

JĘDRZEJ WIECZORKOWSKI

Kolegium Analiz Ekonomicznych¹
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

Rola standardów w kontekście oprogramowania wspomagającego zarządzanie

1. Wstęp

We współczesnej gospodarce są widoczne trendy, z jednej strony, unifikacji i standaryzacji różnych działań, z drugiej – także ich indywidualizacji. Dotyczy to m.in. sposobów zarządzania (organizacjami, projektami itd.), a w konsekwencji także produktów mających je wspierać, w tym systemów informatycznych. Wzajemne podobieństwa celów różnych organizacji lub ich wydzielonych oddziałów pozwalają na stosowanie zbliżonych wzorcowych procesów biznesowych. W konsekwencji możliwe jest stosowanie standardowych systemów informatycznych wspomagających te procesy. Z kolei dzięki podobieństwu oprogramowania oraz metod jego pozyskiwania można wykorzystać zunifikowane metodyki i standardy zarządzania projektami wdrożeniowymi. Równoległe dążenie do unifikacji i indywidualizacji czyni standaryzację w pewnym stopniu elastyczną. W podejściu do standaryzacji oprogramowania można odnaleźć analogię do masowej kastomizacji produktów przemysłowych, w której użytkownik w zaawansowany sposób może dostosować produkt do swoich oczekiwań.

Celem artykułu jest wyodrębnienie związanych z systemami informatycznymi zarządzania (ang. *Management Information Systems* – MIS) obszarów podlegających standaryzacji oraz dokonanie ich charakterystyki, a także wskazanie wpływu standardów na pozycję rynkową stosujących je przedsiębiorstw. Posłużono się przede wszystkim badaniami dotyczącymi literatury oraz obserwacją rynku MIS, prowadzoną przez autora dzięki uczestnictwu w różnych projektach informatycznych. W publikacji połączono punkty widzenia nauk o zarządzaniu (podejście procesowe i zarządzanie projektami), inżynierii oprogramowania i informatyki ekonomicznej. Po dokonaniu analizy terminologicznej w kolejnych

¹ Instytut Informatyki i Gospodarki Cyfrowej.

punktach artykułu skupiono się na standaryzacji procesów biznesowych, oprogramowania i usług IT oraz zarządzania projektami informatycznymi, a także przedstawiono wnioski z analizy.

2. Rozważania terminologiczne o standaryzacji

Standard najbardziej ogólnie może być traktowany jako przeciętna norma, typ lub model, wyrób odpowiadający określonym wymogom, wzorzec². Podejście takie nie wymaga więc formalizacji standardu. W kontekście technologii informatycznych można w podobnym ujęciu mówić o standardzie *de facto*, jako o standardzie lub zbiorze zwyczajów i technologii stosowanych powszechnie przez informatyków i użytkowników komputerów, który nie jest uznany przez żadną z formalnych organizacji standaryzacyjnych³. Tak rozumiane standardy często są powiązane z powszechnie uznanymi dobrymi praktykami (*best practices*). Pojęcie normy (w sensie technicznym) zwraca z kolei uwagę na formalizację, przykładowo może być ona traktowana jako dokument będący wynikiem normalizacji i standaryzujący jak najszerszej pojętą działalność badawczą, technologiczną, produkcyjną, usługową⁴. Można też spotkać się ze zbliżonym rozumieniem terminu „standard”, jako opublikowanej specyfikacji, która ustanawia jednorodną terminologię, zawiera specyfikację techniczną, uściśla kryteria i stanowi zasadę, wytyczną lub definicję (według British Standard Institute)⁵. W tak sformalizowanym podejściu (*standard de jure*) kładzie się nacisk na istnienie oficjalnego dokumentu oraz często na możliwość przeprowadzenia certyfikacji procesów lub produktów dzięki wyrażaniu norm w postaci miar.

Ze zrozumiałych względów ten drugi punkt widzenia jest prezentowany przez organizacje standaryzacyjne obejmujące swoim działaniem zarządzanie jakością procesów oraz produktów. Z jednej strony, należą do nich ponadbranżowe, międzynarodowe lub krajowe organizacje, takie jak: International Standard Organization (ISO), American National Standards Institute (ANSI), British Standard Institute (BSI), Polski Komitet Normalizacyjny (PKN). Z drugiej

² Słownik języka polskiego PWN – wersja komputerowa 1.0, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

³ https://pl.wikipedia.org/wiki/Standard_de_facto.

