

Ekonomia

redakcja naukowa

Krystyna Poznańska

Kamil M. Kraj



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Publikacja jest rezultatem projektu „Stypendia – dla nauki, dla rozwoju, dla Mazowsza”, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet VIII „Regionalne kadry gospodarki”, Działanie 8.2. „Transfer wiedzy”, Poddziałanie 8.2.1. „Wsparcie dla współpracy sfery nauki i przedsiębiorstw”.

Recenzenci

Barbara Bojewska
Tomasz Dołęgowski
Anna Mokrysz-Olszyńska
Tomasz Kuszewski
Teresa Pakulska
Krystyna Poznańska

Redaktor

Magdalena Rokicka

© Copyright by Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2015
Wszelkie prawa zastrzeżone. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów niniejszej publikacji bez zgody wydawcy zabronione.

Wydanie I

ISBN 978-83-8030-008-8

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie – Oficyna Wydawnicza

02-554 Warszawa, al. Niepodległości 162
tel. +48 22 564 94 77, 22 564 95 46
www.wydawnictwo.sgh.waw.pl
e-mail: wydawnictwo@sgh.waw.pl

Projekt i wykonanie okładki

Monika Trypuz

Zdjęcie na okładce

©iStockphoto.com/Zelfit

Skład i łamanie

DM Quadro

Druk i oprawa

QUICK-DRUK s.c.
tel. +48 42 639 52 92
e-mail: quick@druk.pdi.pl

Zamówienie 112/VIII/15

INSTYTUCJONALNE UWARUNKOWANIA ROZWOJU USŁUG W CHMURZE

STRESZCZENIE

W opracowaniu zostały zaprezentowane różnego rodzaju instytucje mające wpływ na rozwój rynku usług w chmurze. Przedstawiono także proces standaryzacji oraz harmonizacji przepisów i standardów dotyczących *cloud computing*.

Na wstępie opracowania opisano uwarunkowania rozwoju rynku usług w chmurze. Następnie zaprezentowano definicję, rodzaje i korzyści płynące z wykorzystania usług w chmurze. W dalszej kolejności analizie poddano zagadnienie funkcji instytucji formalnych i nieformalnych. Następnie poruszono zagadnienie instytucji formalnych i nieformalnych w odniesieniu do rynku usług w chmurze w Polsce oraz zagadnienie zaufania jako rezultatu oddziaływania instytucji. Wnioski płynące z całości opracowania zostały zawarte w jego podsumowaniu.

Słowa kluczowe: *cloud computing*, chmura obliczeniowa, instytucje formalne, instytucje nieformalne, regulacja

Wstęp

Instytucje odgrywają istotną rolę w rozwoju rynku i działających na nim podmiotów. Mogą stymulować lub też ograniczać ich funkcjonowanie. Istotna dla rozwoju rynku jest wzajemna spójność pomiędzy instytucjami formalnymi i nieformalnymi.

Zagadnienie to nabiera szczególnego znaczenia w przypadku usług w chmurze ze względu na fakt, iż instytucje regulujące ich funkcjonowanie, w znacznej mierze dopiero się kształtują. W różnych gremiach trwają prace zmierzające do standaryzacji i harmonizacji istniejących przepisów i norm.

Bezpośrednią przesłanką podjęcia tematu tego opracowania są z jednej strony indywidualne zainteresowania jego autora, z drugiej natomiast istotność poruszanej tematyki zarówno z teoretycznego, jak i praktycznego punktu widzenia. W ujęciu teoretycznym niniejszy tekst może stać się przyczynkiem do dyskusji na temat instytucjonalnych uwarunkowań rozwoju usług IT na przykładzie usług w chmurze. W aspekcie praktycznym może stać się użyteczny w ocenie skutków regulacji dotyczących usług w chmurze i podjęcia działań odnośnie do sposobu jego dalszej regulacji.

Celem opracowania jest zaprezentowanie instytucji formalnych i nieformalnych mających wpływ na rozwój usług w chmurze.

1. Uwarunkowania rozwoju usług w chmurze

Szereg czynników wpływa pozytywnie na rozwój rynku usług w chmurze, inne zaś negatywnie. Czynniki te można określić mianem uwarunkowań mających wpływ na rozwój tego rynku.

Do katalogu czynników tworzących sprzyjające warunki dla rozwoju rynku tych usług w poszczególnych państwach organizacja Business Software Alliance zalicza: zapewnienie prywatności, promowanie bezpieczeństwa, zwalczanie cyberprzestępczości, ochronę własności intelektualnej, zapewnienie przepływu danych i zharmonizowanie globalnych przepisów, promowanie wolnego handlu, umacnianie infrastruktury informatycznej¹.

Jednocześnie Komisja Europejska wskazała na czynniki będące barierami rozwoju rynku tych usług:

- mnogość norm – powodująca wzrost niepewności co do tego, których norm należy przestrzegać w celu zapewnienia interoperacyjności formatów danych, pozwalającej na przenoszenie danych; problemy dotyczą też kwestii zakresu niezbędnych środków ochronnych wobec danych osobowych,
- problemy z umowami – np. w kwestii odpowiedzialności w sytuacji zakłóceń w świadczeniu usług, przerw, utraty danych, własności danych utworzonych w aplikacjach działających w chmurze, rozstrzygnięcia sporów,
- rozdrobnienie jednolitego rynku cyfrowego – przede wszystkim w kontekście zróżnicowanych ram prawnych, a także niepewności co do prawa właściwego. Poprzez to, że usługi w chmurze często podlegają wielu jurysdykcjom, pojawiają

¹ 2013 BSA Global Cloud COMPUTING Scorecard. A Clear Path to Progress, s. 3, <http://cloudscorecard.bsa.org/2013/index.html> (dostęp: 22.06.2015).

się obawy dotyczące zaufania i bezpieczeństwa w obszarach, takich jak ochrona danych, ochrona konsumentów, umowy czy prawo karne².

Zasygnalizowane przez Komisję problemy można określić mianem czynników instytucjonalnych, które wiążą się z zagadnieniem regulacji rynku usług w chmurze. Problemy te dotyczą osiągnięcia właściwej proporcji pomiędzy regulacją tego rynku za pomocą instytucji formalnych w stosunku regulacji za pomocą instytucji nieformalnych, osiągnięcia odpowiedniej proporcji pomiędzy państwem a rynkiem, pozwalającej na dynamiczny rozwój usług IT w chmurze. Kwestii tej zostały poświęcone dalsze strony niniejszego opracowania.

2. Definicja, rodzaje i korzyści usług w chmurze

Na wstępie niniejszego opracowania zostały zdefiniowane i opisane kluczowe z jego perspektywy zagadnienia. Głównym zagadnieniem są usługi w chmurze, określane z języka angielskiego mianem *cloud computing*. Można odnaleźć różnego rodzaju charakterystykę tych usług. Są one definiowane m.in. jako:

- „oferowanie pewnych informatycznych usług za pomocą sieciowej infrastruktury”³,
- „usługi (serwisy) obliczeniowe oferowane przez zewnętrzne podmioty i dostępne na życzenie w dowolnym momencie, skalujące się dynamicznie w odpowiedzi na zmieniające się zapotrzebowanie”⁴,
- model „umożliwiający dostęp przez internet do współdzielonej puli zasobów obliczeniowych (np. sieci, serwerów, pamięci masowych, aplikacji i usług), są one konfigurowalne, dostępne »na życzenie«, mogą być szybko alokowane i zwalniane przy minimalnej interakcji użytkownika czy dostawcy usług”⁵.

Inne definicje *cloud computing* występujące współcześnie zostały przedstawione w tabeli 1.

² Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów z 27.09.2012 w sprawie wykorzystania potencjału chmury obliczeniowej w Europie (KOM (2012) 529), zwany dalej komunikatem w sprawie potencjału chmury w Europie, s. 6.

³ B Wit, M. Juszczak, *Technologie mobilne, przetwarzanie w chmurze obliczeniowej – nowe narzędzia, nowe możliwości*, PTI, Lublin 2012, s. 104.

⁴ A. Mateos, J. Rosenberg, *Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu*, Helion, Gliwice 2011, s. 26.

⁵ M. Nowicka, *Cloud computing – nowy model biznesowy wykorzystujący outsourcing IT poprzez Internet*, <http://www.praktycznateoria.pl/cloud-computing> (dostęp: 31.08.2014).

