

*KATARZYNA DOHN, ADAM GUMIŃSKI, WOJCIECH ZOLEŃSKI*  
Politechnika Śląska

**UWARUNKOWANIA DECYZJI O REALIZACJI KONTRAKTU  
W PRZEDSIĘBIORSTWIE BUDOWY MASZYN**

**Wprowadzenie**

Dynamiczny rozwój gospodarki światowej stawia przedsiębiorstwom wymagania w zakresie coraz lepszego dostosowania do uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych ich funkcjonowania. Można by w skrócie stwierdzić, że kluczem do sukcesu w wielu branżach są właściwe decyzje dotyczące podejmowania bądź niepodejmowania określonych działań zarówno operacyjnych, jak i strategicznych. W przedsiębiorstwach produkcyjnych, szczególnie tych, które realizują kontrakty na zamówienie dla wąskiej grupy odbiorców, decyzje o podpisaniu określonych kontraktów wiążą zasoby przedsiębiorstwa na wiele miesięcy. Błędne decyzje w tym zakresie nie pozwalają w pełni wykorzystać istniejącego potencjału przedsiębiorstwa, a często prowadzą do jego ograniczenia ze względu na poniesione straty.

W niniejszym artykule wskazano na czynniki i uwarunkowania determinujące decyzję o podpisaniu umowy o realizacji kontraktu w przedsiębiorstwie przemysłu budowy maszyn. Zaproponowano również procedurę analizy zasadności realizacji kontraktu, która powinna zostać przeprowadzona w celu uzyskania informacji niezbędnych do podjęcia prawidłowej decyzji o przyjęciu bądź odrzuceniu realizacji kontraktu. Przedstawione wyniki stanowią fragment badań podejmowanych w celu określenia zakresu funkcjonalnego systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie przemysłu budowy maszyn w ramach projektu badawczego rozwojowego realizowanego w Instytucie Zarządzania i Administracji Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Śląskiej.

## 1. Czynniki warunkujące decyzję o podpisaniu kontraktu w przedsiębiorstwach przemysłu budowy maszyn

W ramach badań realizowanych w ramach projektu badawczego rozwojowego przeprowadzono dwuetapowe badania kwestionariuszowe w okresie kwiecień–lipiec 2011 roku w kilkunastu średniej wielkości przedsiębiorstwach przemysłu budowy maszyn zlokalizowanych w województwie śląskim. Badania te zostały przeprowadzone w formie wywiadu bezpośredniego.

Pierwszy etap badań obejmował zagadnienia dotyczące systemu zarządzania w analizowanych przedsiębiorstwach, głównie stosowanych metod i narzędzi zarządzania oraz zakresu wsparcia informatycznego<sup>1</sup>. Drugi etap badań obejmował zagadnienia dotyczące procesów zarządzania wiedzą, głównie stosowanych metod i narzędzi zarządzania wiedzą, zakresu funkcjonalnego stosowanych i planowanych rozwiązań IT<sup>2</sup>.

Przeprowadzone badania kwestionariuszowe pozwalają na sformułowanie następujących uwag dotyczących funkcjonowania analizowanych przedsiębiorstw przemysłu budowy maszyn:

- realizowane procesy produkcyjne mają charakter obróbczo-montażowy o dużej złożoności, wymagający zaawansowanej technologii oraz zaplecza technicznego;
- znaczący udział produkcji jednostkowej wymaga dla realizacji kontraktów stabilnego zaplecza technologicznego i konstrukcyjnego, głównie wysoko wykwalifikowanej kadry inżyniersko-technicznej oraz infrastruktury informatycznej;
- w związku z zawirowaniami w gospodarce światowej przedsiębiorstwa charakteryzują się trudną sytuacją ekonomiczno-finansową, ograniczającą możliwości realizacji kontraktów na większą skalę;
- efektywność funkcjonowania badanych przedsiębiorstw jest uzależniona od odpowiedniej wiedzy na temat dostawców i kooperantów;
- ze względu na dużą niepewność oraz zmienność wykorzystania zdolności produkcyjnych istnieje konieczność utrzymywania nadwyżek w infrastrukturze technicznej (maszyny, urządzenia) przy równoczesnym zbilansowaniu potrzeb kadrowych w relacji do realizowanego portfela kontraktów;
- opłacalność działalności opartej na realizacji kontraktów jako zamówień jednostkowych jest uzależniona od wielu czynników o małej stabilności,

---

<sup>1</sup> A. Gumiński, W. Zoleński, *Wykorzystanie narzędzi informatycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwami przemysłu maszynowego*, Makroekonomiczne aspekty zarządzania w warunkach kryzysu. Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot 2011.