⁴ [https://pl.wikipedia.org/wiki/Norma_\(technika\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Norma_(technika)).

⁵ M. Molski, M. Łacheta, *Przewodnik audytora systemów informatycznych*, Helion, Gliwice 2007.

strony, w zakresie IT i zarządzania duże znaczenie mają także branżowe organizacje typu non profit, przykładowo: International Electrotechnical Commission (IEC), Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), The Association for Operations Management (APICS), Project Management Institute (PMI) czy International Project Management Association (IPMA).

Próba uporządkowania pojęcia w obszarze wytwarzania oprogramowania prowadzi, według A. Kobylińskiego, do wyróżnienia standardów: *de jure*, *de facto*, dobrowolnych (ang. *voluntary consensus*) i firmowych⁶.

W kontekście zasięgu standard w praktyce zarządzania może być stosowany na poziomie:

- konkretnej organizacji;
- międzyorganizacyjnym wynikającym z przepisów prawa;
- międzyorganizacyjnym wynikającym z ustaleń organizacji trzeciej zajmującej się ustalaniem standardów;
- międzyorganizacyjnym wynikającym z powszechnie przyjętego zwyczaju.

3. Standaryzacja procesów biznesowych

W literaturze można spotkać dwa podstawowe podejścia do standaryzacji (unifikacji) procesów biznesowych, traktujących ją jako ujednoczanie procesów na poziomie:

- wewnątrzorganizacyjnym, poprzez zapewnienie ich powtarzalności realizowanej w ramach organizacji;
- ponadorganizacyjnym, poprzez zapożyczanie wzorców postępowania z zewnątrz.

Bliższa poziomowi wewnątrzorganizacyjnemu jest przykładowo koncepcja M. Trockiego⁷, w której standaryzacja procesów biznesowych jest rozumiana jako sposób i zakres trwałych, czyli obowiązujących w dłuższym czasie, regulacji działań realizowanych w organizacji. Regulacja może dotyczyć zasad, czynności składowych i zestawów środków realizacji działań, a także ich wyników.

⁶ A. Kobyliński, *Rola i zasięg standardów w rozwoju oprogramowania*, „Zeszyty Naukowe” Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 762, „Ekonomiczne Problemy Usług”, nr 104, *Europejska przestrzeń komunikacji elektronicznej*, t. 1, red. J. Buko, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2013, s. 329–339.

⁷ M. Trocki, *Standaryzacja procesów a zarządzanie procesowe*, w: *Podejście procesowe w zarządzaniu*, t. 1, red. M. Romanowska, M. Trocki, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2004.

Standaryzacja ma oddziaływać na postępowanie w organizacji zgodne z intencjami zarządzających i wpływa m.in. na poprawę wydajności, jakości, szybkości działań (w szczególności dzięki ograniczeniu czasu niezbędnego do podejmowania decyzji), a także na uproszczenie kontroli i oceny działań oraz redukcję ryzyka. W konsekwencji powinna prowadzić do długookresowej poprawy wyników finansowych. Jako potencjalne niebezpieczeństwo nadmiernej unifikacji procesów traktuje się schematyczność realizacji działań, skutkującą niepełnym wykorzystywaniem kreatywności pracowników oraz ignorowaniem nietypowych, nieuregulowanych procesów.

Punkt widzenia ponadorganizacyjny prezentuje A.-W. Scheer⁸. Jako przesłanki zastosowania tak rozumianej standaryzacji wymienia on funkcje ekonomiczne, które mogą być ujednoczone u wielu użytkowników, wynikające m.in. z przepisów prawnych (np. w zakresie rachunkowości finansowej, prawa podatkowego, prawa pracy), stosowania jednolitej koncepcji teoretycznej postępowania (np. powszechnie przyjętego modelu planowania i sterowania produkcją seryjną) oraz wykorzystania ujednoczonych struktur przedsiębiorstwa (np. formy organizacyjnej i typu działalności). Przeciw tak rozumianej standaryzacji może przemawiać, poza zróżnicowaniem wielkości, typu działalności i struktur organizacyjnych poszczególnych instytucji, także niebezpieczeństwo rezygnacji z indywidualnych rozwiązań umożliwiających uzyskanie przewagi konkurencyjnej.

