

Karl Oehme*

PLANOWE I DYNAMICZNE KSZTAŁTOWANIE
MIĘDZYZAKŁADOWYCH POWIĄZAŃ KOOPERACYJNYCH
JAKO WARUNEK WYSOKIEJ ZDOLNOŚCI REAGOWANIA
NA DYNAMIKĘ ZAPOTRZEBOWAŃ

Produkcja, będąca zawsze jednocześnie reprodukcją na wyższym szczeblu, może przebiegać w warunkach korzystniejszych niż uprzednio lub utrudnionych¹. Wczesne rozpoznawanie tych zmian i planowe ich uwzględnianie oraz wywieranie na nie wpływu (w miarę możliwości) jest ważnym czynnikiem wzrostu wydajności, efektywności oraz zdolności reagowania w działalności gospodarczej kombinatów i przedsiębiorstw w przemyśle socjalistycznym. Dotyczy to nie tylko wewnętrznych warunków reprodukcji kombinatu lub zakładu przemysłowego, ale w równym stopniu również jej zewnętrznych uwarunkowań, które odzwierciedlają się w realizacji, zbycie i zaopatrzeniu oraz mają duże znaczenie dla przygotowania i realizacji międzyzakładowych powiązań kooperacyjnych. Na siły wytwórcze społeczeństwa wpływa w istotnym wymiarze stopień podziału i kooperacji pracy. Efekty, jakie można osiągnąć przez specjalizację (podział) pracy, nie mogą być kompensowane przez wadliwe opanowanie łączenia wyników częściowych przez kooperację i kombinację². To jednak stawia coraz wyższe wymagania w stosunku do centralnego planowania państwowego oraz jego powiązania z odpowiedzialną i twórczą działalnością kombinatów i przedsiębiorstw przemysłowych, związaną z zarządzaniem, planowaniem i organizacją działalności gospodarczej.

* Prof. dr habil., Uniwersytet Techniczny w Karl-Marx-Stadt.

¹ Por. K. M a r x, Das Kapital, Bd. II, [w:] ME-Werke, Bd. 24, Berlin 1963, s. 394.

² Por. M a r x, op. cit., Bd. I, [w:] ME-Werke, Bd. 23, Berlin 1962, s. 341-350.

1. Zmiany w warunkach reprodukcji
jako punkt wyjścia rozwiniętej planowo kooperacji międzyzakładowej

Warunki reprodukcji istniejące w kombinatach i przedsiębiorstwach przemysłowych stanowią całość wewnętrznych i zewnętrznych sytuacji i powiązań, wydarzeń i okoliczności oraz możliwych sposobów postępowania (np. kooperujących partnerów), w ramach których ma miejsce ciągle powtarzanie, odnawianie i dalszy rozwój produkcji społecznej i reprodukcji oraz od których zależy jest przebieg, nakład, wyniki i efektywność działalności gospodarczej kombinatów i przedsiębiorstw w czasie. Wszystkie te czynniki wywierają również wpływ na wspomnianą działalność gospodarczą.

Pod względem metodologicznym warunki te można usystematyzować według różnych aspektów, np. podzielić je na:

- polityczne, ideologiczne, ekonomiczne, techniczne, ekologiczne, społeczno-ekonomiczne i socjologiczne,
- wewnętrzne i zewnętrzne
- lub - zgodnie z aspektem fazowym - na warunki produkcji i cyrkulacji, względnie realizacji, zbytu i zaopatrzenia.

Stanowią one zawsze konkretne pod względem historycznym warunki oddziaływania praw ekonomicznych. Z tego względu należy obiektywnie, w interesie świadomego wykorzystania praw ekonomicznych, wcześniej je rozpoznawać i perspektywicznie uwzględniać.

Rozstrzygające są zawsze wewnętrzne warunki reprodukcji, które odzwierciedlają się:

- w naukowo-technicznym i techniczno-ekonomicznym poziomie rozwoju procesów, wyrobów i technologii,
- w organizacyjnym poziomie produkcji i cyrkulacji,
- w rzeczowych przesłankach (warunkach) produkcyjnych (środki pracy, przedmioty pracy),
- we wpływie czynnika subiektywnego, w wiedzy, umiejętnościach i postępowaniu pracowników.

