztuki („A Piece Rate System”) odbył się jeszcze w 1895 r. Ponadto nowsze źródła wykazują niezbicie, że *Zarządzanie warsztatem wytwórczym* było po raz pierwszy wydane już w 1902 r., przez ASME (Vatin F., 1990). Pewne jest i nader istotne to, że ci dwaj wybitni prekursorzy nauk o zarządzaniu prowadzili swe wiekopomne badania najzupełniej niezależnie od siebie. Taylor wywarł nieporównanie większy wpływ na rozwój nauk o zarządzaniu w skali światowej, chociaż już za życia zaznał gorczy nader surowej krytyki swego systemu. Natomiast Adamiecki wybiegał swą prekursorską myślą o wiele dalej w przyszłość: ku podejściu systemowemu, które zaczęło dominować w skali światowej dopiero w 30 lat po jego śmierci. W jednej ze swych prac Adamiecki pisał, że „organizacja w ogóle powinna być wprowadzana stopniowo - etapami. Najpierw skoordynowanie poszczególnych czynności, czyli harmonizacja bez zmiany w sposobie ich wykonania i bez zmiany w urządzeniach technicznych, a potem dopiero dalsze etapy organizacji - badanie szczegółów i ich ulepszanie (...) Rozpoczynanie (...) od ulepszania szczegółów organizacji może nawet niekiedy

wprowadzić zamęt i trudności (...)" (Adamiecki K., 1926). To ostatnie zdanie brzmi tak, jak by było zaczerpnięte ze współczesnego podręcznika na temat podejścia systemowego w organizowaniu. Jeden z najwybitniejszych uczniów i współpracowników Adamieckiego, działający w górnictwie węglowym, Stanisław Rażniewski ową kolejność etapów postępowania w usprawnianiu organizacji określał lapidarnie: najpierw harmonizacja, a potem dopiero tayloryzacja. A więc jednak wychodzi na to, że najpierw Adamiecki, a dopiero potem Taylor...

Jeszcze wyraźniej jawi się Adamiecki jako prekursor współczesnego podejścia systemowego w jednej ze swych wcześniejszych prac (Adamiecki K., 1909). Prezentując w niej swą teorię harmonizacji posłużył się sugestywną metaforą: każdy organ wytwórczy porównał do kranu, przez który przepływa płynne złoto. Przedsiębiorstwo, zgodnie z tą wizją, to system kanałów zaopatrzonych w wielką ilość kranów, przy czym cały ten system irygacyjny wypełniony jest płynnym złotem. Pisał, że „aby zacząć coś wytwarzać, trzeba wprawić w działanie wszystkie organy, to jest otworzyć krany we wszystkich przewodach. Przy tym krany te mają różne własności, a mianowicie: podczas fabrykacji niektóre regulują się automatycznie odpowiednio do produkcji, w innych regulowania nie ma zupełnie i krany są wciąż całkowicie otwarte, wreszcie mamy takie krany, których regulowanie jakkolwiek jest automatyczne, jednakże tylko w bardzo niewielkich granicach, tak że nawet wtedy, gdy produkcja zatrzymuje się zupełnie, pozostaje jeszcze spory otwór, przez który złoto wylewa się ciągle; jednym słowem złoto przepływa przez wszystkie organy produkcji i o tyle tylko idzie na pożytek, o ile w czasie produkowania zbieramy je w postaci produktu". Kiedy czyta się dzisiaj te rozważania, nieodparcie nasuwa się myśl o dynamice przemysłowej J.M. Forrester, jednego z najwybitniejszych przedstawicieli szkoły systemowej we współczesnej nauce organizacji i zarządzania. Przecież w modelach forresterowskiej dynamiki przemysłowej „rezerwuary" i „krany" to podstawowe pojęcia. Amerykańska encyklopedia zarządzania z lat 60. ub. wieku zalicza Adamieckiego do trójki najwybitniejszych pionierów naukowego zarządzania w Europie obok Francuza - Henri Fayola i Anglika - Oliwiera Sheldona. Gdyby jednak wśród pionierów naukowego zarządzania w Europie szukać najwybitniejszych prekursorów współczesnej szkoły systemowej trzeba by usytuować Karola Adamieckiego w innej „trójce": obok Aleksandra Aleksandrowicza Bogdanowa z jego tektologią, czyli ogólną nauką organizacyjną, i Emile Belot. Ten ostatni był zresztą do niedawna na naszym gruncie prawie zupełnie nieznany. W jego dziele można zauważyć wiele analogii z dziełem Adamieckiego. Belot porównywał fabrykę do analogicznego systemu irygacyjnego, dla odmiany wypełnionego wodą pod ciśnieniem. Tak jak w instalacji hydraulicznej pod ciśnieniem następuje wyciek wody przez wszystkie nieszczelności, tak samo w procesie produkcyjnym mamy do czynienia z ubytkami materiałów. Polemizując z Le Chatelierem, a pośrednio z Taylorem, twierdził, że studium syntetyczne powinno poprzedzać a nie uzupełniać metodę eksperymentalną. W przeciwnym bowiem razie, podobnie jak w systemie Taylora „widzi się szczegóły przed całością" (Belot E., 1916).