Otwarty pozostaje więc problem pożądanego poziomu unifikacji procesów. Stąd zrodził się postulat rozważenia ograniczania standaryzacji w zakresie kluczowych działań, które mogą stać się istotnym czynnikiem przewagi konkurencyjnej. Niebezpieczeństwo nadmiernej unifikacji podstawowych procesów może wynikać w szczególności z niewłaściwego podejścia do wdrożeń oprogramowania standardowego. Wiąże się zazwyczaj z rutynową postawą podczas analizy wdrożeniowej na skutek prowadzenia projektu w sposób całkowicie typowy, nieuwzględniający w należyтым stopniu indywidualizacji konkretnej organizacji. W zakresie procesów pomocniczych, a także tych procesów podstawowych, które są powszechnie stosowane w branży i w konsekwencji nie mają znaczenia w kontekście konkurencyjności, jest możliwe zastosowanie modeli referencyjnych zawierających najlepsze praktyki biznesowe i wzorce ułatwiające efektywne wykorzystanie wdrażanego oprogramowania. Badając wpływ technologii informatycznych na standaryzację na poziomie ponadorganizacyjnym, należy także wziąć pod uwagę wpływ międzyorganizacyjnych rozwiązań

⁸ A.-W. Scheer, *Wstęp do informatyki gospodarczej. Podstawy efektywnego zarządzania informacją*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1996.

integracyjnych. Powiązane w ten sposób systemy (przykładowo, zgodnie z koncepcją koordynacji łańcucha dostaw lub węzła informacyjnego) silnie oddziałują na unifikację procesów w poszczególnych organizacjach.

4. Standaryzacja systemów i usług informatycznych

Rozważając zagadnienie standaryzacji w zakresie systemów informatycznych, można wydzielić dwa dość odrębne obszary standaryzacji:

- standardy związane z wytwarzaniem oprogramowania;
- standardowe gotowe rozwiązania wspierające zarządzanie.

Pierwszy obszar dotyczy wytwarzania oprogramowania różnego typu i ściśle łączy się z interoperacyjnością, rozumianą jako zdolność systemów lub komponentów oprogramowania do zapewnienia wzajemnego przepływu informacji oraz wykorzystania wymienianych pomiędzy nimi informacji⁹. Jest ona realizowana przez różnorodne standardy technologiczne. Szczególną uwagę poświęca się obecnie interoperacyjności w systemach administracji publicznej. W ustawie z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne interoperacyjność zdefiniowano jako zdolność różnych podmiotów oraz używanych przez nie systemów teleinformatycznych i rejestrów publicznych do współdziałania na rzecz osiągnięcia wzajemnie korzystnych oraz uzgodnionych celów, z uwzględnieniem współdzielenia informacji i wiedzy przez wspierane przez nie procesy biznesowe realizowane za pomocą wymiany danych za pośrednictwem wykorzystywanych przez te podmioty systemów teleinformatycznych. Do tego obszaru standaryzacji należy zaliczyć także powszechnie przyjęte architektury i metody budowy oprogramowania, takie jak SOA (ang. *Service Oriented Architecture*). Powyższe metody dotyczą budowy różnych systemów informatycznych, wśród nich także klasy MIS, nie są jednak szczególnie charakterystyczne dla tej grupy.

Odrębnym obszarem jest stosowanie standardowych rozwiązań wspierających zarządzanie, w tym oprogramowania standardowego (powielarnego), i rozwiązań wspomagających jego wdrażanie. Stosowanie ich jest możliwe dzięki unifikacji procesów biznesowych na poziomie ponadorganizacyjnym. Wpływ technologii informatycznych na standaryzację procesów jest obustronny. Teoria

⁹ IEEE Standard Computer Dictionary. A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries, IEEE, New York 1990.

zarządzania oddziałuje na tendencje dotyczące stosowanych w organizacjach metod i kreuje standardy, wyznaczając w konsekwencji kierunki rozwoju systemów informatycznych. Oferta oprogramowania obsługującego dostępne wzorce działań (przykładowo, stosowane w logistyce koncepcja MRP II lub referencyjny model procesów biznesowych SCOR) wpływa na dalszą ich popularyzację i powszechność zastosowania. W wielu wypadkach dopiero odpowiednie technologiczne wsparcie standardu umożliwia jego szerokie wykorzystanie w praktyce.