Należy przy tym oczywiście uwzględnić fakt, że zewnętrzne czynniki mogą wywierać zawsze bardzo zróżnicowany wpływ - hamujący lub sprzyjający rozwojowi.

Przy tym tworzenie nowych wartości użytkowych, odpowiadających zapotrzebowaniu i jednocześnie pozwalających na realizację "poniesionego" w produkcji nakładu pracy żywej i uprzedmiotowionej, a po-

za tym na realizację całej nowo wytworzonej wartości, jest i pozostanie decydującym punktem rozszerzonej intensywnie reprodukcji w systemie produkcyjnym (kombinat, przedsiębiorstwo)³.

Ponieważ zmiany w warunkach reprodukcji stanowią zawsze dialektyczną jedność warunków korzystniejszych i mniej korzystnych, należy w szczególności silniej wykorzystywać te warunki, które tworzą korzystniejsze sytuacje wyjściowe i rozwojowe. Oznacza to - dla dalszego wzrostu gospodarczego w krajach socjalistycznych - w szczególności:

- lepsze wykorzystywanie postępu naukowo-technicznego wraz z jego potencjałem i możliwościami, jakie daje w zakresie oszczędności, oraz lepsze wykorzystanie istniejącej bazy materiałowo-technicznej,
- spowodowanie lepszego oddziaływania rosnącej świadomości, gotowości do świadczeń, kształcenia i doskonalenia zawodowego pracowników,
- wyższy szczebel uspołecznienia produkcji i pracy, polegający na tworzeniu i umacnianiu kombinatów,
- wzmocnienie skuteczności działania zalet i wyników pogłębiania socjalistycznej integracji ekonomicznej⁴.

Oznacza to lepsze wykorzystanie jakościowych czynników wzrostu gospodarczego. Należy uwzględniać to nie tylko w ramach systemu produkcyjnego (kombinat, przedsiębiorstwo), lecz także w kształtowaniu powiązań między nimi i wraz z nimi w aspekcie zbytu i zaopatrzenia materiałowego, a więc w łańcuchu kooperacyjnym.

Lepsze wykorzystanie prawa oszczędności czasu wymaga przy tym zwrócenia dużej uwagi na czynnik czasu.

Dla efektywności z punktu widzenia gospodarki narodowej i ekonomiki przedsiębiorstw duże znaczenie ma fakt, w jakim czasie nowy wyrób zaspokajający lepiej potrzeby, przyjęty zostanie do produkcji, a nowe technologie staną się efektywne i zostaną uruchomione nowe moce, co wymaga zdeterminowanych czasowo proporcji również w łańcuchu kooperacyjnym.

³ G. M i t t a g, Theoretische Verallgemeinerung der Erfahrungen der Entwicklung der Kombinate für die Leistungssteigerung in der Volkswirtschaft, insbes. bei der Nutzung der qualitativen Faktoren des Wachstums, "Wirtschaftswissenschaft" 1984, z. 1, s. 35.

⁴ Pbr. K. S t e i n i t z, Neue Bedingungen des Wirtschaftswachstums in den 80-er Jahren, Berlin 1982, s. 14 i ff.

Skrócenie okresów i faz w cyklu rozszerzonej intensywnie re-produkcji - od badań, rozwoju, wdrożenia do produkcji, samej pro-dukcji aż do zbytu, ma co najmniej tak samo duże znaczenie dla podnoszenia efektywności, jak samo oszczędzanie czasu pracy⁵.

Dla planowego kształtowania i organizacji międzyzakładowych powiązań kooperacyjnych wyprowadzić należy stąd ciągle rosnące wymagania, które należy dynamicznie realizować.

1) Należy zapewniać proporcjonalność między szczeblami produkcyjnymi i kooperacyjnymi, a przy ograniczeniach surowcowych i materiałowych stosować efektywne środki oszczędności.

2) Nowe rozwiązania techniczne tworzące zapotrzebowanie i nio-sące wzrost efektywności należy szybko wdrażać i rozpowszechniać oraz zapewniać ich realizację poprzez stwarzanie priorytetów w łań-cuchu kooperacyjnym.