Wróćmy do metafory Adamieckiego. Patrząc na organizację przedsiębiorstwa jak na system przewodów wypełnionych płynnym złotem, dostrzegał nasz koryfeusz nauki organizacji i zarządzania dwa główne zadania organizatorskie:

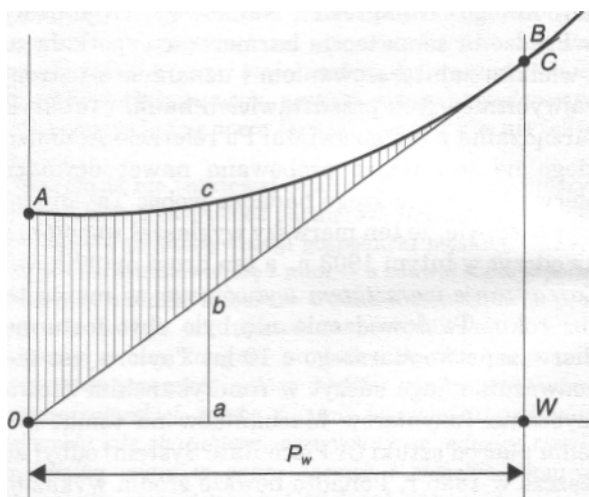
„Przed wszystkim urządzając jakąś fabrykę czy przedsiębiorstwo, należy ustawić takie mechanizmy i aparaty, wybrać takie czynniki gospodarcze, aby w ogóle każdy organ jako przepuszczasz złota, już sam przez się przepuszczał go jak najmniej, to jest, aby każdy z nich stanowił przewód o jak najmniejszym przekroju i następnie, aby, o ile możliwości, jak największa ilość tych przewodów posiadała krany czułe, dające się regulować i zamykać z łatwością, a zwłaszcza regulować automatycznie odpowiednio do produkcji" (Adamiecki K.,

1909). Na tym polega pierwsze zadanie organizatorskie związane z tworzeniem systemu organizacyjnego.

„Drugie zadanie polega już na samym prowadzeniu przedsiębiorstwa. A więc przede wszystkim należy się starać, aby każdy przewód był w dobrym stanie, działał prawidłowo, a następnie, aby fabrykacja szła jak najintensywniej, przy jak najmniejszej stracie czasu, a to dlatego, że pierwsze zadanie nigdy nie daje się rozstrzygnąć zupełnie idealnie i zawsze będą takie organy, przez które złoto wylewa się stale i niezależnie od naszej woli ani od ilości produktu” (Adamiecki K., 1909).

Cytowane rozważania stały się podstawą do sformułowania w kilkanaście lat później, podczas kongresu w Pradze, zasady harmonii Adamieckiego, której istotę jej Autor objaśniał następująco: „Aby więc osiągnąć sprawność wzorcową pod względem ekonomicznym, trzeba dobierać organy zgodnie z ich charakterystycznymi wykresami i następnie trzeba, aby te organy działały w ścisłym ze sobą związku, tak, aby każda czynność odbyła się w swoim czasie” (Adamiecki K., 1924).

Adamiecki twierdził, że dla każdego organu wytwórczego „istnieje zawsze pewna ściśle określona granica wydajności, przy której koszt na jednostkę produkcji jest najmniejszy” (Adamiecki K., 1924). W celu ułatwienia znajdowania owej granicy, stanowiącej optimum wytwórcze, Adamiecki stosował specyficzne wykresy kosztów (rys. 1.). Na rysunku krzywa AB wyraża koszt na jednostkę czasu. Styczna OC wyznacza punkt C, dla którego koszt czasu traconego osiąga minimum. Wszystkie inne punkty położone na stycznej OC charakteryzują się mniejszym lub większym poziomem kosztów czasu traconego. Np. dla punktu a wielkość kosztu czasu traconego równa się odcinkowi bc. Stąd wniosek, że po przeprowadzeniu z punktu C prostopadłej do osi odciętych, otrzymujemy punkt W, któremu odpowiada produkcja P_w , czyli produkcja wzorcowa. Oznacza ona optymalną charakterystykę ekonomiczną rozpatrywanego organu wytwórczego. Posługując się wykresami kosztów doprowadził Adamiecki m.in. do znacznego zwiększenia produktywności walcowni drutu 5 mm przez określenie wzorcowych charakterystyk materiału surowego. Zamiast stosowanych rygli o wadze 150 kg, zaproponował bloki o wadze 75 kg, co pozwoliło zwiększyć produkcję godzinową z 3650 kg do 6350 kg.