Tabela 1. Przegląd definicji *cloud computing*

Autor	Definicja
National Institute of Standards and Technology – NIST	<i>Cloud computing</i> jest modelem umożliwiającym wygodny, na żądanie, dostęp do sieci, do wspólnej puli konfigurowalnych zasobów obliczeniowych (np. sieci, serwerów, pamięci masowej, aplikacji i usług), które mogą być szybko uruchamiane i zamykane przy minimalnym wysiłku zarządzania czy interakcji z usługodawcą
Dale Vile, Freeform Dynamics	<i>Cloud computing</i> jest efektem ewolucji dynamicznej zwirtualizowanej infrastruktury, która pozwala nam myśleć raczej w kategoriach pul zasobów niż poszczególnych komponentów IT. To z kolei otwiera drogę do dostarczania zasobów obliczeniowych jako użyteczności
Frost & Sullivan	<i>Cloud computing</i> może być zdefiniowane jako elastyczne i skalowalne środowisko informatyczne, w którym usługodawcy technologii wykorzystują wirtualizację do tworzenia i dystrybucji zasobów obliczeniowych dla klientów na zasadzie – dokładnie według potrzeb – poprzez sieć prywatną lub publiczną, gdzie wycena odbywa się na podstawie użyteczności
Bruce Richardson, AMR Research	<i>Cloud computing</i> to kolejna generacja oprogramowania jako usługi, w którym kompletne środowisko oprogramowania jest licencjonowane jako subskrypcja od dostawcy oprogramowania. Nisko kosztowa, bezpieczna, niezawodna infrastruktura hardwareowa IT jest wypożyczana na żądanie i używana do przetwarzania danych. Klient ma pełną kontrolę nad własnym bezpieczeństwem i prywatnością w środowisku IT, przy bardzo niskich kosztach i bez konieczności nabywania i zarządzania własnym centrum danych. Można szybko skalować zasoby informatyczne w górę lub w dół, w zależności od potrzeb związanych z przetwarzaniem danych. I [klient] ma pełną swobodę, w dostosowywaniu rozwiązań, uaktualnień i wszystkich innych elementów środowiska IT
Mark Bowker, Enterprise Strategy Group	<i>Cloud computing</i> jest niczym więcej niż modelem usługowym, gdzie obciążenia biznesowe są rozmieszczone (...), a firmy płacą tylko za to, co konsumują. Zamiast zakupu serwerów, magazynowania danych i innego sprzętu IT, firma po prostu kupuje zestaw pokręteł i wskaźników, dzięki którym klient dostosowuje do swoich potrzeb wydajność, dostępność, ochronę danych i bezpieczeństwo, na podstawie wymagań biznesowych, niezależnie od aktualnej lokalizacji fizycznej aplikacji i danych
Haag i Cumming	<i>Cloud computing</i> to model technologii, w którym każdy i wszystkie zasoby aplikacji, oprogramowanie, moc przetwarzania, przechowywania danych, backup, narzędzia programistyczne (...) dosłownie wszystko – jest dostarczane jako zestaw usług za pośrednictwem internetu
MWD Advisors	<i>Cloud computing</i> to model dostarczania technologii, oparty na pojemności zdalnie hostowanych, zarządzanych platform komputerów, na których aplikacje mogą być rozwijane i/lub wdrażane poprzez publiczny dostęp i wynajem przez wielu klientów na zasadach samoobsługi. Pojemność zasobów <i>cloud computing</i> jest zapewniona przez model użyteczności – polega on na zakupie licencji i opłacie za realnie wykorzystane zasoby, w przeciwieństwie do tradycyjnego modelu polegającego na zakupie licencji wieczystej. Ponadto dostawca <i>cloud computing</i> jest nie tylko odpowiedzialny za dostarczenie funkcjonalności, jest również odpowiedzialny za zapewnienie klientom uzgodnionego poziomu usług (wydajność, niezawodność, skalowalność, dostępność i bezpieczeństwo itd.)

Gartner	<i>Cloud computing</i> to styl obliczeń, w którym dynamicznie skalowalne (zwykle zrytualizowane) zasoby są dostarczane jako usługa za pośrednictwem internetu. Użytkownik nie musi mieć wiedzy na temat tego, w jaki sposób ta usługa jest realizowana, nie musi też zajmować się aspektami technicznymi niezbędnymi do jej działania
Hurwitz & Associates, Judith Hurwitz	<i>Cloud computing</i> to kolejny etap w ewolucji internetu. Chmura w <i>cloud computingu</i> zapewnia środki, przez które wszystko – od mocy obliczeniowej do infrastruktury informatycznej, aplikacji, procesów biznesowych do współpracy – może być dostarczane jako usługi gdziekolwiek i kiedykolwiek potrzebujesz. Chmura ma kilka kluczowych właściwości: elastyczność, skalowalność, samoobsługowe systemy płatności, standaryzowany API, fakturowanie i pomiar usług, monitorowanie wydajności i pomiarów oraz bezpieczeństwo. Dostępne są trzy modele chmury: infrastruktura jako usługa, platforma jako usługa i oprogramowanie jako usługa.

Źródło: M. Mayevsky, *Ekonomia chmur*, Foreknowledge, Londyn 2013, s. 46–49.

Jak wynika z powyższego wyliczenia, istnieje współcześnie wiele ujęć definicyjnych przetwarzania danych w chmurze. W niniejszym opracowaniu jako najbardziej powszechna, a jednocześnie kompletna została przyjęta definicja zaproponowana przez NIST, wedle której *cloud computing* „jest modelem umożliwiającym wygodny, na żądanie, dostęp do sieci, do wspólnej puli konfigurowalnych zasobów obliczeniowych (np. sieci, serwerów, pamięci masowej, aplikacji i usług), które mogą być szybko uruchamiane i zamykane przy minimalnym wysiłku zarządzania czy interakcji z usługodawcą”⁶.

Charakteryzując *cloud computing* należy mieć na uwadze trzy podstawowe rodzaje tych usług:

- *Software as a Service* (SaaS) – oprogramowanie jako usługa – polega na stałym dostępie do oprogramowania przy odpłatności wyłącznie za faktyczne korzystanie z usługi,
- *Platform as a Service* (PaaS) – platforma jako usługa – platforma umożliwiająca uruchamianie, instalowanie, przetwarzanie i tworzenie własnych aplikacji,
- *Infrastructure as a Service* (IaaS) – infrastruktura jako usługa – usługa polegająca na korzystaniu za pomocą sieci ze sprzętu takiego jak pamięć dyskowa, operacyjna czy procesor⁷.

Podział usług chmurowych dokonany przez pryzmat trybu ich eksploatacji pozwala na wyróżnienie:

- chmury publicznej, która jest skierowana do ogółu użytkowników,
- chmury prywatnej, przydzielonej jednemu użytkownikowi,
- chmury grupowej, dedykowanej zamkniętej grupie użytkowników,

⁶ M. Mayevsky, *Ekonomia chmur*, Foreknowledge, Londyn 2013, s. 46–49.

⁷ W.R. Wiewiórowski, *Ocena wpływu usługi chmurowej na ochronę prywatności (Privacy Impact Assessment – PIA)*, WPiA Uniwersytet Gdański 2013 (wersja z 11.01.2013), <http://tiny.cc/hw01zw> (dostęp: 31.08.2014).

- chmury hybrydowej, łączącej w sobie funkcjonalność chmury publicznej i prywatnej⁸.

Ze względu na dynamiczny rozwój usług w chmurze na przestrzeni ostatnich lat należy podkreślić skalę korzyści, jakie się z nimi wiąże. Wśród nich można wymienić m.in.:

- dostępność na żądanie – bez konieczności wcześniejszego inwestowania we własną infrastrukturę,
- oszczędność – dotycząca miejsca, czasu oraz kosztów – związaną z brakiem konieczności utrzymywania zasobów; dzięki temu spadają koszty inwestycyjne na rzecz operacyjnych⁹,
- dostępność niezależnie od miejsca – m.in. poprzez wykorzystanie urządzeń mobilnych, do czego jednak często potrzebna jest wysoka przepustowość łącza; przekłada się to m.in. na możliwość wykonywania swoich zadań przez pracowników niezależnie od miejsca, łatwiejsze staje się także otwieranie nowych oddziałów przedsiębiorstw, które poprzez podłączenie do internetu automatycznie integrują się z systemem zarządzania przedsiębiorstwem,
- skalowalność – polegająca na możliwości zwiększenia lub zmniejszenia przez dostawcę mocy obliczeniowej; użytkownik uzyskuje dostęp do zasobów informatycznych o niemal nieograniczonej skali,
- mierzalność – usługą jest mierzalna m.in. za pomocą ilości przesłanych danych, czasu korzystania z usługi, liczby wykonanych operacji etc. Dzięki temu opłata za korzystanie z usługi może być wnoszona za wielkość wykorzystanych zasobów lub też jako *pre-paid* – poprzez wcześniejsze wykupienie określonego potencjału usługi; zwiększa to przewidywalność kosztów przedsiębiorstwa a także optymalizuje ich wysokość poprzez dostosowanie do aktualnych potrzeb użytkownika¹⁰,
- odpowiedzialność za infrastrukturę po stronie dostawcy usługi, który ponosi także wszelkie koszty związane z jej utrzymaniem¹¹,
- łatwość wdrożenia – decydując się na korzystanie z wybranego rodzaju usługi, użytkownik niemal natychmiast otrzymuje do niej dostęp, jej konfiguracja ogranicza się do niezbędnego minimum¹².