3) Dla wyrobów z szybko zmieniającym się popytem w łańcuchu kooperacyjnym zapewniać należy konieczną zmienność i elastyczność - przez odpowiednie rozwiązania techniczne i organizacyjne o możli-wie jak najmniejszym nakładzie.

4) Naukowo uzasadnione decyzje planowe i bilansowe należy po-dejmować szybciej i w odpowiednim czasie. Stwarzać też pole działa-nia dla specyfikacji asortymentów w powiązaniach kooperacyjnych - odpowiednio do wymogów płynących ze strony zapotrzebowania oraz wy-mogów techniczno-technologicznych.

5) W decydującym stopniu poprawić należy retrospektywną i "perspektywną" pracę w celu lepszego prognozowania zapotrzebowania i zużycia - jako podstawę organizacji długoterminowo efektywnych powiązań kooperacyjnych, które jednocześnie pozwalają w dużym sto-pniu reagować na dynamiczny rozwój potrzeb.

2. Warunki dla elastycznego zaopatrzenia materiałowego jako wymóg intensyfikacji produkcji

Planowe spełnianie funkcji i zadań zaopatrzenia materiałowego jakiegos systemu produkcyjnego (kombinat, przedsiębiorstwo) zależy w istotnym stopniu od ukształtowania jego powiązań kooperacyjnych.

Zadaniem zaopatrzenia materiałowego jest terminowe dostarczanie - odpowiednio do planów i bilansów - potrzebnego do produkcji ma-

⁵ M i t t a g, op. cit., s. 46.

teriału z możliwie najmniejszym nakładem, w niezbędnej ilości i wymaganej jakości oraz przy możliwie najmniejszym poziomie zapasów. Musi ono także móc szybko reagować na zmiany zużycia wynikające z dynamiki zapotrzebowania.

Pod pojęciem dynamiki zapotrzebowania należy przy tym rozumieć stały rozwój realnych potrzeb od strony ilościowej i jakościowej oraz ich rozmieszczenia przestrzennego (rynki).

Jako główne przyczyny tego dynamicznego rozwoju potrzeb traktować należy:

- rozwój postępu naukowo-technicznego oraz wynikające stąd, tworzące zapotrzebowanie, oddziaływanie nowych i efektywnych rozwiązań technicznych służących zaspokajaniu potrzeb;
- rozwój postępu socjalnego i wynikające stąd oddziaływanie na wysokość i strukturę potrzeb;
- rozwój międzynarodowych, gospodarczych i politycznych warunków i wymogów pod wpływem socjalistycznej integracji ekonomicznej oraz starć klasowych z imperializmem w dziedzinie ekonomicznej i wynikające stąd konsekwencje dla wysokości i profilu handlu zagranicznego;
- rozwój stanu zasobów oraz konsekwencje ekonomiczne i administracyjne wynikające stąd dla społecznego uznania potrzeb, odpowiednio do istniejących realnie warunków.

Konieczna tu i wymagana zdolność reagowania zaopatrzenia materiałowego (RF_{gM}) - zależy w istotnym stopniu od zużycia materiału i pewności prognozowania zużycia. W decydującym stopniu wpływa na nią też przebieg zbytu oraz umowy zawierane w zakresie zbytu.

Zdolność reagowania możliwa dla przedsiębiorstwa (RF_{bM}) zależy natomiast od istniejących zasobów materiałowych (toku dostaw), właściwości materiałowych oferowanych przez dostawcę (właściwości użytkowych) oraz możliwych czasów dostawy.

Wynika z tego, że zaopatrzenie materiałowe jest wówczas w wymaganym wymiarze zdolne do reagowania, gdy $RF_{bM} = RF_{gM}$. Wiąże się to jednak z następującymi warunkami:

1) Zgodność zapotrzebowania materiałowego (zużycie i rozwój zapasów - (B_M) z będącymi do dyspozycji zasobami materiałowymi (zasilanie) - (A_M) ,

$$\text{a więc: } (A_M) = B_M.$$

2) Zgodność wymaganych asortymentów, parametrów jakościowych i właściwości użytkowych materiału - (G_{gM}) - z asortymentami, które

mogą być dostarczane, parametrami jakościowymi i właściwościami użytkowymi materiału - (G_{bM}),

a więc: $G_{bM} \geq G_{gM}$.