<sup>2</sup> A. Gumiński, W. Zoleński, *Systemy informacyjne w wybranych przedsiębiorstwach przemysłu budowy maszyn w świetle badań kwestionariuszowych. Koncepcje, metody i narzędzia współczesnego zarządzania*, red. J.Pyka, Katowice 2011.

dlatego ważne jest wnikliwe oszacowanie trendów rynkowych wpływających na parametry ekonomiczno-finansowe portfela kontraktów;

- zawieranie i realizacja korzystnych kontraktów wymagają wnikliwej analizy wielu parametrów uzależnionych od uwarunkowań makroekonomicznych i mikroekonomicznych.

Każde przedsiębiorstwo produkcyjne ma ściśle określony profil produkcji, który jest nierozzerwalnie związany z posiadaną infrastrukturą techniczną, potencjałem technologicznym oraz zasobami ludzkimi. Można powiedzieć, że dla realizacji pewnych kontraktów posiadane zasoby przedsiębiorstwa nie są w pełni wystarczające. Konieczność doinwestowania parku maszynowego może wiązać się ze zbyt dużymi nakładami finansowymi w stosunku do potencjalnych korzyści z realizowanego kontraktu.

Podpisanie umowy o realizację nowego kontraktu wymaga ustalenia możliwości realizacyjnej w oparciu o zasoby przedsiębiorstwa, ale również wnikliwej analizy wpływu nowego kontraktu na całość funkcjonowania przedsiębiorstwa. Zdarzają się sytuacje, w których zbyt duże obciążenie zasobów może prowadzić do opóźnienia bądź innych problemów w realizacji jednego lub więcej kontraktów, co w konsekwencji może spowodować niedotrzymanie warunków umowy, a tym samym wysokie kary finansowe. W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele przykładów, w których niedoinwestowanie bądź przeinwestowanie doprowadziło przedsiębiorstwa o wysokim potencjale konkurencyjności do bankructwa. Błędne decyzje cząstkowe, w wydawałoby się mało znaczącym obszarze, przyniosły skumulowany efekt w postaci destabilizacji funkcjonowania przedsiębiorstwa. Dla analizowanych przedsiębiorstw przemysłu budowy maszyn podpisanie jednego niekorzystnego (nieopłacalnego, a przede wszystkim trudnego pod względem wykonawczym) kontraktu może doprowadzić do stagnacji w ich działalności.

Biorąc pod uwagę kryterium stabilności funkcjonowania w perspektywie średnioterminowej, należy bardzo dużą wagę przyłożyć do wyboru portfela kontraktów realizowanych zgodnie z możliwościami technicznymi i organizacyjnymi przedsiębiorstwa. Niepodpisanie rentownego kontraktu stanowi koszt utraconych korzyści, jednak podpisanie nieodpowiedniego kontraktu często ma kluczowe znaczenie dla stabilności i efektywnego funkcjonowania przedsiębiorstwa przemysłu budowy maszyn.

Cel analizy przedrealizacyjnej należy rozpatrywać głównie w kategoriach ograniczenia ryzyka niepowodzenia realizacji kontraktu. Jeżeli analiza wykáže, że ryzyko jest na zbyt wysokim poziomie, to właściwą decyzją będzie odrzucenie oferty. Bardzo ważne na tym etapie jest zidentyfikowanie czynników ryzyka. Uświadomienie ich istnienia oraz wnikliwa identyfikacja pozwalają podjąć działania (realnie bądź warunkowo) mające na celu ograniczenie ich negatywnego wpływu. Biorąc pod uwagę przeprowadzoną analizę w wybranych przedsiębiorstwach

przemysłu budowy maszyn, do najważniejszych czynników i uwarunkowań determinujących decyzję o realizacji kontraktu należy zaliczyć:

- stan kondycji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa w perspektywie krótkoterminowej (płynność finansowa, poziom i struktura zobowiązań krótko- i długoterminowych, zależność od portfela kontraktów);
- możliwości uruchomienia dodatkowego kapitału w działalności przedsiębiorstwa (rezerwy kapitałowe, dostępne źródła finansowania, projekcja przepływów pieniężnych w perspektywie wieloletniej);
- poziom ryzyka działalności operacyjnej przedsiębiorstwa (czynniki ryzyka, zmienność tych czynników, wrażliwość na zmiany koniunktury);
- stopień wypełnienia portfela realizowanych kontraktów w odniesieniu do zasobów przedsiębiorstwa (infrastruktura techniczna, zasoby ludzkie);
- istniejąca infrastruktura informatyczna (software, hardware);
- stan zawansowania technologicznego przedsiębiorstwa (posiadane licencje, własne technologie, zaplecze badawczo-rozwojowe);
- wykonalność kontraktu pod względem technicznym i technologicznym (głównie dostosowanie maszyn i urządzeń oraz technologii do potrzeb realizacji kontraktu);
- przygotowanie kadry inżynieryjno-technicznej pod względem technicznym i organizacyjnym do realizacji kontraktu;
- odpowiednia baza dostawców pozwalająca na realizację kontraktu.

## 2. Procedura analizy zasadności realizacji kontraktu

Literatura przedmiotu podaje, że proces realizacji kontraktów stanowi jeden z kluczowych procesów działalności przedsiębiorstw przemysłowych<sup>3</sup>. Rozpoczyna się od otrzymania zamówienia od klientów, a kończy wraz z dostarczeniem produktów końcowych. Obejmuje między innymi takie działania, jak: przetwarzanie zamówień, kontrola zapasów, podejmowanie decyzji *make or buy*, wybór dostawców, planowanie zakupów, produkcja komponentów i montaż końcowy produktu oraz dostawa. Każde przedsiębiorstwo realizuje kontrakty zgodnie z wypracowanym schematem postępowania, jednak niezależnie od specyfiki przedsiębiorstwa można wyszczególnić wspólne cele, które są charakterystyczne dla tego procesu, a miano-

---

<sup>3</sup> D. Kritchanai, B.L. MacCarthy, *Responsiveness of the order fulfillment process*, „International Journal of Operations & Production Management” 1999, Vol. 19, No. 8, s. 812–833; T.J. Turner, K. Mendibil, U.S. Bititci, P. Daisley, T.H.J. Breen, *Improving the reliability of the customer order fulfillment process in a product identification company*, „International Journal of Production Economics” 2002, Vol. 78, No. 1, s. 99–107.

wicie<sup>4</sup> dostawy produktów, aby zaspokoić oczekiwania klientów we właściwym czasie, właściwym miejscu, odpowiedniej ilości i odpowiedniej cenie, oraz elastyczne reagowanie na zmienność otoczenia wewnętrznego i zewnętrznego. W rezultacie realizacja kontraktu jest skomplikowanym przedsięwzięciem i wymaga integracji działań i koordynacji wielu komórek w całym łańcuchu dostaw<sup>5</sup>.

Przeprowadzone badania kwestionariuszowe pokazały, że w analizowanych przedsiębiorstwach wytwarzających środki produkcji główną osią działalności jest realizacja kontraktów pod specyficzne zamówienie kontrahenta.

Analizując proces realizacji kontraktu, można wydzielić dwie główne fazy, które oddziela od siebie decyzja o zawarciu umowy o realizacji kontraktu:

- faza wstępnej analizy zasadności realizacji kontraktu, która powinna dostarczyć decydentowi odpowiedniej wiedzy niezbędnej do podjęcia decyzji o akceptacji bądź odrzuceniu realizacji kontraktu;
- faza właściwa, w której dokonuje się szczegółowych analiz technicznych, technologicznych i ekonomicznych, oraz samo wykonanie przedmiotu kontraktu.

Niestety, nie zawsze przywiązuje się wystarczającą wagę do etapu przed podpisaniem umowy o realizację kontraktu. Badania przeprowadzone w wybranych przedsiębiorstwach produkcyjnych wskazują na brak formalizacji całego procesu przygotowawczego przed decyzją o podpisaniu wymienionej umowy, a także ograniczone wsparcie ze strony systemów informatycznych służących do tego celu.

W celu wypełnienia istniejącego deficytu zaproponowano procedurę badania zasadności realizacji kontraktu, która zostanie uwzględniona w zakresie funkcjonalnym opracowywanego systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie wiedzą. Głównym celem tej procedury jest przeprowadzenie wstępnych analiz dla dostarczenia decydentowi wymaganej informacji do podjęcia prawidłowej decyzji o podpisaniu umowy o realizację kontraktu. Niektóre wyniki analizy przeprowadzonej zgodnie z zaproponowaną procedurą mogą jednoznacznie wykluczyć możliwość realizacji kontraktu, inne z kolei pozostają w gestii decydenta.

