

# SIECIOWA FORMA ORGANIZACJI PRODUKCJI PRZEKŁADNI NAPĘDU ROZRZUTNIKA OBORNIKA

Streszczenie

*Sieciowa forma organizacji produkcji jest koncepcją właściwą dla przedsiębiorstwa przyszłości. Koncepcją, która podniesie efektywność wytwarzania poprzez obniżanie kosztów, zwiększenie nacisku na koncentrację na kliencie, zredukowanie czasu realizacji zadań, wykorzystanie kompetentnych jednostek na każdym etapie łańcucha dostaw, poprawę konkurencyjności oraz zmniejszenie ryzyka działania na rynku globalnym. Organizacja sieciowa rozwijana jest nie tylko w teorii, ale coraz częściej także w praktyce, o czym stanowi niniejsze opracowanie. Zaprezentowano w nim autorską koncepcję sieciowej formy wytwarzania na przykładzie konkretnego wyrobu, tj. przekładni przenośnika rozrzutnika obornika.*

**Słowa kluczowe:** organizacja sieciowa, sieć kooperantów strategicznych, przekładnia przenośnika, rozrzutnik obornika

## Wprowadzenie

Sieć przedsiębiorstwa rozumiana jest jako system stworzony dobrowolnie przez wiele organizacji celem współpracy w perspektywie strategicznej [6]. Struktury sieciowe powstają pomiędzy samodzielnymi podmiotami gospodarczymi jako wynik głębokiego *outsourcingu* realizowanego indywidualnie dla poszczególnych kontraktów handlowych [5].

Istotą zewnętrznych modeli sieciowych jest koncentracja na właściwym doborze kooperantów, z którymi integrator tworzy łańcuch, bądź sieć działalności. Dobór kooperantów do sieci odbywa się w oparciu o kryteria przyjęte przez jej inicjatora. Z obserwacji autorów opracowania wynika, iż kryterium, które kooperanci muszą spełnić, by móc funkcjonować w sieci stanowi przede wszystkim: terminowość, jakość oraz cena.

Sieci powiązań kooperantów strategicznych przedsiębiorstw wytwórczych ogniskują działania w zakresie diagnozowania, analizowania i projektowania rozwoju przedsiębiorstwa na konkretnych czynnikach sukcesu. Są one bardzo pomocne i użyteczne w kontekście formułowania punktów wyjściowych przedsiębiorstwa i istoty jego rozwoju.

Skromna objętość opracowania wymusiła selekcję, hierarchizację oraz systematyzację teoretycznych zagadnień z siecią organizacją związanych, co miało na celu uwydatnić walory praktyczne opracowania [1-3].

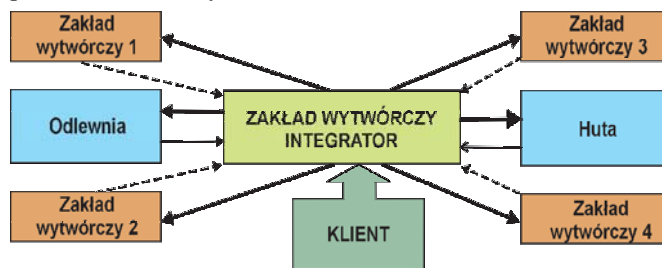
## Model kooperantów w procesie produkcji - założenia badawcze

Proponowany w niniejszej publikacji, autorski model sieci powiązań kooperantów strategicznych przedsiębiorstw wytwórczych jest zbiorem zależności między różnymi podmiotami, mającymi wspólne interesy. W modelu tym wyodrębniono wiodące przedsiębiorstwo (integratora, lidera), który decyduje o wyborze kooperantów do tworzonej sieci, w zależności od wymagań technologicznych, jakie stawia implementowany produkt (w omawianym przypadku przekładnia napędu przenośnika rozrzutnika obornika). Partnerzy w sieci to przede wszystkim główni dostawcy, zarówno środków pracy, przedmiotów pracy, technologii jak i wiedzy. W proponowanym modelu lider kieruje wszystkimi działaniami związanymi z procesem produkcji wyrobu gotowego. Nie kto inny jak lider posiada kluczową wiedzę i zasoby, dzięki którym może tworzyć dany wyrób. Autorzy zakładają, że to właśnie

integrator jest kluczową jednostką, ma pozycję dominującą z zakresu kompetencji, stąd to właśnie na nim spoczywa odpowiedzialność za planowanie i realizację wszelkich działań. To lider utrzymuje sieć relacji z rozrzuconymi terytorialnie kooperantami, o mniejszym obszarze aktywności.