3) Zgodność czasu reagowania niezbędnego dla zaopatrzenia materiałowego (RZ_{gM}) z czasem koniecznym dla zaopatrzenia i przygotowania materiału licząc od dnia zapotrzebowania (RZ_{bM}) lub efektywnym dla produkcji czasem reagowania (RZ_{wM}),

a więc: $RZ_{gM} \geq RZ_{bM}$ względnie

$RZ_{gM} \geq RZ_{wM}$.

Jeśli musi być $RZ_{wM} < RZ_{bM}$, to

- należy podjąć:

zamówienie i sprowadzenie materiału zgodnie z własnymi prognozami zużycia,

- skompensować:

odchylenia prognoz zużycia zapasami lub doraźnymi dostawami.

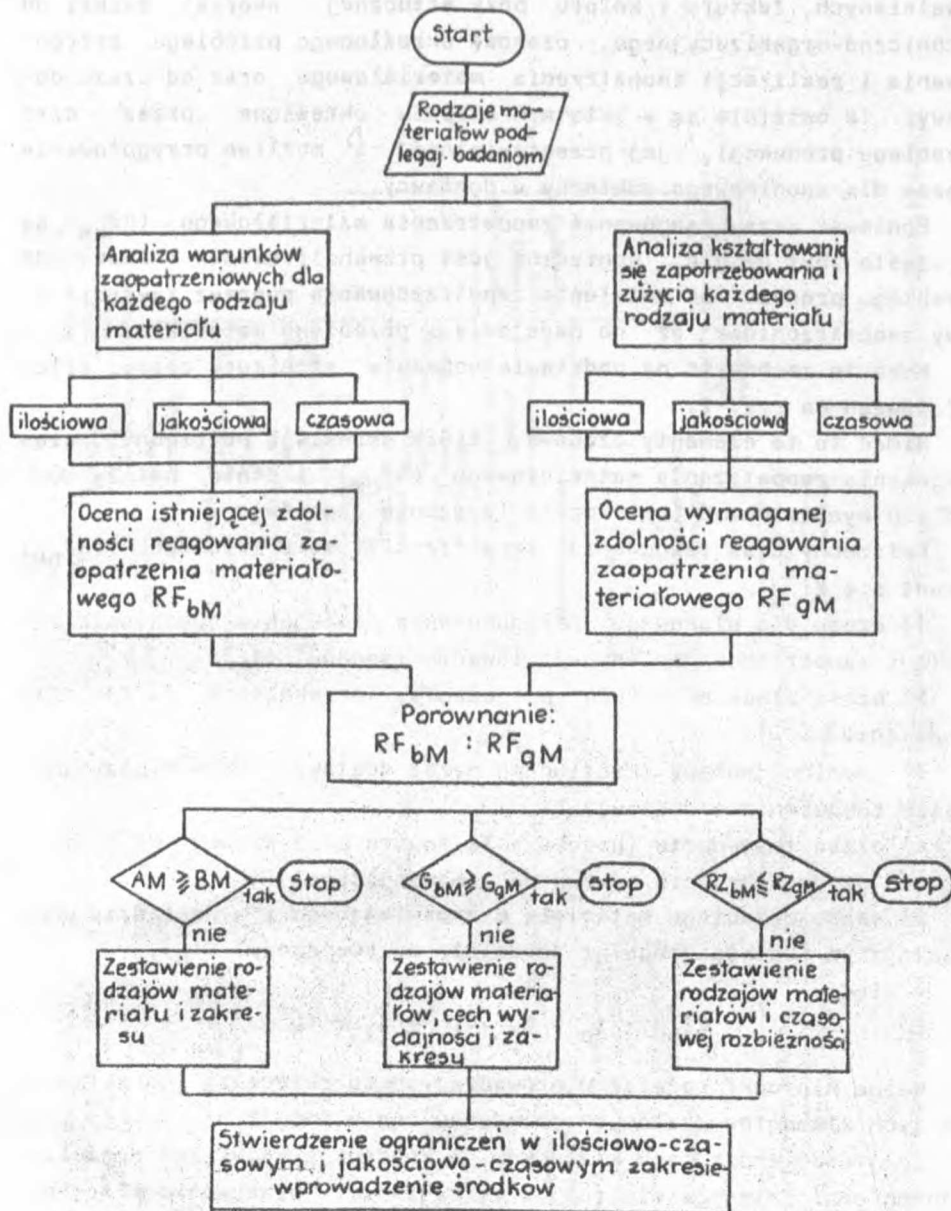
Aby móc stwierdzić zachowanie tych warunków i ocenić zdolność reagowania zaopatrzenia materiałowego (a tym samym systemu kooperacyjnego), konieczne są konkretne analizy rodzajów materiałów i grup materiałowych, których przedmiotem jest zarówno zużywanie materiału (łącznie z pewnością prognozy zużycia), jak i warunki zaopatrzeniowe.