Standaryzację oraz elastyczność (dotyczącą zarówno procesów, jak i systemów) można traktować jako pojęcia częściowo przeciwstawne. Potrzeba uzyskania niezbędnej elastyczności wynika przede wszystkim z dążenia do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej realizowanej dzięki indywidualizacji działań. Standaryzacja jest z kolei efektem dążenia do zapewnienia powtarzalności i przewidywalności, a także upraszczania działań oraz redukcji kosztów poprzez wykorzystywanie elementów gotowych. Problem odpowiedniego zbilansowania tendencji standaryzacji i indywidualizacji (będącej wynikiem elastyczności) występuje zarówno przy wdrażaniu procesów biznesowych, jak i przy pozyskiwaniu systemów informatycznych. Przy próbach unifikacji procesów biznesowych w organizacji punktem wyjścia są zazwyczaj rozwiązania indywidualne, pierwotnie o zbyt wysokim poziomie elastyczności. Unifikacja procesów wynika więc z potrzeb zarządzania i może być realizowana poprzez opracowanie własnych standardów lub zastosowanie benchmarkingu w celu zapożyczenia wzorców z zewnątrz.

Odnosnie do pozyskania nowego oprogramowania punktem wyjścia jest zazwyczaj konieczność zmiany istniejącego systemu, która staje się także okazją do standaryzacji procesów. Pożądaną cechą oprogramowania standardowego jest zapewnienie optymalnej elastyczności (poprzez mechanizmy dostosowawcze zaspokajające indywidualne potrzeby klienta) przy jednoczesnym zachowaniu standaryzacji i integralności rozwiązania. Analiza całościowych kosztów wytworzenia i wdrożeń oprogramowania standardowego prowadzi do wniosku, że umiejętne stosowanie poszczególnych mechanizmów dostosowawczych powinno prowadzić do ograniczania kosztów i ryzyka inwestycji w systemy informatyczne przy jednoczesnym zachowaniu wymaganego poziomu indywidualizacji wdrożenia¹⁰. Pozyskanie rozwiązania silnie zindywidualizowanego (np. system dedykowany) jest zwykle związane z wyższym kosztem i dłuższym czasem niż przy rozwiązaniu standardowym. W praktyce jest opłacalne pewne

¹⁰ J. Wieczorkowski, *Metody kustomizacji oprogramowania standardowego – aspekty ekonomiczne*, „Roczniki” Kolegium Analiz Ekonomicznych, z. 36, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2015, s. 287–296.

ograniczanie standaryzacji produktów. Widać przede wszystkim rozróżnienie branżowe, które wiąże się z oferowanymi modelami referencyjnymi procesów, rozwiązaniami prekonfigurowanymi oraz wersjami systemu na potrzeby konkretnych gałęzi gospodarki. Podobnie często oferuje się odrębne wersje systemów dla organizacji różnej wielkości. Działania takie wynikają z technologicznych oraz ekonomicznych ograniczeń w zakresie poziomu elastyczności oprogramowania i mają na celu uproszczenie procesu wdrożenia oraz w konsekwencji zapewnienie większej standaryzacji projektu informatycznego.

Ewolucyjnym trendem w rozwoju MIS jest rezygnacja z własnych systemów informatycznych na rzecz outsourcingu i przetwarzania w chmurze (cloud computing). Rozwiązania takie mają podobną specyfikę do oprogramowania standardowego. Podejście chmurowe dąży w kierunku dalszego utowarowienia (uprzemysłowienia, ang. *commoditization*) IT¹¹. Technologie infrastrukturalne w wyniku powszechności ich stosowania i zwiększenia skali mogą stopniowo tracić efekt źródła przewagi konkurencyjnej. W chwili obecnej oferta jest często bardzo silnie zunifikowana, lecz można oczekiwać, że jej rozwój będzie następował w kierunku silniejszej kustomizacji dostępnych rozwiązań chmurowych. Zdaniem autora na obecnym etapie usługi chmurowe MIS nie mają jeszcze typowych cech utowarowienia, mogą nawet nie tylko być źródłem redukcji kosztów, ale do pewnego stopnia również zapewnić w skali organizacji efekt innowacyjny. Niewątpliwie przetwarzanie w chmurze może zaś być traktowane jako kolejny krok w standaryzacji MIS.