Kooperanci, uczestnicy sieci charakteryzują się wysokim stopniem substytucyjności. Wobec tego przedsiębiorstwa „satelity” mogą być zastępowane przez inne organizacje, o podobnych kompetencjach kluczowych, które realizują komplementarne funkcje. Niemniej jednak „satelity” są jednostkami integralnymi, kreatorami własnych planów i strategii, jednostkami, które w ramach sieci realizują przyjęte wewnętrzne cele strategiczne. Autorzy przyjmują, iż wszystkie organizacje „satelity” pełnią podobną funkcję - produkcja dóbr (podzespołów) lub usług, składających się na wyrób gotowy implementowany przez kreatora.

Ogólny model sieci kooperantów strategicznych, przedsiębiorstw wytwórczych na rynku maszyn rolniczych, przedstawiono na rys. 1.



Źródło: Opracowanie własne / Source: Own development

Rys. 1. Ogólny model powiązań kooperantów strategicznych przedsiębiorstw wytwórczych

Fig. 1. General model of business relationships of strategic cooperators between manufacturing companies

Rys. 1 przedstawia formę organizacji, w której zakład wytwórczy (integrator) zleca wykonanie (linia ciągła) poszczególnych podzespołów „satelitem” - kooperantom sieci (odlewnia, zakłady świadczące usługi obróbcze w zakresie wyrobów metalowych). Zakład odlewniczy jest dostawcą półfabrykatów, które według uznania integratora są przekazywane poszczególnym satelitom (tu następuje obróbka), te zaś są elementem wyrobu gotowego, który jest oferowany przez integratora na rynku.

## Koncepcja powiązań w procesie produkcji przekładni przenośnika rozrzutnika obornika

Badania, o których mowa w dalszej części opracowania, prowadzono w Zakładzie Produkcji Części Zamiennej i Maszyn Rolniczych z siedzibą we Wrześni. Główną formą działalności badanego przedsiębiorstwa jest proces produkcji podzespołów oraz części zamiennych wykorzystywanych w procesie produkcji gotowych maszyn. Asortyment części zamiennych obejmuje zamienniki do kombajnów zbożowych, siewczarni, kosiarek, rozrzutników obornika, pługów, pras i przyrządów rolniczych.








Oferta zakładu to obszerny pakiet systemów i rozwiązań dla nowoczesnego rolnictwa, który został zaprojektowany z myślą o najbardziej wymagających klientach, poszukujących najwyższej jakości części maszyn charakteryzujących się niezawodnością pracy.

Badaniami objęto wyrób, który stanowiła przekładnia napędu przenośnika taśmy zgrzeblowej, produkowanego przez zakład rozrzutnika obornika (rys. 2).

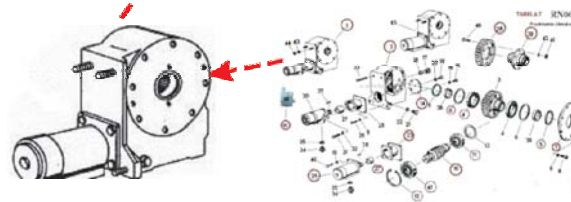
Na podstawie wywiadu kierowanego z właścicielem firmy, kierownikiem produkcji, oraz na podstawie analizy dokumentacji (Karta Materiałowa, Karty Procesu, Karty Przebiegu Czynności, Karta Pracy, Rysunki Techniczne), jak również w wyniku obserwacji uczestniczącej, odtworzono szczegółowy harmonogram procesu obróbki przekładni przenośnika przyczepy rolniczej, podzielono go na operacje, a te na czynności technologiczne i pomocnicze. Ponadto wyodrębniono wszystkie podzespoły składające się na wyrób gotowy. Takie zabiegi pozwoliły na zasymulowanie sieci uczestników niezbędnych w procesie produkcji przekładni przenośnika. Wyniki badań obrazuje tab. 1.