Może to zachodzić zgodnie z algorytmem przedstawionym na rys. 1, który jednak należy każdorazowo dostosować do wymogów określonego rodzaju materiału (przedmiotu kooperacji) i sprecyzować go.

Z analizy wynikają możliwości różnych kombinacji warunków, które wymagają wprowadzenia różnych instrumentów. Zilustrowano je w dużym uproszczeniu w tab. 1.

3. Analiza czasowego przebiegu procesu przygotowania i realizacji zaopatrzenia materiałowego jako warunek oceny zdolności reagowania i efektywności powiązań kooperacyjnych

Jeśli założymy proporcjonalność między szczeblami produkcyjnymi i kooperacyjnymi oraz naukowo-technicznym przebiegiem przy danych właściwościach użytkowych przedmiotów kooperacji, to zdolność reagowania w powiązaniach kooperacyjnych, a tym samym zaopatrzeniu materiałowym przy szybkiej zmianie zużycia (np. zmiana intensywno-



Rys. 1. Algorytm całościowy analizy zdolności reagowania zaopatrzenia materiałowego - związanej z rodzajami materiału

ści koloru przędzy, koloru i wzoru przy koronkach raszłowych lub bawełnianych, faktury i koloru przy sztucznej skórze) zależy od techniczno-organizacyjnego, czasowo określonego przebiegu przygotowania i realizacji zaopatrzenia materiałowego oraz od czasu dostawy. Te ostatnie są w istotnym stopniu określone przez czas przebiegu produkcji, jej przestawialność i możliwe przygotowanie zapasu dla anonimowego odbiorcy u dostawcy.

Ponieważ czasy reagowania zaopatrzenia materiałowego (RZ_{bM}) są tu często zbyt długie, konieczne jest przeanalizowanie czasowego przebiegu procesu od ustalenia zapotrzebowania poprzez zawarcie umowy zaopatrzeniowej aż do nadejścia i przebiegu materiału.

Może to zachodzić na podstawie schematu struktury czasu, zilustrowanego na rys. 2.

Widać tu te elementy czasowe, które określają potrzebny czas reagowania zaopatrzenia materiałowego (RZ_{bM}) i które należy skrócić lub wyeliminować (np. przez tworzenie zapasów).

Potrzebny czas reagowania zaopatrzenia materiałowego (RZ_{bM}) składa się z:

- 1) czasu dla planowego przygotowania zamówienia (ustalenie zużycia i zapotrzebowania, skontrolowanie zasobów) (t_p);
- 2) czasu zamówienia (dla opracowania, przekazania i przyjęcia zamówienia) (t_B);
- 3) terminu dostawy określonego przez dostawcę (czas między przyjęciem zamówienia a dostawą) (t_L);
- 4) czasu transportu (przekazania towaru u dostawcy do i przewoźnika aż do nadejścia towaru do zamawiającego) (t_T);
- 5) czasu przebiegu materiału u zamawiającego i w zakładzie przetwarzającym (dalsza droga aż do działu zużywającego) (t_D).