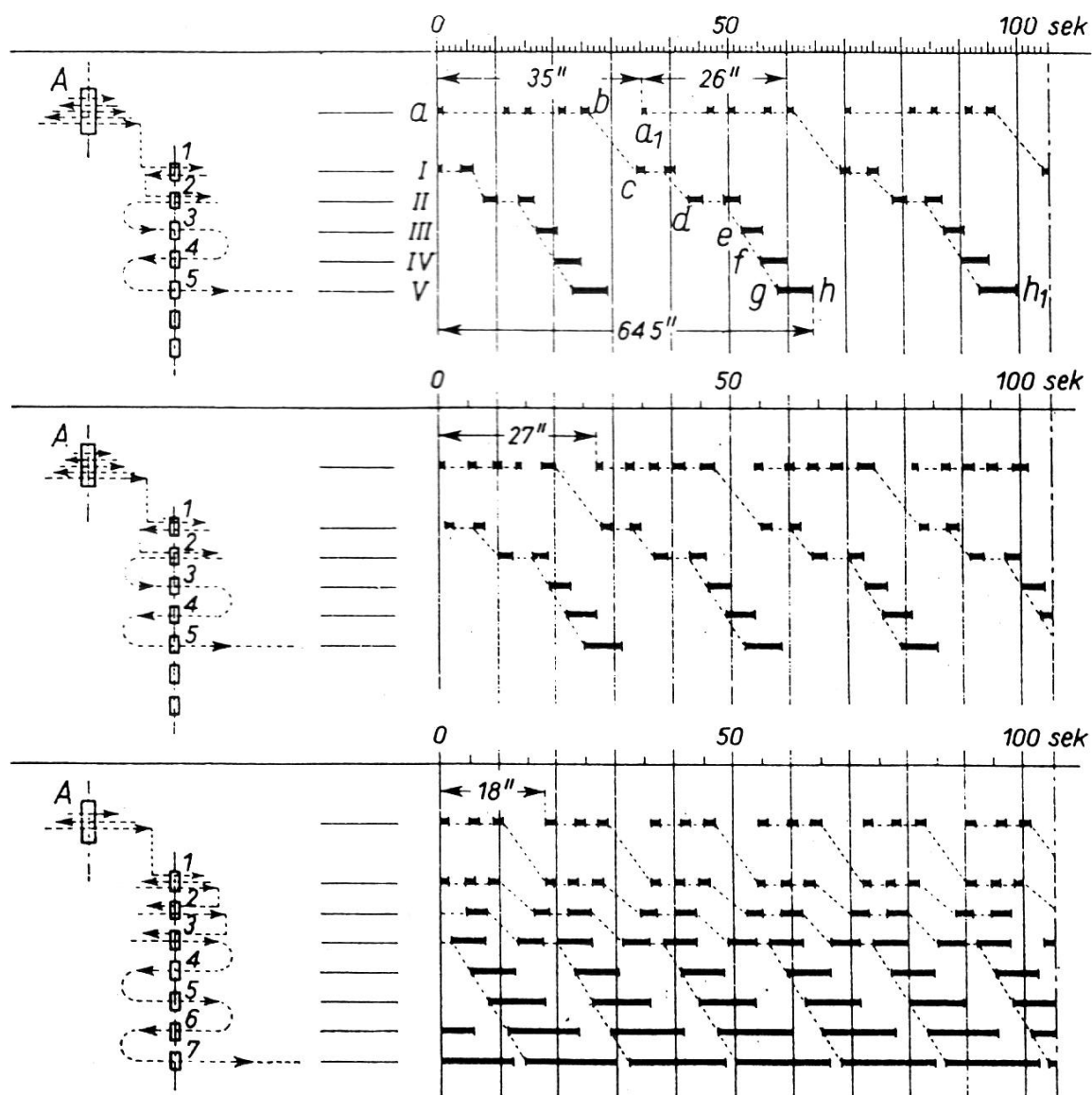


Rys. 1. Wykres kosztów Adamieckiego

Jeśli wykresy kosztów służyły Adamieckiemu do rozwiązywania pierwszego zadania organizatorskiego z jedną stroną zasady harmonii, to drugie zadanie, a zarazem druga strona zasady harmonii były realizowane za pomocą harmonogramów.