Elastyczność oprogramowania, rozpatrywana głównie w kontekście jego eksploatacji, wiąże się z elastycznością całego przedsiębiorstwa. Elastyczność taka ma charakter polimorficzny, a jej istota polega na dynamicznym stanie równowagi pomiędzy przedsiębiorstwem a otoczeniem oraz między podsystemami przedsiębiorstwa a nim samym¹². Elementy cząstkowe tworzące elastyczność całej organizacji to m.in. procesy podstawowe i pomocnicze. Wspomaganie ich przez wystarczająco elastyczne oprogramowanie lub zewnętrzne usługi informatyczne jest obecnie podstawą właściwego funkcjonowania przedsiębiorstwa.

¹¹ J. Cypryański, *Rozwój zastosowań chmury obliczeniowej w administracji publicznej – prognozy, bariery, korzyści*, „Roczniki” Kolegium Analiz Ekonomicznych, z. 29, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2013, s. 79–90.

¹² M. Moroz, *Kształtowanie elastyczności przedsiębiorstw internetowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2013.

5. Standaryzacja projektów informatycznych

Standaryzacja prowadzenia projektów informatycznych zarządzania może być rozważana w kontekście przedsięwzięć różnego typu, przykładowo, przy uwzględnieniu systemów dedykowanych i standardowych, a także punktu widzenia klienta i producenta, a czasem również partnera wdrożeniowego. Najszerszy możliwy wachlarz projektów jest związany z cyklem życia systemów standardowych. Opierając się na dwusegmentowym modelu cyklu życia systemów informatycznych¹³, można w dogodny sposób wskazać typowe projekty informatyczne. We wspomnianym modelu wyróżniono segment I producenta, gdzie powstaje i jest utrzymywane oprogramowanie przeznaczone do sprzedaży dla wielu klientów, oraz realizowany odrębnie dla każdego klienta segment II, w którym każdy klient wdraża oprogramowanie i je użytkuje.

W segmencie I podczas wytwarzania oprogramowania mają zastosowanie typowe uniwersalne standardy i metodyki zarządzania projektami (np. PMI – PMBOK Guide, Prince II), a także różne metodyki projektowo-wytwórcze przeznaczone dla systemów informatycznych i modele oceny procesu wytwórczego oprogramowania (np. CMM). Tego typu standaryzacja realizacji projektów informatycznych nie jest jednak specyficzna wyłącznie dla oprogramowania MIS.

Specyfikę taką mają natomiast projekty wdrożeniowe realizowane w segmencie II. Z punktu widzenia klienta standaryzacja zarządzania projektem ma zapewnić bezpieczne i efektywne pozyskanie systemu. Służą do tego metodyki wdrożeniowe opracowywane przez producentów i dostawców oprogramowania, ewentualnie dostawców usług wsparcia, zawierające skumulowane doświadczenia z uprzednio realizowanych przedsięwzięć. Metodyki takie często opierają się na orientacji procesowej i wykorzystaniu modelowania procesów biznesowych (np. ASAP). Jest to związane z metodami kustomizacji oprogramowania wykorzystującymi rozwiązania predefiniowane, często przedstawiane w postaci referencyjnych modeli procesów. Dla klienta ostateczny cel projektu wdrożenia systemu MIS to zazwyczaj automatyzacja lub udoskonalenie procesów biznesowych, czemu służy udane pozyskanie i eksploatacja rozwiązań informatycznych. Natomiast standaryzacja projektów wdrożeniowych analizowana z punktu widzenia dostawcy oprogramowania jest równoważna standaryzacji

¹³ J. Wieczorkowski, *Pełen cykl życia systemów powielarnych wspomagających zarządzanie*, w: *Integracja systemów informatycznych – nowe wyzwania*, red. J. Górski, C. Orłowski, Pomorskie Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Gdańsk 2011, s. 99–108.

jego własnych procesów biznesowych. Ma ona na celu w szczególności zmniejszenie ich kosztów, skrócenie czasu i redukcję ryzyka popełnienia błędów.

6. Podsumowanie

Powyższe rozważania wskazują na silny związek standaryzacji rozpatrywanej w kontekście systemów MIS z zarządzaniem procesami biznesowymi. Rozwój standaryzacji w zakresie oferowanych systemów i usług MIS, metod prowadzenia wdrożeń, a także w zakresie modeli procesów biznesowych odbywa się niewątpliwie w interesie dostawców oprogramowania i usługodawców. Po stronie klienta mogą zaś występować sprzeczne dążenia do standaryzacji oraz indywidualizacji własnych procesów. Sprzeczności te mogą zostać rozwiązane poprzez zastosowanie systemów i usług o szerokich możliwościach kustomizacji. Problem dotyczy zwłaszcza procesów decydujących o pozycji konkurencyjnej, stąd w celu zachowania równowagi pomiędzy standaryzacją a indywidualizacją niezbędne jest drobiazgowo podejście do analizy tych głównych procesów.