Zaproponowana procedura analizy zasadności realizacji kontraktu, schematycznie przedstawiona na rysunku 1, powinna objąć następujące etapy:

- Utworzenie zespołu roboczego odpowiedzialnego za przeprowadzenie analizy zasadności realizacji kontraktu.
- Analiza prawna.
- Analiza możliwości finansowania kontraktu.
- Analiza wykonalności kontraktu.

---

<sup>4</sup> F.R. Lin, M.J. Shaw, *Reengineering the order fulfillment process in supply chain networks*, „The International Journal of Flexible Manufacturing Systems” 1998, Vol. 10, No. 3, s. 197–229; K.L. Croxton, *The order fulfillment process*, „The International Journal of Logistics Management” 2003, Vol. 14, No. 1, s. 19–32.

<sup>5</sup> A.K. Koźmiński, W. Piotrowski, *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, PWN 2002.

- Analiza opłacalności kontraktu.
- Analiza koordynacji kontraktu z realizowanym portfelem zamówień.
- Analiza ryzyka kontraktu (ustalenie czynników ryzyka handlowego, technicznego, czasowego oraz możliwych działań minimalizujących poziom ryzyka).
- Decyzja o przyjęciu bądź odrzuceniu realizacji kontraktu.

Etap „Utworzenie zespołu roboczego odpowiedzialnego za przeprowadzenie analizy zasadności realizacji kontraktu” jest etapem rozpoczynającym analizę. Głównym zadaniem powołanego zespołu roboczego jest zapewnienie nadzoru i koordynacji całej analizy.

Etap „Analiza prawna” obejmuje analizę możliwości realizacji kontraktu pod względem dotrzymania wymagań formalnoprawnych klienta (konieczność posiadania odpowiednich certyfikatów, np. systemu zarządzania jakością w standardzie ISO 9001:2008 lub innych certyfikatów).

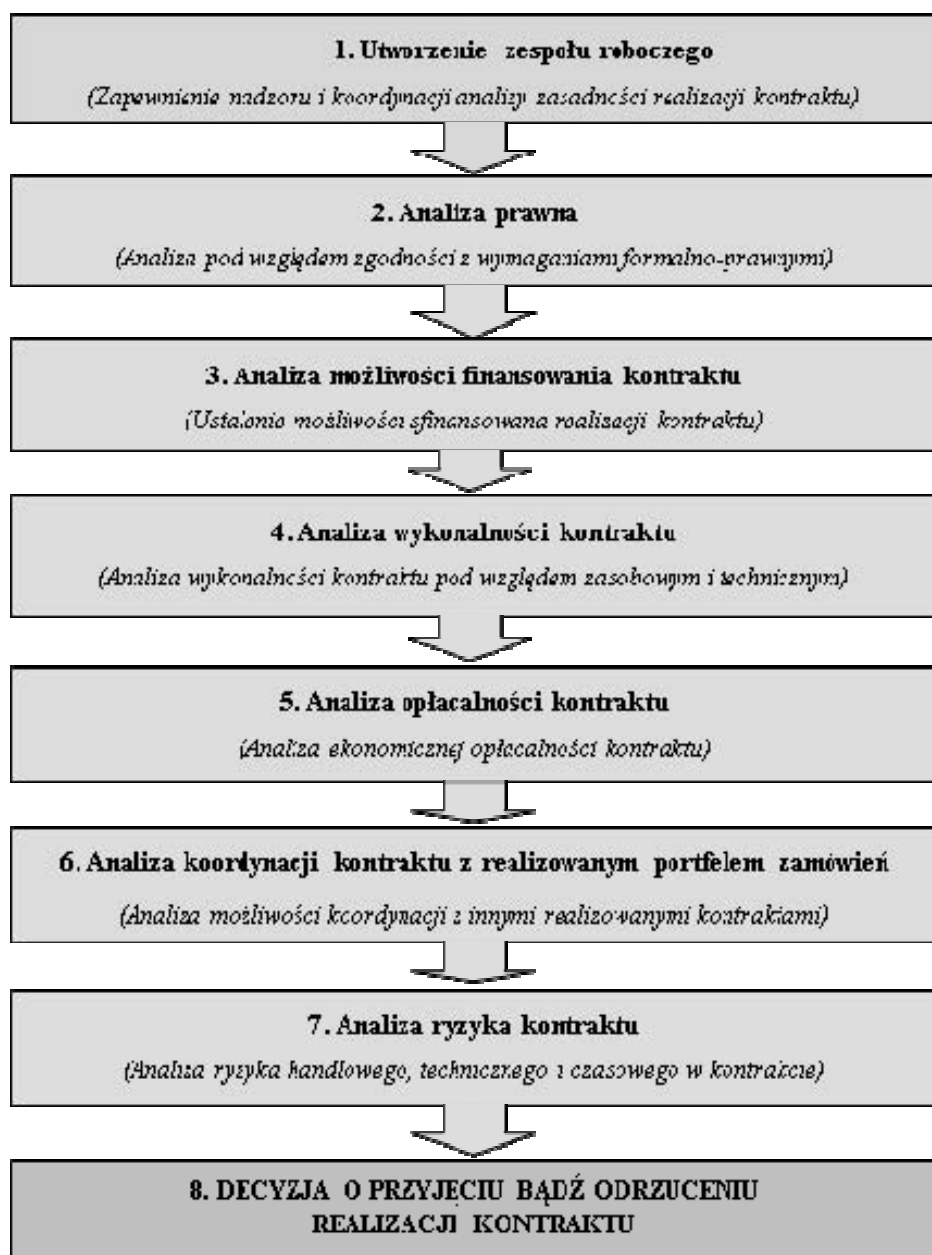
Etap „Analiza możliwości finansowania kontraktu” obejmuje analizę możliwości sfinansowania realizacji kontraktu ze środków własnych lub ze środków obcych. W ramach tego etapu niezbędne jest przeprowadzenie analizy dostępnych źródeł finansowania. W pewnych sytuacjach powinna zostać uwzględniona możliwość współfinansowania realizacji kontraktu przez dostawców i kontrahentów.