⁸ A. Auleytner, J. Ligner-Żeromska, *Raport o usługach cloud computing w działalności ubezpieczeniowej. Na co zwracać szczególną uwagę przy podpisywaniu umów z dostawcą i na jakie niebezpieczeństwa prawne uważać?*, Warszawa 2013, s. 6, <http://tiny.cc/r401zw> (dostęp: 31.08.2014).

⁹ A. Mateos, J. Rosenberg, *Chmura obliczeniowa...*, op.cit., s. 28–29.

¹⁰ K. Nowicka, *Wartość w modelu cloud computing*, „Przedsiębiorstwo przyszłości” 2013, nr 2(15), s. 36, <http://www.chodkowska.edu.pl/nr-2152013> (dostęp: 31.08.2014).

¹¹ *Raport o usługach cloud computing w działalności ubezpieczeniowej dla Polskiej Izby Ubezpieczeń*, Warszawa 2013, s. 5–6, http://www.dzp.pl/files/Publikacje/PIU_Raport.pdf (dostęp: 31.08.2014).

¹² *Raport. Cloud computing: elastyczność, efektywność, bezpieczeństwo*, IBNGR, 2011, s. 12–15, <http://www.ibngr.pl/Publikacje/Raporty-IBNGR/Cloud-Computing-elastycznosc-efektywnosc-bezpieczenstwo> (dostęp: 31.08.2014).

Korzyści płynące z *cloud computing* dla konsumentów to przede wszystkim wygoda, elastyczność, redukcja kosztów, łatwość użycia, możliwość udostępniania treści, automatyczna konserwacja i aktualizacja, potencjalnie lepsza ochrona, np. dzięki szyfrowaniu danych¹³.

Wśród korzyści płynących dla biznesu należy wymienić przede wszystkim możliwość zaoszczędzenia na wydatkach na infrastrukturę IT, skalowalność usług, niższe bariery wejścia na rynek, możliwość szybszego zaoferowania swoich produktów i usług, wzrost innowacyjności przedsiębiorstw. Przedsiębiorstwa mogą także pracować ze sobą w sposób bardziej efektywny dzięki usługom w chmurze umożliwiającym współpracę i zarządzanie projektami. Ponadto przedsiębiorstwa posiadające innowacyjne pomysły mogą wykorzystać infrastrukturę w chmurze (IaaS) w celu stworzenia własnych aplikacji i usług dla konsumentów, biznesu i administracji.

Inne korzyści płynące z *cloud computing* to m.in.: dostęp do nowych produktów i usług, możliwość współpracy i dzielenia się informacjami, redukcja kosztów, możliwość skoncentrowania się na podstawowej działalności firmy, zmniejszenie ryzyka biznesowego¹⁴.

Mówiąc o korzyściach z *cloud computing* dla biznesu, należy zwrócić także uwagę na korzyści dla dostawców usług w chmurze. Mogą oni bowiem zaoszczędzić na kosztach bieżących, ograniczając zużycie energii poprzez ulokowanie centrów danych w lokalizacjach o najbardziej atrakcyjnych cenach energii elektrycznej, mogą także liczyć na rabaty od producentów sprzętu ze względu na hurtowe zakupu hardware i software. Wśród atutów *cloud computing* są wymieniane także: wspieranie procesów biznesowych, kreowanie przewagi konkurencyjnej i kompetencji przedsiębiorstw oraz zwiększanie ich rentowności, a także tworzenie nowych szans biznesowych¹⁵.

Korzyści płynące z *cloud computing* dla administracji publicznej to możliwość oszczędności wydatków na infrastrukturę oraz podniesienia jakości i innowacyjności usług w ramach e-administracji¹⁶.

2. Funkcje instytucji formalnych i nieformalnych

Kolejnym istotnym zagadnieniem, które należy szerzej zaprezentować i opisać, są instytucje. Warto odnotować, iż termin „instytucja” wywodzi się od łacińskiego

¹³ *Chmury obliczeniowe, ekspertyza*, Dyrekcja Generalna ds. polityki wewnętrznej, 2012, s. 9–10.

¹⁴ *Exploring the Future of Cloud Computing: Riding the Next Wave of Technology-Driven Transformation. World Economic Forum in Partnership with Accenture 2010*, s. 4, <http://www.weforum.org/pdf/ip/ittc/Exploring-the-future-of-cloud-computing.pdf> (dostęp: 31.08.2014).

¹⁵ K. Nowicka, *Wartość w modelu...*, op.cit.

¹⁶ *Chmury obliczeniowe, ekspertyza*, op.cit., s. 8–9.

słowa *institutiones*, które oznacza opracowanie o charakterze dydaktyczno-informacyjnym, zawierające podstawowe informacje z obszaru prawa. Słowo *institutiones* wywodzi się natomiast od *institutare*, które dotyczy udzielania wstępnych informacji osobom, rozpoczynających studia prawnicze¹⁷.

Instytucje stały się obiektem zainteresowania ekonomii już w latach 20. XX wieku. Pierwszymi badaczami instytucji na gruncie nauk ekonomicznych byli Thorstein Veblen, John Commons i Wesley Mitchel, których zalicza się do nurtu tzw. starej ekonomii instytucjonalnej¹⁸. Ten nurt ekonomii traktował instytucje jako narzucone formy działania, które kształtują ekonomiczne zachowania ludzi podlegających silnemu wpływowi otoczenia, działających także w oparciu o pewne nawyki myślowe¹⁹.

Kolejnym etapem rozwoju badania instytucji na gruncie nauk ekonomicznych były lata 70. XX wieku, kiedy to zaczęła się kształtować tzw. nowa ekonomia instytucjonalna, a badaczami, z którymi należy wiązać ten okres, są nobliści O.E. Williamson i D.C. North. Ten nurt ekonomii zakłada, iż człowiek ma wolność w zakresie dokonywania wyborów jak również wolność działania, będąc przy tym wolnym od nawyków, zwyczajów i procedur. W swoim działaniu napotyka on jednak pewne ograniczenia, tworzone właśnie przez instytucje²⁰.

Kluczowe znaczenie w nowej ekonomii instytucjonalnej mają zagadnienia, takie jak: prawo kontraktu, koszty transakcyjne, własność, ład gospodarczy²¹. Nowa ekonomia instytucjonalna zakłada, iż osiągnięcie produktywnej współpracy w skali społecznej jest możliwe wówczas, gdy jest zapewniona odpowiednia struktura bodźców. Istotne są tutaj rozwiązania instytucjonalne, dotyczące kwestii takich jak egzekwowanie umów, zagwarantowanie praw własności, roli grup interesu i porozumień monopolistycznych, jak również właściwych unormowań konstytucyjnych i właściwych struktur politycznych²².

Przywołany wcześniej Douglas C. North zaproponował podział instytucji na dwa rodzaje: instytucje formalne i nieformalne. Do tych pierwszych zaliczył konstytucje i prawo, do drugich natomiast – standardy postępowania, kodeksy i normy zachowań²³. Instytucje nieformalne zostały dodatkowo podzielone przez Northa na:

- modyfikacje, omówienia i rozszerzenia zasad formalnych,

¹⁷ *Prawo rzymskie. Słownik encyklopedyczny*, red. W. Wołodkiewicz, Wiedza Powszechna, Warszawa 1986, s. 74.

¹⁸ R. Cooter, T. Ulen, *Ekonomiczna analiza prawa*, wydanie 2, C.H. Beck, Warszawa 2011, s. XIX.