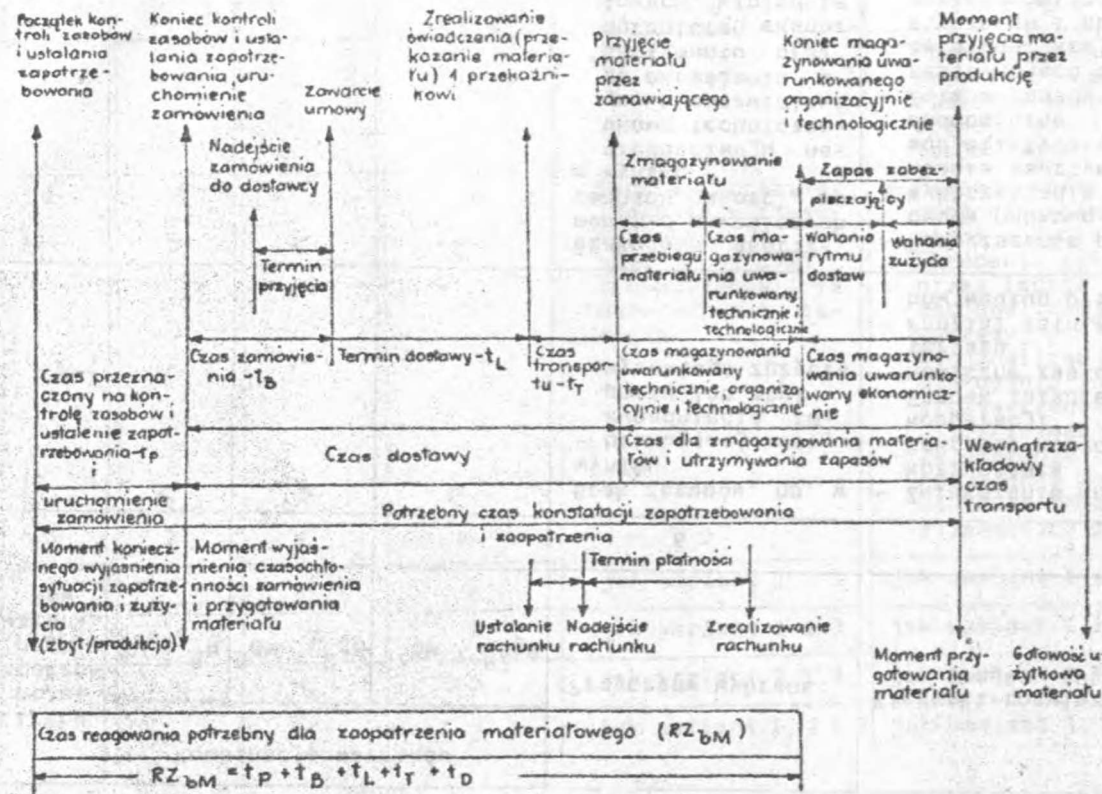
A więc:

$$RZ_{bM} = t_p + t_B + t_L + t_T + t_D$$

Ważne kierunki rozwiązań prowadzących do skrócenia lub wyłączenia tych elementów czasowych przedstawiono w tab. 2.

Znajdowanie dla tych kierunków i koncepcji rozwiązań organizacyjnych oraz integrowanie ich w zarządzanie, planowanie i organizację socjalistycznej gospodarki narodowej, kombinatów i przedsiębiorstw jest ważnym zadaniem dalszej pracy badawczej⁶.