Etap „Analiza wykonalności kontraktu” obejmuje ocenę uwarunkowań technicznych, ekonomicznych i finansowych oraz możliwości podjęcia decyzji outsourcingowych i insourcingowych. Etap ten pozwala na odpowiednie zagospodarowanie posiadanych zasobów przedsiębiorstwa.

Etap „Analiza opłacalności kontraktu” obejmuje analizę przepływów pieniężnych, uwzględniających nakłady inwestycyjne, koszty i przychody wygenerowane w ramach realizowanego kontraktu. Wykorzystuje się do tego celu metody statyczne oraz metody dynamiczne oceny efektywności kontraktu.

Etap „Analiza koordynacji kontraktu z realizowanym portfelem zamówień” obejmuje ocenę możliwości włączenia nowego kontraktu do portfela kontraktów już realizowanych wraz z analizą zarządzania nimi w oparciu o dostępne zasoby.

Etap „Analiza ryzyka kontraktu” obejmuje określenie wielkości marginesu bezpieczeństwa, jaki należy przyjąć przy szacowaniu pracochłonności realizacji kontraktu. W tym etapie niezbędna jest identyfikacja czynników ryzyka oraz pomiar ryzyka z nimi związanego w celu podjęcia działań, których celem jest ograniczenie do minimum negatywnych skutków zidentyfikowanych czynników.



Rys. 1. Schemat procedury analizy zasadności realizacji kontraktu.

Źródło: opracowanie własne.

Etap „Decyzja o przyjęciu bądź odrzuceniu realizacji kontraktu” jest ostatnim etapem w procedurze analizy zasadności realizacji kontraktu i stanowi kamień milowy w dalszej jego realizacji.

W ocenie kontraktu występują warunki logiczne i kryterium ilościowe charakteryzujące opłacalność kontraktu. Niespełnienie jednego z warunków koniecznych w etapach 2–4 kończy procedurę decyzją o odrzuceniu kontraktu. W następnych etapach, zwłaszcza przy koordynacji kontraktu z realizowanym portfelem zamówień, występują jednak interakcje pomiędzy czynnikami mającymi wpływ na ocenę

kontraktu, dlatego warunki mogą tworzyć złożoną (alternatywno-koniunkcyjną) strukturę logiczną. Dla dokładnego zbadania wszystkich zależności logicznych może okazać się celowe zastosowanie systemu ekspertowego.