¹⁹ M. Poniatowska-Jaksch, *Instytucje*, w: *Geografia ekonomiczna*, red. K. Kuciński, Wolters Kluwer, Warszawa 2009, s. 156–160.

²⁰ B. Klimczak, *Wybrane problemy i zastosowania ekonomii instytucjonalnej*, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław 2006, s. 21.

²¹ R. Cooter, T. Ulen, *Ekonomiczna analiza prawa*, op.cit, s. XXV.

²² U. Kalina-Prasznik, *Regulowana gospodarka narodowa*, Wolters Kluwer, Warszawa 2007, s. 26.

²³ D.C. North, *Institutions*, „Journal of Economic Perspectives” 1991, vol. 5, no. 1, s. 97.

- usankcjonowane normy zachowań, które mogłyby istnieć pomimo zakazów formalnych (np. pojedynki),
- egzekwowane wewnętrznie standardy postępowania²⁴,

Instytucje nieformalne w zakresie ich przestrzegania opierają się przede wszystkim na podmiotach, których dotyczą. W takiej sytuacji jednostki gospodarujące tworzą różnego rodzaju grupy, takie jak stowarzyszenia czy związki, które pilnują tych nieformalnych zasad. Podstawową sankcją jest tutaj wydalenie z grona przestrzegających danego katalogu reguł nieformalnych²⁵. Instytucje nieformalne tworzą część dziedzictwa kulturowego i istnieją dzięki temu, że są uznawane przez daną społeczność. Zaliczają się do nich: zwyczaje, mity, normy, tabu, wiara, religie. W niektórych opracowaniach zaliczane są do nich także zasady postępowania zawarte w systemach moralnych i mentalności jednostek²⁶.

Podkreśla się, iż instytucje mogą wspierać rynek. Do katalogu instytucji wspierających rynek są zaliczane: instytucje regulacyjne, uprawnienia własnościowe, instytucje, które wspierają stabilizację makroekonomiczną, instytucje wspierające ubezpieczenia społeczne, instytucje pozwalające na rozwiązywanie konfliktów²⁷.

Na gruncie ekonomii panuje spór dotyczący rozróżnienia instytucji i organizacji. Na gruncie nowej ekonomii instytucjonalnej organizacje służą wprowadzaniu i egzekwowaniu instytucji. Organizacje to inaczej gracze, którzy mogą występować jako agenci zmiany, mogą także inicjować powstawanie nowych instytucji. Instytucje w tym ujęciu są natomiast rozumiane jako reguły gry, wzory zachowań i zasady postępowania²⁸.

Kolejne rozróżnienie dotyczy rozgraniczenia pomiędzy strukturami instytucjonalnymi a otoczeniem instytucjonalnym. Zdaniem Northa i Davisa otoczenie instytucjonalne to pewne główne zasady, takie jak: prawa wyborcze, zasady realizacji umów, prawa własności²⁹.

²⁴ D.C. North, *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge University Press, 1990, s. 4, za: M. Klimczak, *Konwencje jako instytucje na jednolitym rynku europejskim*, w: B. Klimczak, *Ekonomia. Mikroekonomia i ekonomia instytucjonalna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009, s. 66–67.

²⁵ *Building Institutions for Markets*, World Bank, Oxford University Press 2002, op.cit, s. 6, <http://tinyurl.com/o3ew2z4> (dostęp: 2.07.2015).

²⁶ J. Godłów-Legiędź, *Interakcja instytucji formalnych i nieformalnych w procesie transformacji od planu do rynku*, w: *Dokonana współczesnej myśli ekonomicznej. Ekonomia instytucjonalna – teoria i praktyka*, red. U. Zagóra-Jonszta, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice 2006, s. 203.

²⁷ M. Brzozowski, P. Gierałtowski, D. Milczarek, J. Siwińska-Gorzela, *Instytucje a polityka makroekonomiczna i wzrost gospodarczy*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2007, s. 24–25.

²⁸ M. Gancarczyk, *Instytucja a organizacja w nowej ekonomii instytucjonalnej*, „Gospodarka Narodowa” 2002, s. 83.

²⁹ L.E. Davis, D.C. North, *Institutional Change and American Economic Growth*, Cambridge University Press, Cambridge 1971, s. 6.

Struktury instytucjonalne to w ujęciu opisywanych badaczy pewien system między jednostkami ekonomicznymi, dzięki któremu może odbywać się współpraca lub też konkurencja pomiędzy jednostkami. Williamson natomiast zalicza organizacje do struktur instytucjonalnych³⁰.

Istotne jest również spostrzeżenie Northa dotyczące tego, iż instytucje nieformalne mogą być konsolidowane przez instytucje formalne. Te dwa typy instytucji mogą ponadto być względem siebie komplementarne bądź sprzeczne³¹. Istotną cechą instytucji formalnych jest znacznie większa zmienność aniżeli instytucji nieformalnych. Są one bowiem kształtowane w drodze legislacji. Instytucje nieformalne są natomiast zakorzenione w tradycji i kulturze, przez co są znacznie mniej podatne na zmiany. Ich zmiana wymaga zmiany całego systemu wartości³². Z drugiej jednak strony w literaturze przedmiotu wskazuje się, iż w przypadku, gdy w grę wchodzi chęć zwiększenia zaufania, a także ulepszenia transakcji rynkowych, tempo ich zmian staje się dynamiczne i gwałtowne³³.

Kolejnym istotnym zagadnieniem jest wzajemne oddziaływanie instytucji formalnych i nieformalnych. Podkreśla się, iż nie należy traktować ich jako wzajemnych substytutów³⁴. Ważne jest bowiem to, aby instytucje formalne były dostosowane do instytucji nieformalnych, co wpływa na ich wzajemne umacnianie się i umożliwia obniżenie kosztów transakcyjnych³⁵. Tego rodzaju dostosowanie pozwala na skupienie energii podmiotów na prowadzeniu ich podstawowej działalności, a nie na pilnowaniu przestrzegania reguł gry³⁶. W przeciwnym wypadku koszty transakcyjne wzrosną ze względu na konieczność stworzenia systemu, który będzie umożliwiał kontrolowanie przestrzegania tych reguł. W przypadku niedostosowania tych dwóch rodzajów instytucji porządek ekonomiczny może stać się dysfunkcyjny, a także mogą się pojawić zjawiska, takie jak korupcja, niepewność czy zakłócenia w trwałości rozwoju³⁷.

Rozwój zainteresowania instytucjami na gruncie nauk ekonomicznych doprowadził do wyłonienia się teorii, takich jak teoria kosztów transakcyjnych, teoria

³⁰ D. Kuder, *Pojęcie instytucji w teorii ekonomii*, „Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy”, z. 19, Rzeszów 2011, s. 91.

³¹ T. Gaweł, M. Klimczak, *Pojęcie instytucji w prawie i ekonomii*, w: *Ład instytucjonalny w gospodarce*, red. B. Polaszkiwicz, J. Boehlke, t. 1, UMK, Toruń 2005, s. 85.

³² S. Rudolf, *Nowa ekonomia instytucjonalna wobec kryzysu gospodarczego*, WSEiP, Kielce 2012, s. 22.

³³ G. Helmke, S. Levitsky, *Informal Institutions and Comparative Politics: A Research Agenda*, „Perspectives on Politics” 2004, vol. 2(4), December, s. 725–740, za: J. Szapiel, *Instytucje źródłem zaufania w relacjach konfliktu interesów pomiędzy pośrednikami obrotu a inwestorami globalnych rynków kapitałowych*, w: S. Rudolf, *Nowa ekonomia...*, op.cit.

³⁴ T.R. Zegner, S.G. Lazzarini, L. Poppo, *Informal and Formal Organisation in New Institutional Economics*, w: *The New Institutionalism in Strategic Management*, red. P. Ingram, B.S. Silverman, „Advances in Strategic Management” 2001, vol. 19, Emerald Group Publishing Limited, s. 3.

³⁵ U. Kalina-Prasznica, *Regulowana gospodarka...*, op.cit., s. 24.

³⁶ J. Godłów-Legiędź, *Interakcja instytucji formalnych...*, op.cit., s. 204.

³⁷ M. Brzozowski, P. Gierałtowski, D. Milczarek, J. Siwińska-Gorzela, op.cit., s. 48.

wyboru publicznego, instytucjonalna teoria kontraktów, ekonomiczna teoria praw własności, nowa instytucjonalna teoria firmy.