⁶ Bliższe rozważania na ten temat por.: K. O e h m e, F. M a l t h e s, T. H e i n i g, A. L o b b e s, Planmäßige und



Rys. 2. Schemat struktury czasu - czas reagowania (RZ_{bM}) zaopatrzenia materiałowego potrzebny dla przedsiębiorstwa

Tabela 1

Kombinacja warunków, przyczyny i możliwe kierunki rozwiązań
oraz środki prowadzące do przewyciężenia przekroczonych warunków
dla zdolności reagowania zaopatrzenia materiałowego

Wariant	Liczba przekroczonych warunków	Kombinacja warunków			Przyczyny wybrane	Kierunki rozwiązań/wdrażane środki (wybrane)
		$A_M : B_M$	$G_{bM} : G_{gM}$	$RZ_{bM} : RZ_{gM}$		
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	<	≥	≤	Brak zasobów, np. w wyniku - brakującej mocy, wypadnięcia importu lub zbyt wysokiego zużycia	- Zwiększanie mocy i jej wykorzystania - Odkrycie nowych możliwości kooperacji - Spadek zużycia przez ekonomiczne zastosowanie materiału - Podział istniejących zasobów według priorytetów
2.	1	≥	<	≤	Brakujące asortymenty o określonych cechach jakości, np. w wyniku - niedorozwoju naukowo-technicznego, nieprawidłowego określania asortymentu oraz ograniczeń eksportowych, względnie importowych	- Podwyższenie poziomu procesów naukowo-technicznych - Wykorzystanie rozpowszechnienia asortymentów przez socjalistyczną integrację ekonomiczną - Zmiana zasady importu przy restrykcjach eksportowych ze strony krajów kapitalistycznych i obciążeniach pozaekonomicznych

1	2	3	4	5	6	7
						<ul style="list-style-type: none"> - Praca z wybranymi rodzajami materiału, uwzględnienie możliwości zaopatrzenia przy rozwoju procesów, wyrobów i technologii
3.	1	≥	≥	>	Wadliwy przebieg zlecenia w zakresie zbytu; zbyt długi cykl zaopatrzenia i za duże wahania zużycia	<ul style="list-style-type: none"> - Poprawa pracy związanej z prognozowaniem zapotrzebowania i zużycia - Skrócenie cyklu zaopatrzenia przez lepszą organizację i racjonalizację powiązań kooperacyjnych - Racjonalizacja procesu implikowania informacji, przetwarzania i przekazywania informacji - Zwiększenie koncentracji u producenta zapasów półproduktów o różnorodnych możliwościach zastosowania
4.	2	<	<	≤	jak wariant 1 i 2	jak wariant 1 i 2
5.	2	<	≥	>	jak wariant 1 i 3	jak wariant 1 i 3
6.	2	≥	<	>	jak wariant 2 i 3	jak wariant 2 i 3
7.	3	<	<	>	jak wariant 1, 2 i 3	jak wariant 1, 2 i 3

Źródło: Opracowanie własne.

Kierunki rozwiązań prowadzących do skrócenia lub wyłączenia określonych elementów czasowych czasu reagowania zaopatrzenia materiałowego

Cel: $RZ_{GM} > RZ_{WM}$, gdy $RZ_{BM} < RZ_{GM}$

I. Kierunek rozwiązań/wdrożony środek	Element czasowy, na który wywierany jest wpływ					
	t_P	t_B	t_L	t_T	t_D	Rz_{BM}
1	2	3	4	5	6	7
1. <u>Kierunki rozwiązań/środki służące skróceniu określonych elementów czasowych</u>						
1.1. Komputerowo wspomagane ustalenie zapotrzebowania na przygotowanie i zamówienie materiałów dla czasowego horyzontu planowania przygotowania materiałów i dla czasów dostawy, które należy w związku z tym wyspecyfikować w przetwarzeniu:						
a) wsadowym za pomocą manualnej korekty i uzupełnienia	x					
b) wsadowym bez manualnej korekty i uzupełnienia	x					
c) dialogowym (miejsce pracy dysponentów w zaopatrzeniu materiałowym, wyposażone w maszyny liczące)	x					
	x					
1.2. Komputerowy wydruk zamówienia za pomocą:						
a) konwencjonalnego przekazu pocztowego		x				
b) transmisji danych		x				
1.3. Wybór najkorzystniejszego pod względem czasowym rodzaju cyrkulacji, sprzedawcy, transportu (przy uwzględnieniu centralnych uregulowań i zaleceń)						
			x	x		
1.4. Skrócenie czasu poprzedzającego realizację zamówienia (czas między momentem zamówienia i początkiem czasu dostawy) i czasu poprzedzającego konkretne dysponowanie zamówionym materiałem (czas dostawy, na który opiewa zamówienie)						
			x			