Stosowanie rozwiązań standardowych nie wyklucza innowacyjności, pod warunkiem zapewnienia pożądanego poziomu elastyczności i rozróżnienia podejścia do procesów decydujących o konkurencyjności oraz pozostałych. Rozwiązania takie, choć w skali globalnej mogą być działaniem naśladowczym, pozostają jednocześnie innowacją dla konkretnej organizacji, a sprzeczność pomiędzy standaryzacją a innowacyjnością jest pozorna¹⁴. Odpowiednie działania pozwalają na wykorzystanie zalet standaryzacji systemów, usług, procesów i projektów, jednocześnie ograniczając do minimum jej potencjalne wady. Właściwie stosowane rozwiązania standardowe MIS nie powinny więc być obecnie traktowane jako technologia infrastrukturalna, która utraciła możliwość tworzenia przewagi konkurencyjnej. Ewolucja oprogramowania, a obecnie w szczególności również metod świadczenia usług dostępu do różnych rozwiązań informatycznych, wymaga jednak ciągłej obserwacji problemów standaryzacji w obszarze systemów informatycznych zarządzania, co powinno stanowić kierunek dalszych prac badawczych.

¹⁴ J. Wiczorkowski, I. Pawełoszek, P. Polak, *Software standardization in the context of the innovativeness of enterprise operations*, w: *Proceedings of the 13th International Conference e-Society 2015*, red. P. Kommers, P. Isaias, IADIS Press, Madeira 2015, s. 215–222.

Bibliografia

- Cypryański J., *Rozwój zastosowań chmury obliczeniowej w administracji publicznej – prognozy, bariery, korzyści*, „Roczniki” Kolegium Analiz Ekonomicznych, z. 29, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2013, s. 79–90.
- IEEE Standard Computer Dictionary. A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries*, IEEE, New York 1990.
- Kobyliński A., *Rola i zasięg standardów w rozwoju oprogramowania*, „Zeszyty Naukowe” Uniwersytetu Szczecińskiego, nr 762, „Ekonomiczne Problemy Usług”, nr 104, *Europejska przestrzeń komunikacji elektronicznej*, t. 1, red. J. Buko, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2013, s. 329–339.
- Molski M., Łacheta M., *Przewodnik audytora systemów informatycznych*, Helion, Gliwice 2007.
- Moroz M., *Kształtowanie elastyczności przedsiębiorstw internetowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2013.
- Scheer A.-W., *Wstęp do informatyki gospodarczej. Podstawy efektywnego zarządzania informacją*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1996.
- Słownik języka polskiego PWN – wersja komputerowa 1.0*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
- Trocki M., *Standaryzacja procesów a zarządzanie procesowe*, w: *Podejście procesowe w zarządzaniu*, t. 1, red. M. Romanowska, M. Trocki, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2004.
- Ustawa z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne.
- Wieczorkowski J., *Metody kustomizacji oprogramowania standardowego – aspekty ekonomiczne*, „Roczniki” Kolegium Analiz Ekonomicznych, z. 36, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2015, s. 287–296.
- Wieczorkowski J., *Pełen cykl życia systemów powielarnych wspomagających zarządzanie*, w: *Integracja systemów informatycznych – nowe wyzwania*, red. J. Górski, C. Orłowski, Pomorskie Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Gdańsk 2011, s. 99–108.
- Wieczorkowski J., Pawełoszek I., Polak P., *Software standardization in the context of the innovativeness of enterprise operations*, w: *Proceedings of the 13th International Conference e-Society 2015*, red. P. Kommers, P. Isaías, IADIS Press, Madeira 2015, s. 215–222.

Źródła sieciowe:

<https://pl.wikipedia.org/wiki/Norma> [odczyt 20.07.2015].

[https://pl.wikipedia.org/wiki/Norma_\(technika\)](https://pl.wikipedia.org/wiki/Norma_(technika)) [odczyt 20.07.2015].

* * *

The role of standards in the context of management information systems

Summary

The article presents the problems of standardisation in the context of management information systems. It focuses on the standardisation of MIS software packages and MIS services, standardisation of project management and standardisation of business process.

Keywords: standardisation, software packages, project management, MIS