3. Instytucje formalne i nieformalne a rynek usług w chmurze w Polsce

Analizując zagadnienie zawarte w tytule niniejszego opracowania można wskazać na te instytucje formalne i nieformalne, które dotyczą usług w chmurze. Do katalogu instytucji formalnych odnoszących się do usług chmurowych w Polsce zaliczają się m.in.:

- ustawa o ochronie danych osobowych,
- rozporządzenie w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ochrony osób w związku z przetwarzaniem danych osobowych oraz swobodnego przepływu tych danych,
- Kodeks karny³⁸,
- ustawa o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji- mówiąca o tajemnicy przedsiębiorstwa – art. 11 ust. 4,
- ustawa o świadczeniu usług drogą elektroniczną, mówiąca o kwestii wyłączenia odpowiedzialności usługodawcy – art. 12–15,
- ustawa o ochronie informacji niejawnych – mówiąca o tajemnicy państwowej³⁹,
- rozporządzenie dotyczące prawa właściwego dla zobowiązań pozaumownych „Rzym II”,
- rozporządzenie w sprawie prawa właściwego dla zobowiązań umownych „Rzym I”,
- rozporządzenie Bruksela I o jurysdykcji,
- prawo prywatne międzynarodowe⁴⁰.

Zastanawiając się nad zagadnieniem regulacji usług w chmurze za pomocą instytucji formalnych należy przywołać dwa podejścia w ekonomii, odnoszące się do kwestii roli państwa w gospodarce. Pierwsze z nich postuluje autonomię mechanizmów rynkowych, którym do sprawnego funkcjonowania nie jest niezbędna ingerencja państwa. Zgodnie z powyższym ujęciem na rynku są zaspokajane wszystkie potrzeby

³⁸ M. Gawroński, *Prawo chmury*, s. 5, <http://tinyurl.com/q93znhs> (dostęp: 31.08.2014).

³⁹ M. Gawroński, *Prawne bezpieczeństwo danych w chmurze*, s. 8, 11, <http://tinyurl.com/p486vhy> (dostęp: 31.08.2014).

⁴⁰ Ibidem.

konsumentów, w związku z tym ingerencja państwa nie jest konieczna⁴¹. Drugie podejście do analizowanej wyżej kwestii zakłada, iż państwo odgrywa istotną rolę w zakresie rozwoju gospodarczego⁴². Ważne jest jednak pytanie o granice regulacji. Mogą one bowiem doprowadzać do dysfunkcji rynku i rodzić obawy o wolność jednostek. Pytania te są obecne także w debacie na temat dalszego kierunku regulacji usług w chmurze.

W istniejącej literaturze przedmiotu istnieją trzy podejścia do kwestii zakresu występowania regulacji. Są to: neoliberalizm instytucjonalny, regulowane zróżnicowanie, wspólnotowy partykularyzm⁴³. Joseph E. Stiglitz zakłada natomiast tzw. podejście zrównoważone, które dostrzega zarówno zawodność państwa, jak i rynku, przy czym oba te podmioty powinny działać wspólnie, po partnersku. Partnerstwo to może jednak w każdym państwie wyglądać w inny sposób, ponieważ jest zależne od stadium rozwoju gospodarczego i politycznego danego kraju. Regulacja państwa jest prowadzona m.in. w celu uniknięcia niekorzystnych dla odbiorców produktów lub usług⁴⁴.

Rola państwa w gospodarce w ujęciu nowej ekonomii instytucjonalnej sprowadza je do pełnienia funkcji, takich jak: kształtowanie porządku instytucjonalnego, egzekwowanie prawa, stymulowanie zmian instytucji nieformalnych w kierunku zgodnym z zasadami gospodarki rynkowej, pobudzanie mechanizmów społecznej kooperacji. W literaturze przedmiotu wskazuje się, iż w sytuacji, w której organy państwa nie będą dysponowały pełną informacją o potrzebach i możliwych sposobach ich zaspokojenia, mogą one nie znać rzeczywistego interesu społecznego, a tym samym tworzyć dysfunkcjonalne regulacje⁴⁵.

Warto wskazać, iż celami interwencji państwa w gospodarce jest konieczność usuwania niesprawności rynku (*market failure*) i negatywnych efektów zewnętrznych funkcjonowania podmiotów gospodarczych (*negative externalities*)⁴⁶.

Przypatrując się zagadnieniu polityki regulacyjnej, warto zwrócić uwagę na to, jakiego rodzaju instrumentami może się ona posługiwać. Do katalogu podstawowych narzędzi polityki regulacyjnej można zaliczyć: standardy, prawo odszkodowań, umowy, miękkie prawo, informacje i nakaz ujawniania informacji, samoregulowanie⁴⁷.

⁴¹ Z. Szalbierz, J. Rudek, *Teoria i praktyka regulacji gospodarczych. Część 1*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2009, s. 9.

⁴² Ibidem.

⁴³ Ibidem, s. 11.

⁴⁴ Ibidem, s. 16.

⁴⁵ A.P. Balcerzak, M. Moszyński, *Aktywność regulacyjna państwa a potencjał rozwojowy gospodarki*, PTE, Toruń 2009, s. 55.

⁴⁶ Ibidem, s. 17.

⁴⁷ A. Surdej, *Determinanty regulacji administracyjnoprawnych w oddziaływaniu państwa na gospodarkę*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Kraków 2006, s. 91.

Za pomocą wymienionych wyżej narzędzi jest więc możliwe także regulowanie rynku usług w chmurze.

W kwestii regulacji usług w chmurze za pomocą instytucji formalnych należy zwrócić uwagę na istniejące problemy związane z zagadnieniem prawnej regulacji internetu i usług świadczonych za jego pomocą. Na przestrzeni lat ukształtowały się w tej kwestii dwa stanowiska. Pierwsze z nich, określane mianem podejścia separatystycznego, zakłada, iż niekontrolowana i zdecentralizowana struktura internetu od samego początku była przyczyną jego sukcesów. Przedstawiciele tego podejścia – libertarianie – zakładają, iż regulacyjna działalność państwa w internecie jest w praktyce niemożliwa. Wychodzą oni z założenia, iż oddolna, samoregulacyjna aktywność internetu jest realizacją idei demokratycznych i liberalnych. U podstaw tego podejścia znalazł się dokument z 1996 r., zatytułowany *Deklaracja niepodległości internetu*⁴⁸. Jego zwolennicy określili się mianem netizens – słowa utworzonego od *network citizens*, oznaczającego obywateli sieci⁴⁹. Dwaj badacze nurtu separatystycznego, David Post i David Johnson, akcentowali przy tym kwestię wielowymiarowego charakteru procesu tworzenia norm w przestrzeni internetowej. Na proces ten, ich zdaniem, składają się regulacje dokonywane przez dostawców usług internetowych, procesy samopomocy i samoregulacji. Opowiadali się oni za wprowadzeniem przez państwo zasady *comity*, mówiącej o wzajemnym poszanowaniu praw państwowych⁵⁰. Dzięki temu powstałby rynek porządków normatywnych, z których każda jednostka mogłaby wybrać najlepszy dla siebie. W powyższym ujęciu środowisko internetowe jest w stanie zastąpić normy wydawane w procesie prawodawczym poprzez umowy, samopomoc i standardy techniczne⁵¹.

W nurcie separatystycznym mówi się również o zagadnieniu suwerenności sieci. Mowa tu o sytuacji, w której państwo będące suwerenem jest zastępowane m.in. przez społeczności internetowe, a także podmioty, które są odpowiedzialne za kształtowanie infrastruktury. Zwolennicy tego podejścia podkreślają fakt, iż internet ma charakter aterytorialny, podczas gdy władza państwa jest ograniczona jego granicami. Ma to szczególne znaczenie w sytuacji, gdy w internecie niekiedy trudno jest zlokalizować dane wydarzenie na mapie świata⁵².

W opozycji do stanowiska separatystycznego ukształtowało się stanowisko etatystyczne. Zakłada ono, iż państwo może i powinno samodzielnie lub też wspólnie

⁴⁸ J.P. Barlow, *Declaration of the Independence of Cyberspace*, 1996, <http://www.eff.org/~barlow/Declaration-Final.html> (dostęp: 31.08.2014).

⁴⁹ M. Geist, *Cyberlaw 2.0*, „Boston College Law Review” 2002–2003, vol. 44, s. 325.