Tab. 1. Zasoby wykorzystywane w procesie produkcji przekładni przenośnika przyczepy rolniczej - kryteria dopasowania uczestników sieci

Table 1. Resources used in the production process of an agricultural trailer conveyor gear - network participants matching criteria

Satelita	Surowiec	Podstawowe przedmioty i środki pracy	Czynności technologiczne	Półfabrykat
DOBÓR	ZAKUP	KOOPERACJA		ODBIÓR
A	Odlew żeliwny korpusu przekładni	- tokarka uniwersalna - wiertarka słupowa - frezarka - narzędzia (noże, płytki, uchwyty, frezy)	toczenie frezowanie wiercenie	
B	Odlew z brązu koła ślimakowego	- tokarka uniwersalna - wiertarka słupowa - frezarka obwodniowa - narzędzia	toczenie frezowanie wiercenie	
C	Pręt walcowany gat. 45, Fi 75 - L - 260	- tokarka uniwersalna - wiertarka słupowa - frezarka - piła taśmowa - narzędzia (noże, płytki, uchwyty, frezy)	cięcie toczenie frezowanie wiercenie	
D	Odlew żeliwny pokrywa	- tokarka uniwersalna - wiertarka słupowa - frezarka - narzędzia (noże, płytki, uchwyty)	toczenie frezowanie wiercenie	
E	Pręt walcowany gat. 45, Fi 160 - L - 20 Fi 90 - L - 165	- tokarka uniwersalna - wiertarka słupowa - piła taśmowa - frezarka - narzędzia (noże, płytki, uchwyty)	cięcie toczenie frezowanie wiercenie	
A	Odlew żeliwny - pokrywa mała	- tokarka uniwersalna - wiertarka słupowa - frezarka - narzędzia (noże, płytki, uchwyty)	toczenie frezowanie wiercenie	
F	Normalia (łożyska, korki, śruby, zabezpieczenia)	ZAKUP		

Źródło: Opracowanie własne / Source: Own study



Źródło: www.zpcz.pl / Source: www.zpcz.pl

Rys. 2. Przekładnia napędu przenośnika rozrzutnika obornika Fortschritt T-088

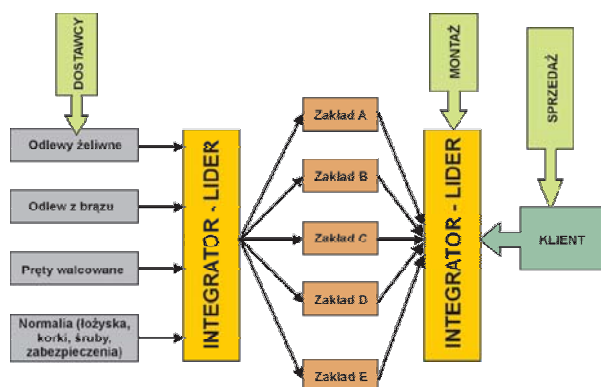
Fig. 2. Fortschritt T-088 manure spreader drive transmission

Badany proces produkcji przekładni, przedstawiony za pomocą niezbędnych zasobów i czynności, został przeanalizowany pod kątem jego sieciowego zorganizowania. Podział procesu na czynności technologiczne i pomocnicze wraz z podziałem pracy wykonawcy zadania umożliwił opracowanie listy potencjalnych kooperantów („satelitów”) co wykorzystano na dalszym etapie badania.

Produkcja poszczególnych podzespołów przekładni przenośnika wymaga zastosowania wielu bardzo różnych technologii. Są to m. in. technologie odlewania żeliwa sferoidalnego czy wykonania odlewu z brązu, obróbki

skrawaniem, lakiernictwa, montażu. Organizacja całości produkcji w ramach własnego zakładu wytwórczego zajęłaby ok. 3-4 miesięcy i byłaby dużym przedsięwzięciem organizacyjnym obciążonym dużym ryzykiem w zakresie kosztów, terminowości i jakości.

W przypadku organizacji produkcji w ramach własnego zakładu wytwórczego konieczne jest szczegółowe opracowanie procesów technologicznych i na tej podstawie dobranie odpowiednich maszyn, oprzyrządowania czy wykonanie narzędzi wykorzystywanych w procesach produkcyjnych. Niezbędne jest również zaplanowanie powierzchni produkcyjnej, na której realizowany będzie ów proces, a przede wszystkim dobranie kompetentnych pracowników, będących gwarantem wykonania wysokiej jakości produktu. Organizacja produkcji w ramach własnego zakładu wytwórczego jest uzasadniona w przypadku produktu masowego, obciążonego mniejszym ryzykiem co do możliwości jego powodzenia na rynku.