W jednej ze swych prac Adamiecki objaśnia zastosowanie harmonogramów do usprawnienia organizacji małej walcowni (Adamiecki K., 1909). Chodziło o

proces walcowania żelaza płaskiego z rygli. Walcownia posiadała przygotowawcze trio walców A oraz drugą linię składającą się z 7 par walców 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7. Kiedy walcowano żelazo z rygli o wadze 29,5 kg, każdy z nich przechodził przez walce przygotowawcze 5 razy tam i z powrotem, po czym uzyskana sztaba kierowana była na drugą linię, przechodziła po 2 razy przez walce 1 i 2, a następnie była wpuszczana do walców 3, 4, i 5. Po wyjściu z tych ostatnich wyrób uzyskiwał już żądany przekrój. Ten przepływ rygli przez walcownię ukazuje rys. 2. Po lewej stronie rysunku schematycznie przedstawione są kolejne pary walców. W momencie a rygiel zostaje wpuszczony do pary przygotowawczej. Po pięciu przepuszczeniach w momencie b kończy się operacja walcowania przygotowawczego po 26 sekundach. Następnie sztaba w momentach c, d, e, f i g wchodzi do walców drugiej linii, a w momencie h opuszcza ostatnią 5 parę. Łączny czas walcowania jednego rygla wynosi 64,5 sek. Przebieg kolejnego rygla obrazują odcinki od a1 do h1. Harmonogram przedstawiony na rys. 2 był opracowany na podstawie kilkudziesięciu obserwacji. Średni okres walcowania, tj. czas dzielący początek walcowania kolejnych rygli (odcinek a do a1), wyniósł 35 sek. Przy takim okresie, czy jak dzisiaj powiedzielibyśmy - takcie walcowania, dzienna produkcja (przy 12-godzinnej dniówce z 10-godzinnym efektywnym czasem pracy) wynosiła ok. 30,5 t. Adamiecki stwierdził, że czas tracony na jałowy bieg walców jest „olbrzymi



Rys. 2-4. Harmonogramy Adamieckiego dla małej walcowni

w porównaniu z czasem pracy". W wyniku przeprowadzonej analizy Adamiecki doszedł do wniosku, że przyczyną znacznych przerw między poszczególnymi przepuszczeniami walcowanych sztab, zwłaszcza na parze przygotowawczej - jest zbyt duża szybkość walców, co powoduje znaczne odrzucanie sztaby od walców i zwiększa manewrowanie walcownika i zatrzymanie walców z powodu ślizgania się sztaby. Po zredukowaniu szybkości na obwodzie walców z 3750 mm/sek. do 2200 mm/sek., mimo powiększenia się czasu samego walcowania (pogrubione odcinki na rys. 3), na skutek znacznego zmniejszenia strat czasu wywołanych nadmierną szybkością walców średni okres walcowania uległ skróceniu do 27 sek., co zapewniło dzienną produkcję w rozmiarach 39,5 t. Jednak Adamiecki nie zadowolili się tym znacznym usprawnieniem. „Jakkolwiek stosunek czasu pracy - pisał - do czasu próżnego biegu jest teraz lepszy, jednakże strata jest jeszcze ogromna i, jak widać, pochodzi głównie ze złego rozkładu pracy między oddzielnymi parami walców. Z wykresu widać jasno, że okres walcowania można by znacznie zredukować, jeżeli część pracy z pierwszej przygotowawczej pary przeniesiemy na walce drugiej linii (...) na wydajność ma także ogromny wpływ długość samej sztaby, a więc waga rygla". Wprowadzając rygle o wadze 76 kg w miejsce ważących

29,5 kg można było uzyskać na wyjściu sztabę o długości 82 m. Po rozłożeniu procesu walcowania na wszystkie 7 par walców w drugiej linii i wprowadzeniu specjalnych nożyc po ostatniej, siódmej parze walców, tnącej sztabę na kilka kawałków, uzyskano przebieg walcowania pokazany na rys. 4). Średni okres walcowania został skrócony do 18 sek., a więc prawie dwukrotnie w stosunku do okresu pierwotnego, a produkcja dzienna wzrosła do 152 t!