⁵⁰ D.R. Johnson, D. Post, *Law and Borders – The Rise of Law in Cyberspace*, „Stanford Law Review” 1995–1996, vol. 48, s. 1391.

⁵¹ K. Dobrzeniecki, *Lex informatica*, Dom Organizatora, Toruń 2008, s. 65.

⁵² D.G. Post, *Governing Cyberspace*, „The Wayne Law Review” 1996–1997, vol. 43, s. 116.

z innymi państwami regulować przestrzeń internetową, co wynika z przysługujących mu w tym zakresie praw. Zwolennicy tego podejścia podkreślają przy tym, iż państwo może osiągać swoje cele w dwojaki sposób: po pierwsze za pomocą sankcji, po drugie natomiast za pomocą bodźców ekonomicznych⁵³. Rolą państwa jest w tym ujęciu tworzenie i modyfikowanie ram prawnych, a także budowanie środowiska instytucjonalnego⁵⁴.

Wymienione wyżej argumenty zwolenników i przeciwników regulacji internetu są obecne także w debacie dotyczącej regulacji usług w chmurze. Jednocześnie w odniesieniu do usług chmurowych istotną rolę odgrywają instytucje nieformalne, takie jak: standardy branżowe, zalecenia, a także kodeksy dobrych praktyk, mentalność i kultura organizacyjna.

Odnosząc się do kwestii standardów branżowych, należy odnotować, iż są one tworzone w głównej mierze przez różnego rodzaju organizacje działające na rzecz *cloud computing*. Zostały one zaprezentowane w tabeli 2.

Instytucje nieformalne, jakimi są zalecenia i kodeksy dobrych praktyk, to m.in. Memorandum z Sopotu, Rezolucja Madrycka, Opinia 5/2012 Grupy art. 29 z 1 lipca 2012 r., Dekalog Chmuroluba autorstwa Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych, dra Wojciecha Wiewiórowskiego.

Biorąc pod uwagę istniejące współcześnie duże rozproszenie norm i standardów dotyczących usług w chmurze, kluczowe znaczenie w aspekcie określania praw i obowiązków stron odgrywa zawierany pomiędzy nimi kontrakt. Standardowo zawiera on elementy, takie jak: definicje, oświadczenie stron, podmiot i przedmiot umowy, proces prac, zarządzanie umową, personel kluczowy, podwykonawcy, audyt, wynagrodzenia, odpowiedzialność, regulacje w zakresie danych, powierzenie i podpowierzenie danych, dane osobowe, odstąpienie od umowy, spory, arbitraż, gwarancja należytego wykonania umowy, Service Level Agreement – minimalny poziom usług⁵⁵.

Istotne jest to, iż kontrakt na usługi w chmurze publicznej w praktyce nie podlega negocjacji. Wynika z to z faktu, iż usługi w chmurze publicznej są skierowane do szerokiego grona odbiorców, przez co w praktyce byłoby niewykonalne negocjowanie jego postanowień z każdym z użytkowników.

Przypatrując się instytucjom formalnym i nieformalnym mającym wpływ na rynek usług w chmurze, można zauważyć, iż są one w znacznym stopniu rozproszone. Niejednokrotnie są one także ze sobą sprzeczne lub też znacząco różnią się od siebie, co ma szczególne znaczenie przy oferowaniu usług w chmurze na terenie wielu państw

⁵³ T.S. Wu, *Cyberspace Sovereignty? – The Internet and the International System*, „Harvard Journal of Law & Technology” 1997, vol. 10, no. 3, s. 650 i inne.

⁵⁴ K. Dobrzyński, *Lex informatica*, op.cit., s. 90.

⁵⁵ A. Auleytner, J. Ligner-Zeromska, *Raport o usługach...*, op.cit., s. 13–16.

lub też korzystaniu z usług dostawcy mającego swoją siedzibę w innym państwie. Problemy mogą wówczas dotyczyć kwestii, takich jak: wybór prawa właściwego, wgląd do danych w chmurze, różnice w sposobie konstruowania kontraktu na usługi w chmurze etc.⁵⁶.

Tabela 2. Organizacje tworzące standardy w obszarze *cloud computing*

ATIS	Alliance for Telecommunications Industry Solutions
CEN	Comite Europeen de Normalisation
CENELEC	Comite Europeen de Normalisation Electrotechnique
CSMIC	Cloud Services Measurement Initiative Consortium
CSA	Cloud Security Alliance
CSCC	Cloud Standards Customer Council
DMTF	Distributed Management Task Force
ENISA	European Union Agency for Network and Information Security
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
GICTF	Global Inter-Cloud Technology Forum
IEC	International Electrical Comission
IEEE	Institute for Electrical and Electronics Engineers
IETF	Internet Engineering Task Force
ISO	International Organization for Standarization
ITU	International Telecommunication Union
ITU-T	ITU Telecommunication Standarization Sector
NIST	National Institute for Standards and Technology
OASIS	Organization for the Advancement of Structured Information Standards
ODCA	Open Data Center Alliance
OGF	Open Grid Forum
OSS/BSS	Operations Support System/Business Support System
QuEST	Quality Exellence for Suppliers of Telecommunications
SNIA	Storage Networking Industry Association
TIA	Telecommunications Industry Association
TMF	TeleManagement Forum
TOG	The Open Group

Źródło: *Cloud Standard Coordination. Final Report*, listopad 2013, wersja 1.0, s. 27, <http://tinyurl.com/kagpgtw> (dostęp: 31.08.2014).

⁵⁶ T. Niedziółka, *Prawne uwarunkowania wchodzenia polskich przedsiębiorstw na rynki międzynarodowe (na przykładzie przetwarzania danych osobowych ponad granicami)*, w: *Wymogi globalnej konkurencyjności przedsiębiorstw*, red. R. Sobiecki, J.W. Pietrewicz, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2014, s. 41–51.

Obecnie podejmowane są jednak różnego rodzaju działania mające na celu harmonizację rozproszonych norm. Takie działania zainicjowała m.in. Komisja Europejska, przedstawiając dokument pt. *Wykorzystanie potencjału chmury obliczeniowej w Europie*. To właśnie w tym dokumencie zaproponowano podjęcie działań, takich jak: uporządkowanie dużej liczby norm, opracowanie wzorców umownych i promowanie wiodącej roli sektora publicznego poprzez stworzenie europejskiego partnerstwa na rzecz chmur obliczeniowych.

Istotna rola w aspekcie uporządkowania dużej liczby norm przypadła w udziale dwóm organizacjom: Europejskiemu Instytutowi Norm Telekomunikacyjnych (ETSI) oraz Europejskiej Agencji ds. Bezpieczeństwa Sieci i Informacji (ENISA). Warto podkreślić również rolę, jaką w aspekcie harmonizacji standardów i przepisów w obszarze *cloud computing* odgrywa Międzynarodowa Organizacja Norm (ISO), w ramach której trwają obecnie prace nad stworzeniem standardu ISO dla usług *cloud computing*.

Jak wynika z powyższego wyliczenia instytucji formalnych i nieformalnych odnoszących się do rynku usług w chmurze, rynek ten jest regulowany wieloma różnego rodzaju normami o charakterze prawnym i pozaprawnym. W literaturze przedmiotu podkreśla się, iż instytucje formalne i nieformalne powinny być względem siebie komplementarne. Wpływa to bowiem na efektywność rynku i na wzrost zaufania, mającego kluczowe znaczenie dla wzrostu gospodarczego⁵⁷. Jednym z podstawowych celów istnienia instytucji jest redukcja niepewności⁵⁸. Wynikiem tej sytuacji jest pojawienie się zaufania. Możliwość zaufania zmniejsza niepewność towarzyszącą ludziom⁵⁹.

4. Zaufanie jako rezultat oddziaływania instytucji

Wzajemne oddziaływanie instytucji formalnych i nieformalnych może przybierać jedną z następujących postaci:

- mogą być względem siebie komplementarne,
- mogą być względem siebie sprzeczne,
- normy prawne mogą konsolidować normy zachowań⁶⁰.

Jak podkreśla się w literaturze przedmiotu, gdy reguły formalne są dostosowane do reguł nieformalnych, w tym norm społecznych, niskie są koszty transakcyjne gry

⁵⁷ S. Rudolf, *Nowa ekonomia...*, op.cit., s. 21–22.

⁵⁸ D.C. North, 1990, op. cit, s. 4

⁵⁹ B. Klimczak, *Wybrane problemy i zastosowania ekonomii instytucjonalnej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2006, s. 115.