Źródło: Opracowanie własne / Source: Own study

Rys. 3. Koncepcja sieciowego wytwarzania przekładni przenośnika  
Fig. 3. The concept of network production of a conveyor gearbox

W przypadku organizacji wytwarzania w formie sieciowej (rys. 3), proces opracowywania technologii sprowadza się wyłącznie do określenia za pomocą, jakich kooperantów „satelitów”, kreator może osiągnąć pożądany efekt pożądany produkt. Po określeniu zasobów niezbędnych do produkcji przekładni, kreator (integrator) wybiera właściwych kooperantów („satelitów”). W wyniku negocjacji wyłonieni zostają kooperanci tworzący sieciowy proces wytwarzania. Autorzy zwracają uwagę, że dla dobra kreatora, właściwym jest przekazanie poszczególnym „satelitom” minimum wiedzy (niezbędnej dla właściwego wykonania danego procesu) na temat implementowanego dobra. Ograniczając dostęp do wiedzy o produkcji, kreator zabezpiecza się przed ewentualnym wejściem kooperanta na rynek i oferowanie wytwarzanego dobra.

## NETWORK FORM OF THE PRODUCTION ORGANIZATION FOR A MANURE SPREADER DRIVE TRANSMISSION

### Summary

A network form of the production organization is a specific concept of the enterprises of the future. A concept, which will increase business efficiency by reducing costs, increasing the emphasis on focusing on the customer, reducing the execution time of tasks, the use of competent individuals at every stage of the supply chain, the improvement of competitiveness, the reduction of the risk of the global market. A network organization is developed not only in theory, but increasingly also in practice, as evidenced in this paper. An original concept of a production network form based on an example of particular product, i.e. a gearbox for a manure conveyor of a manure spreader.

**Keywords:** network organization, network of strategic business partners, conveyor gearbox, manure spreader

Reasumując, rozczłonkowanie wytwarzania pomiędzy kooperantów obniża koszty związane z produkcją nowego wyrobu. Ponadto w przypadku produktu niszowego, gdy bardzo często nieodzownym staje się zastosowanie skomplikowanych technologii, przyswojenie specjalistycznej wiedzy, wówczas sieciowe wytwarzanie jest sposobem na ich pozyskanie i zaimplementowanie wyrobu dającego ponadprzeciętne marże.

### Podsumowanie

W życiu codziennym spotykamy się z coraz nowszymi wyrobami o coraz doskonalszych parametrach technicznych. Jednakże nowe rozwiązania techniczne to nie zawsze nowa koncepcja, lecz często rozwinięcie znanych już wcześniej pomysłów, których nie zrealizowano uprzednio lub realizowano fragmentarycznie [4]. Wykorzystując nowe materiały konstrukcyjne, stosując nowe procesy obróbcze, techniki informatyczne, tworzy się nową jakość nową generacją wyrobów. Współczesny system produkcyjny wymaga zastosowania nowych metod wytwarzania i związanych z nimi nowych technologii, które umożliwią efektywne wykonanie innowacyjnych wyrobów.

Stąd do realizacji wymienionych celów, które w warunkach gospodarki rynkowej stanowią rozwinięcie celu nadrzędnego, jakim jest zaspokajanie materialnych i kulturowych potrzeb społeczeństwa, autorzy sugerują jego realizowanie dzięki zastosowaniu sieciowych form produkcji.

Zaprezentowane treści dotyczą podstawowych kwestii związanych z sieciąową formą organizacji. Przedstawione rozwiązania dotyczą zasad tworzenia i implementacji wyrobu w oparciu o organizację sieci procesów wytwórczych. Przyjęty przez autorów układ opracowania pozwolił na zaprezentowanie praktycznej wiedzy na temat sieciowych form organizacji. Koncepcja przedstawionego opracowania odpowiada podmiotowemu ujęciu branżowemu omawianego zakresu zagadnień.

### Bibliografia

- [1] Grudzewski W. M., Hejduk I. K.: Przedsiębiorstwo wirtualne, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2002.
- [2] Grudzewski W. M., Hejduk I. K., Sankowska A., Wańtuchowicz M.: Sustainability w biznesie, czyli przedsiębiorstwo przyszłości zmiany paradygmatów i koncepcji zarządzania, Poltext, Warszawa 2010.
- [3] Grudzewski W. M., Hejduk I. K., Sankowska A., Wańtuchowicz M.: Zarządzanie zaufaniem w organizacjach wirtualnych, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa 2007.
- [4] Pająk E.: Zaawansowane technologie współczesnych systemów produkcyjnych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000.
- [5] Pawłowski E.: Globalizacja i wirtualizacja biznesu a struktura organizacyjna przedsiębiorstwa, [w:] Praktyka zarządzania nowoczesnym przedsiębiorstwem, red. M. Fertsch, S. Trzcieliński, Instytut Inżynierii Zarządzania, Politechnika Poznańska, Poznań 2003.
- [6] Wyrwicka M. K.: Endogenne przesłanki organizacyjne rozwoju przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2003.