1	2	3	4	5	6	7
1.5. Zmniejszenie, zróżnicowanie lub wyeliminowanie najmniejszych ilości zamówienia i dostawy			x			
1.6. Przejście od zamówień rocznych do zamówień półrocznych, kwartalnych lub miesięcznych (w ramach zbilansowanych udziałów funduszu lub zaopatrzenia)			x			
1.7. Skrócenie cykli dostawczych			x			
1.8. Uzgodnienie szczebli uszczegółowienia umowy, terminów specyfikacji, podziału, odwołań dotyczących rodzajów materiału lub poszczególnych cech jakościowych z tolerancją dotyczącą ilości i wariantami asortymentowymi			x			
1.9. Skrócenie przez racjonalizację czasów transportu i czasów przebiegu materiału przy nadejściu towarów, w kontroli nadejścia towarów i w zakładzie aż do zmagazynowania				x	x	
1.10. Skrócenie czasów dotarcia do materiału w magazynie i zmniejszenie nakładu czasu dla przygotowania materiałów - przez racjonalizację rozmieszczenia oraz procesów transportu, pakowania i magazynowania aż do działu użytkownika					x	
1.11. Zmniejszenie czasu dla techniczno-technologicznego przygotowania materiału do zużycia					x	
2. <u>Kierunki rozwiązań/wdrożone środki prowadzące do wyłączenia działania określonych elementów czasowych</u>						
2.1. Ustalenie zapotrzebowania materiałowego i uruchomienie zamówienia według własnych prognoz zużycia przy uwzględnieniu przewidywanego rozwoju zapasów	x	x	x	x	x	
2.2. Praca z zapasami zabezpieczającymi dla wyrównania wahań zużycia i odchylen w prognozach zużycia		x	x	x	x	
2.3. Praca z asortymentami wybranymi oraz substytutami materiałów i artykułów		x	x	x	x	
2.4. Zwiększenie wewnątrzcyklicznej równoległości w całym procesie przygotowania i realizacji zbytu produkcji i zaopatrzenia materiałowego						x
Źródło: Opracowanie własne.						

Wszystkie te kierunki rozwiązań zawierają uwzględnienie dwóch wymogów rynku od momentu planowania, a mianowicie:

- perspektywiczne nastawienie się na przyszły dynamiczny rozwój zapotrzebowania (dynamika zapotrzebowania) zapewniające możliwość reagowania w momencie wystąpienia zapotrzebowania,
- zagwarantowanie zmiennego i elastycznego dostosowania do zmian zapotrzebowania, konkretnego zapotrzebowania użytkownika, szczególnych życzeń klientów i zmieniającego się popytu.

Karl Dehme

PLANNED AND DYNAMIC DEVELOPMENT OF INTER-PLANT CO-OPERATION TIES
AS A CONDITION OF HIGH RESPONSE CAPABILITIES TO DEMAND DYNAMICS

The output of an industrial enterprise must correspond with regard to its assortment and quality to requirements of buyers. In the areas characterized with rapidly changing demand, the planning and organization of production process take place at the time when demand is not yet fully known. In this situation, organization must ensure capability of production process to respond promptly to changes in demand. Among the most important factors determining this response capability is the system of procurement allowing to adapt industrial supplies to the existing level of their consumption in production process. For this to be possible, the following conditions must be fulfilled:

- the available inventories and possibilities of obtaining new ones should not be smaller than total needs resulting from consumption and replenishing of inventories;
- the utility characteristics (assortment and quality) of possessed and obtainable inventories should not be smaller than those demanded by the present production; and
- the time during which the procurement process responds to new demand for materials should not exceed the admissible time of awaiting material supplies by production.

dynamische Gestaltung der zwischenbetrieblichen Kooperationsbeziehungen - Voraussetzung hoher Reaktionsfähigkeit gegenüber der Bedarfsdynamik. Materiały współpracy badawczej Wyższej Szkoły Technicznej Karl-Marx-Stadt z Uniwersytetem Łódzkim, Karl-Marx-Stadt 1983.