⁶⁰ M. Poniatowska-Jaksch, *Instytucje*, op.cit., s. 157.

społecznej i ekonomicznej⁶¹. W takiej sytuacji instytucje te umacniają się wzajemnie, co skutkuje zmniejszeniem kosztów transakcyjnych, które wynikają z potrzeby stworzenia systemu wymuszającego przestrzeganie reguł społecznej gry⁶². Wraz ze wzrostem zgodności instytucji formalnych i nieformalnych wzrasta zaufanie, które ma kluczowe znaczenie dla wzrostu gospodarczego⁶³.

Zaufanie odgrywa istotną rolę dla w funkcjonowaniu organizacji wirtualnych, z którymi mamy do czynienia w przypadku usług w chmurze. Zaufanie w przypadku organizacji wirtualnej jest określane mianem warunku jej elastyczności i jej głównego narzędzia koordynacyjno-kontrolnego⁶⁴. Zaufanie przy świadczeniu usług w chmurze jest tym bardziej ważne, iż z korzystaniem z tych usług są związane obawy użytkowników odnośnie do kwestii bezpieczeństwa, wydajności, wzrostu kosztów, dostępności i możliwości powrotu do poprzedniego rozwiązania⁶⁵.

Organizacja wirtualna jest definiowana m.in. jako „tworzona na zasadzie dobrowoliności specyficzna forma kooperacji niezależnych przedsiębiorstw, innych instytucji i/lub osób fizycznych, które dostarczają na rynek dobra na bazie wspólnego stosunku gospodarczego oraz występują wobec otoczenia jako jeden podmiot. Istotną rolę w koordynacji działań organizacji wirtualnej odgrywa technologia informacyjna”⁶⁶.

W ujęciu wąskim organizacja wirtualna jest pojmowana jako organizacja zdecentralizowana, która składa się z wielu, rozrzuconych geograficznie jednostek, działających na rzecz przedsiębiorstwa i wykorzystujących w tym celu technologie informacyjne. Nie istnieje ona jako całość w określonej lokalizacji. Struktury zarządzania w tego rodzaju organizacji ulegają spłaszczeniu, maleje rola centrali na rzecz samodzielności poszczególnych jednostek.

Organizacja wirtualna w ujęciu szerokim nie ma fizycznego wymiaru. Istnieje tylko formalnie, łącząc różne przedsiębiorstwa, jednostki organizacyjne bądź też osoby indywidualne. Podmioty te wspólnie dążą do osiągnięcia obranego celu gospodarczego. To właśnie temu celowi, a nie trwaniu i rozwojowi organizacji, jest podporządkowana struktura organizacji. Wraz z zakończeniem przyjętego zadania tego rodzaju organizacja wirtualna może automatycznie zniknąć z rynku⁶⁷.

Można wymienić cztery typy organizacji wirtualnych:

- Organizacja wewnętrzna (sieć wewnętrzna) – będąca przedsiębiorstwem, które składa się z kilku rozproszonych jednostek biznesowych, w ramach których

⁶¹ U. Kalina-Prasznic, *Regulowana gospodarka...*, op.cit., s. 24.

⁶² J. Godłów-Legiędź, *Interakcja instytucji formalnych...*, op.cit., s. 204.

⁶³ S. Rudolf, *Nowa ekonomia...*, op.cit., s. 21–22.

⁶⁴ M. Brzozowski, *Organizacja wirtualna*, PWE, Warszawa 2010, s. 78.

⁶⁵ M. Nowicka, *Cloud computing...*, op.cit.

⁶⁶ M. Brzozowski, *Organizacja wirtualna*, op.cit., s. 45.

⁶⁷ Ibidem, s. 45–46.

funkcjonują różnego typu samodzielne zespoły lub też grupy. Organizacja ta opiera się na zespołach wirtualnych i telepracy.

- Organizacja statyczna (stabilna) – tworzy się na skutek intensywnego stosowania outsourcingu, wskutek czego zostaje ustanowiona dość stabilna współpraca pomiędzy kluczowym partnerem, będącym organizacją dominującą, która jest skupiona na wykorzystaniu swoich kluczowych kompetencji, a innymi podmiotami, które dostarczają usługi zewnętrzne, jednak nie są związane z kompetencjami kluczowymi kluczowego partnera.
- Organizacja dynamiczna – kooperuje z podmiotami zewnętrznymi na dużą skalę, wykorzystując nadarzające się okazje, trwa stosunkowo krótko. Brak jest tu podmiotu dominującego, ma miejsce zrównoważona współpraca i dzielone przywództwo.
- Organizacja sieciowa – ma charakter czasowy, jest związana z wykorzystaniem internetu. Koncentruje się na oferowaniu w skali globalnej jak najszerszego asortymentu produktów i usług, głównie o charakterze cyfrowym. Od organizacji dynamicznej różni ją większa skala zastosowania technologii informacyjnej⁶⁸.

Zaufanie jest definiowane m.in. jako „przekonanie podmiotu obdarzającego zaufaniem, że jego oczekiwania dotyczące otrzymania określonych wartości od podmiotu obdarzanego zaufaniem zostaną spełnione, a on sam nie zostanie narażony na dodatkowe koszty”⁶⁹. Inna z definicji określa zaufanie jako „gotowość uwrażliwienia się na działania drugiej strony opartą na ocenie jej wiarygodności w sytuacji współzależności oraz ryzyka”⁷⁰.

Brak zaufania może doprowadzić do ustania współpracy, a to do negatywnych następstw finansowych, w tym bankructwa przedsiębiorstw⁷¹. Co szczególnie ważne, zaufanie obejmuje wszystkie obszary funkcjonowania przedsiębiorstwa⁷². W istniejącym dorobku teoretycznym podkreśla się, iż zaufanie odgrywa szczególną rolę w warunkach niepewności i ryzyka, wzajemności i współzależności, a z taką sytuacją mamy do czynienia w przypadku *cloud computing*. Wiąże się ono także z poczuciem zagrożenia atakiem ze strony partnera, a jednocześnie nadzieją, że wykona on swoje

⁶⁸ Ibidem, s. 46.

⁶⁹ T. Doligalski, *Sposoby budowy zaufania klientów do firmy w internecie*, w: L. Garbarski, J. Tkaczyk, *Kontrowersje wokół marketingu w Polsce. Niepewność i zaufanie a zachowania nabywców*, WAIP, Warszawa 2009, s. 541.

⁷⁰ A. Sankowska, *Wpływ zaufania na zarządzanie przedsiębiorstwem. Perspektywa wewnątrzorganizacyjna*, Difin, Warszawa 2011, s. 34.

⁷¹ W.M. Grudzewski, *Charakterystyka organizacji wirtualnej*, w: W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk, *Przedsiębiorstwo przyszłości*, Difin, Warszawa 2002, s. 165.

⁷² J. Żukowska, *Funkcja monitoringu w organizacji wirtualnej*, Akademia Ekonomiczna im. Karola Adamieckiego, Katowice 2009, s. 78.

zadanie w należyty sposób⁷³. Ma to istotne znaczenie w przypadku obaw związanych z korzystaniem z usług w chmurze.

W literaturze przedmiotu podkreśla się, iż „współpraca oparta na zaufaniu, a nie na mechanizmach biurokratycznych lub systemie kar, może znacznie poprawić jakość usług i wyniki ekonomiczne”⁷⁴. Czynniki takie jak reputacja, kultura organizacyjna i kapitał ludzki są uznawane za źródło przewagi konkurencyjnej poszczególnych przedsiębiorstw⁷⁵.

Istotna dla pojawienia się zaufania na rynku usług w chmurze jest wzajemna zgodność i spójność regulujących go instytucji formalnych i nieformalnych. Z tego punktu widzenia ważne jest odpowiednie stymulowanie procesów regulacyjnych i samoregulacyjnych zachodzących na tym rynku na poziomie krajowym i ponadnarodowym. Aktualnie trwają procesy kształtowania się instytucji formalnych i nieformalnych, mających odniesienie do rynku usług w chmurze. Z tego punktu widzenia należy oczekiwać ustawicznych badań i analiz tego procesu w celu tworzenia optymalnych instytucjonalnych warunków, sprzyjających rozwojowi rynku usług w chmurze.