Adamiecki pokazał, jak można zwiększyć produktywność walcowni pięciokrotnie przy minimalnych nakładach inwestycyjnych. Kiedy dzisiaj czyta się w monografiach na temat najnowszej metody zarządzania o zasięgu światowym - *reengineeringu*, że nie chodzi w niej o rutynowe ulepszenie procesu, lecz skokową poprawę parametrów efektywności, trudno byłoby odmówić Adamieckiemu miana prekursora współczesnych nauk o zarządzaniu. W opisanym usprawnieniu procesu walcowania nie zadowolili się rutynowym ulepszeniem i dokonali radykalnej rekonstrukcji procesu, wyprzedzając pod tym względem Michaela Hammera o ładne kilka dziesiątków lat (Hammer M., 1990). Inny współczesny przebój w organizowaniu - japońska metoda SMED (*Single Minute Exchange of Die*), opracowana przez Shigeo Shingo, a nazywana w tytułach monografii rewolucją w organizacji produkcji (Shingo S., 1987), ma na celu głównie zwiększenie efektywnego czasu pracy maszyn i urządzeń. Sądzę, że gdyby twórca metody SMED znał prace Adamieckiego tak dobrze, jak poznał prace Taylora, z pewnością uznaliby naszego pioniera za jednego ze swych poprzedników.

Wielu prekursorów współczesnych nauk o zarządzaniu doczekało się uznania dopiero po śmierci. Adamiecki zaznał sławy międzynarodowej już za życia. IV Międzynarodowy Kongres Naukowej Organizacji w Paryżu (1929) wyraził uznanie dla „historycznych prac prof. Karola Adamieckiego” (cyt. za Heidrich Z., 1985). Rok wcześniej, podczas II Zjazdu Polskiej Naukowej Organizacji, wręczono Adamieckiemu adres wyrażający „hołd zasługom (...) dla rozwoju naukowej organizacji”, a podpisany przez ówczesnego prezydenta RP prof. Ignacego Mościckiego, wicepremiera prof. Kazimierza Bartla i jednego z najwybitniejszych pionierów amerykańskich - Harringtona Emersona. W 1931 r. podczas zamknięcia Tygodnia Polskiego we Francji i Belgii, Charles de Freminville, prezes francuskiego Krajowego Komitetu Naukowej Organizacji, powiedział m.in.: „Dotąd mówiono o Ameryce z Taylorem oraz o Francji z Le Chatelierem, odtąd zaś będziemy mówić jeszcze i o Polsce z Adamieckim”. W 1932 r. Międzynarodowy Komitet Naukowej Organizacji (CIOS) nadał Adamieckiemu najwyższe odznaczenie Plaque d'Or „za prace jego od lat 30 na polu naukowej organizacji i za wybitne zasługi, przede wszystkim za opracowanie metody harmonizacji, będącej obecnie wraz z metodą Taylora podstawą nauki organizacji” („Przegląd Organizacji” 1932, nr 7-8).

Zbigniew Martyniak

BIBLIOGRAFIA

- [1] ADAMIECKI K., *Metoda wykreślna organizowania pracy zbiorowej w walcowniach*, „Przegląd Techniczny” 1909, nr 17, 18, 19, 20, reedycja (w:) Adamiecki K., *O nauce organizacji*, TNOiK - PWE, wyd. II, Warszawa 1985.
- [2] ADAMIECKI K., *Harmonizacja jako jedna z głównych podstaw organizacji naukowej*, „Przegląd Techniczny” 1924, nr 49, 52, 53, reedycja j.w.
- [3] ADAMIECKI K., *Postępy w zastosowaniu metod naukowej organizacji w Zagłębiu Dąbrowskim i Katowickim*, „Przegląd Organizacji”, 1926, nr 6, reedycja j.w.
- [4] BELOT E., *Principes Generaux de l'organisation systematique des machines et de findustrie*, „La Technique Moderne” 1918, nr 4, reedycja (w:) *Organisation du travail et economie des entreprises*, teksty wybrane i opracowane przez F. Vatin, Les Editions d'Organisation, Paris 1990.
- [5] HAMMER M., *Reengineering Work: Don't Auyomate, Obliterate*, „Harvard Business Review” 1990, nr 7-8.

- [6] HEIDRICH Z., *Droga życiowa (K. Adamieckiego - przyp. Z. M.)*, (w:) Adamiecki K., *O nauce...*, j.w.
- [7] MARTYNIAK Z., *Les promoteurs de la gestion en Europe de l'Est (1900-1945) auiui d'Extraite d'oeuvres*, „Vie et Sciences Economiques" 1994, nr 140-141.
- [8] „Przegląd Organizacji" 1932, nr 7-8.
- [9] SHINGO S., *Le systeme Smed - une revolution en gestion de production*, Les Editions d'Organisation, Paris 1987.
- [10] VATIN F., *Le taylorisme et les sciences de gestion, hier et aujourd'hui*, (w:) Organisation du travail ..., j.w. [11] The Encyclopaedia of Management, Reinhold, New York 1963.