## **Podsumowanie**

Na podstawie przeprowadzonych badań kwestionariuszowych w wybranych przedsiębiorstwach przemysłu budowy maszyn oraz studium literatury zidentyfikowano czynniki i uwarunkowania determinujące decyzję o realizacji kontraktu, wśród których należy szczególnie podkreślić:

- wykonalność kontraktu pod względem technicznym i technologicznym (głównie dostosowanie maszyn i urządzeń oraz technologii do potrzeb realizacji kontraktu),
- przygotowanie kadry inżyniersko-technicznej pod względem technicznym i organizacyjnym do realizacji kontraktu,
- dostępność zasobów kapitałowych wymaganych jako forma zabezpieczenia realizacji kontraktu,
- dysponowanie odpowiednią bazą dostawców pozwalającą na realizację kontraktu.

Przeprowadzona analiza wskazuje, jak duże znaczenie dla stabilnego funkcjonowania badanych przedsiębiorstw ma odpowiednia selekcja kontraktów do realizacji oraz zapewnienie ich realizacji uwzględniającej kryterium opłacalności ekonomicznej, terminowości realizacji oraz zapewnienia wymagań technicznych kontraktu. Niestety, w analizowanych przedsiębiorstwach respondenci zwracali uwagę na ograniczenia kapitałowe, które powodują brak możliwości realizacji większych kontraktów. Można zaobserwować również niewystarczającą bazę infrastrukturalną oraz niedostateczne wsparcie ze strony narzędzi informatycznych.

Proces przygotowawczy (analiza przedrealizacyjna) powinna zostać sformalizowana. Istniejące rozwiązania zawarte w systemie zarządzania jakością nie obejmują w sposób kompleksowy wszystkich kryteriów koniecznych do podjęcia prawidłowej decyzji o przyjęciu bądź odrzuceniu realizacji kontraktu. W ramach niniejszego artykułu zaproponowano procedurę oceny zasadności realizacji kontraktu, która uwzględnia wymienione uwarunkowania procesu decyzyjnego.

Wdrożenie systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie wiedzą w analizowanych przedsiębiorstwach przemysłu budowy maszyn powinno uwzględniać implementację funkcjonalności umożliwiającej wstępną analizę zasadności realizacji kontraktu na bazie wyżej wymienionej procedury, której kluczowym elementem jest analiza ryzyka pozwalająca na ograniczenie do minimum możliwości niespełnienia kryteriów realizacji kontraktu.



\*\*\*

Publikacja sfinansowana ze środków na naukę w latach 2010–2013 jako projekt badawczy rozwojowy nr 03-0112-10 /2010 z dnia 9.12.2010 r.

## Literatura

1. Gumiński A., Zoleński W., *Wykorzystanie narzędzi informatycznych w zarządzaniu przedsiębiorstwami przemysłu maszynowego*, Makroekonomiczne aspekty zarządzania w warunkach kryzysu. Prace i Materiały Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot 2011.
2. Gumiński A., Zoleński W., *Systemy informacyjne w wybranych przedsiębiorstwach przemysłu budowy maszyn w świetle badań kwestionariuszowych*, Koncepcje, metody i narzędzia współczesnego zarządzania, red. J. Pyka, Katowice 2011.
3. Kritchanchai D., MacCarthy B.L., *Responsiveness of the order fulfillment process*, „International Journal of Operations & Production Management” 1999, Vol. 19, No. 8.
4. Turner T.J., Mendibil K., Bititci U.S., Daisley P., Breen T.H.J., *Improving the reliability of the customer order fulfillment process in a product identification company*, „International Journal of Production Economics” 2002, Vol. 78, No. 1.
5. Lin F.R., Shaw M.J., *Reengineering the order fulfillment process in supply chain networks*, „The International Journal of Flexible Manufacturing Systems” 1998, Vol. 10, No. 3.
6. Croxton K.L., *The order fulfillment process*, „The International Journal of Logistics Management” 2003, Vol. 14, No. 1.
7. Koźmiński A.K., Piotrowski W., *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, PWN 2002.

## DECISION CIRCUMSTANCES OF CONTRACT REALIZATION IN ENTERPRISE OF MECHANICAL ENGINEERING INDUSTRY

### Summary

In the paper factors and circumstances determining the decision of the contract agreement in the company of mechanical engineering industry were analysed. Achieved results were based on questionnaire surveys performed in chosen enterprises of mechanical engineering industry in the year 2011. The authors proposed the procedure of the contract legitimacy review, which should be undertaken to get the necessary information to make proper decision about contract acceptance or contract rejection. This

procedure should be implemented as a functionality in the information system supporting knowledge management processes.

*Translated by Adam Gumiński*