Podsumowanie

Podsumowując całość analizy dokonanej w niniejszym opracowaniu, warto odnotować, iż instytucje formalne i nieformalne regulujące funkcjonowanie rynku usług w chmurze są obecnie w znacznym stopniu rozproszone. Równolegle trwają działania i inicjatywy mające na celu standaryzację i harmonizację istniejących przepisów i norm. Działania te mają charakter ciągły, są rozłożone w czasie. Ich efekty będą znane po zakończeniu trwających prac. Istotną cechą tych działań jest to, iż są one prowadzone w ramach dialogu ze wszystkimi stronami, których kształtujące się regulacje będą dotyczyć. Jest to istotny warunek zapewnienia odpowiedniej jakości powstającego prawa.

Wciąż jednak podstawowym narzędziem określania wzajemnych praw i obowiązków stron jest kontrakt zawierany pomiędzy nimi. Wzrost świadomości użytkowników usług w chmurze, a także działania samoregulacyjne i przyjmowanie wysokich standardów przez dostawców tych usług mogą się przyczynić do powstawania umów zabezpieczających nie tylko interesy dostawców, lecz także użytkowników

⁷³ W. Grudzewski, I. Hejduk, A. Sankowska, M. Wańtuchowicz, *Zarządzanie zaufaniem w organizacjach wirtualnych*, Difin, Warszawa 2007, s. 35–36.

⁷⁴ M. Bugdol, *Wymiary i problemy zarządzania organizacją opartą na zaufaniu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2010, s. 32.

⁷⁵ M. Branco, L. Rodriguez, *Corporate Social Responsibility and Resource – Based Perspectives*, „Journal of Business Ethics” 2006, vol. 69, s. 111–132.

chmury. Sytuacja taka będzie sprzyjała wzrostowi zaufania pomiędzy stronami, co jest istotnym warunkiem rozwoju rynku usług w chmurze.

Biorąc pod uwagę dynamicznie zmieniającą się sytuację w aspekcie regulacji rynku usług w chmurze, warto kontynuować badania w tym właśnie kierunku i obserwować przy tym, czy powstające regulacje spełniają swoje zadania i czy nadążają za szybkim tempem zmian technologii IT.

Bibliografia

- Auleytner A., Ligner-Żeromska J., *Raport o usługach cloud computing w działalności ubezpieczeniowej. Na co zwracać szczególną uwagę przy podpisywaniu umów z dostawcą i na jakie niebezpieczeństwa prawne uważać?*, Warszawa 2013, <http://tiny.cc/r401zw>.
- Barlow J.P., *Declaration of the Independence of Cyberspace*, 1996, <http://www.eff.org/~barlow/Declaration-Final.html>.
- Branco M., Rodgriguez L. *Corporate Social Responsibility and Resource – Based Perspectives*, w: „Journal of Business Ethics”, vol. 69.
- Brzowski M., *Organizacja wirtualna*, PWE, Warszawa 2010.
- Bugdol M., *Wymiary i problemy zarządzania organizacją opartą na zaufaniu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2010.
- Cooter R., Ulen T., *Ekonomiczna analiza prawa*, wydanie 2, C.H. Beck, Warszawa 2011.
- Davis L.E., North D.C., *Institutional Change and American Economic Growth*, Cambridge University Press, Cambridge 1971.
- Doligalski T., *Sposoby budowy zaufania klientów do firmy w internecie*, w: L. Garbarski, J. Tkaczyk, *Kontrowersje wokół marketingu w Polsce. Niepewność i zaufanie a zachowania nabywców*, WAIP, Warszawa 2009.
- Exploring the Future of Cloud Computing: Riding the Next Wave of Technology-Driven Transformation*, World Economic Forum in Partnership with Accenture 2010, <http://www.weforum.org/pdf/ip/ittc/Exploring-the-future-of-cloud-computing.pdf>.
- Gawroński M., *Prawne bezpieczeństwo danych w chmurze*, <http://tinyurl.com/p486vhy>.
- Gawroński M., *Prawo chmury*, <http://tinyurl.com/q93znhs>.
- Geist M., *Cyberlaw 2.0*, „Boston College Law Review” 2002–2003, vol. 44.
- Grudzewski W., Hejduk I., Sankowska A., Wańtuchowicz M., *Zarządzanie zaufaniem w organizacjach wirtualnych*, Difin, Warszawa 2007. Grudzewski W.M., *Charakterystyka organizacji wirtualnej*, w: W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk, *Przedsiębiorstwo przyszłości*, Difin, Warszawa 2002.

- Helmke G., Levitsky S., *Informal Institutions and Comparative Politics: A Research Agenda*, „Perspectives on Politics” 2004, vol. 2(4), December, za: J. Szapiel, *Instytucje źródłem zaufania w relacjach konfliktu interesów pomiędzy pośrednikami obrotu a inwestorami globalnych rynków kapitałowych*, w: S. Rudolf, *Nowa ekonomia instytucjonalna wobec kryzysu gospodarczego*, WSEIP, Kielce 2012.
- Johnson D.R., Post D., *Law and Borders – The Rise of Law in Cyberspace*, „Stanford Law Review” 1995–1996, vol. 48
- Kalina-Prasznic U., *Regulowana gospodarka narodowa*, Wolters Kluwer, Warszawa 2007.
- Klimczak B., *Wybrane problemy i zastosowania ekonomii instytucjonalnej*, Akademia Ekonomiczna im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2006.
- Kuder D., *Pojęcie instytucji w teorii ekonomii*, „Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy”, z. 19, Rzeszów 2011.
- Mateos A., Rosenberg J., *Chmura obliczeniowa. Rozwiązania dla biznesu*, Helion, Gliwice 2011.
- Mayevsky M., *Ekonomia chmur*, Foreknowledge, Londyn 2013.
- Niedziółka T., *Prawne uwarunkowania wchodzenia polskich przedsiębiorstw na rynki międzynarodowe (na przykładzie przetwarzania danych osobowych ponad granicami)*, w: *Wymogi globalnej konkurencyjności przedsiębiorstw*, red. R. Sobiecki, J.W. Pietrewicz, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2014.
- North D.C., *Institutions*, „Journal of Economic Perspectives” 1991, vol. 5, no. 1.
- North D.C., *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge University Press, 1990, za: M. Klimczak, *Konwencje jako instytucje na jednolitym rynku europejskim*, w: B. Klimczak, *Ekonomia. Mikroekonomia i ekonomia instytucjonalna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2009.
- Nowicka K., *Wartość w modelu cloud computing*, „Przedsiębiorstwo przyszłości” 2013, nr 2(15), <http://www.chodkowska.edu.pl/nr-2152013>.
- Nowicka M., *Cloud computing – nowy model biznesowy wykorzystujący outsourcing IT poprzez Internet*, <http://www.praktycznateoria.pl/cloud-computing/>.
- Poniatowska-Jaksch M., *Instytucje*, w: *Geografia ekonomiczna*, red. K. Kuciński, Wolters Kluwer, Warszawa 2009.
- Post D.G., *Governing Cyberspace*, „The Wayne Law Review” 1996–1997, vol. 43.
- Prawo rzymskie. Słownik encyklopedyczny*, red. W. Wołodkiewicz, Wiedza Powszechna, Warszawa 1986.
- Raport o usługach cloud computing w działalności ubezpieczeniowej dla Polskiej Izby Ubezpieczeń*, Warszawa 2013, http://www.dzp.pl/files/Publikacje/PIU_Raport.pdf.
- Raport. Cloud computing: elastyczność, efektywność, bezpieczeństwo*, IBNGR, 2011, S-12–15, <http://www.ibngr.pl/Publikacje/Raporty-IBnGR/Cloud-Computing-elastycznosc-efektywnosc-bezpieczenstwo>.
- Rudolf S., *Nowa ekonomia instytucjonalna wobec kryzysu gospodarczego*, WSEIP, Kielce 2012.

- Sankowska A., *Wpływ zaufania na zarządzanie przedsiębiorstwem. Perspektywa wewnątrz-organizacyjna*, Difin, Warszawa 2011.
- Surdej A., *Determinanty regulacji administracyjnoprawnych w oddziaływaniu państwa na gospodarkę*, Akademii Ekonomicznej, Kraków 2006.
- Szalbierz Z., Rudek J., *Teoria i praktyka regulacji gospodarczych. Część 1*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2009.
- Wiewiórowski W.R., *Ocena wpływu usługi chmurowej na ochronę prywatności (Privacy Impact Assessment – PIA)*, WPIA Uniwersytet Gdański 2013 (wersja z 11 stycznia 2013 r.), <http://tiny.cc/hw01zw>.
- Wit B., Juszczak M., *Technologie mobilne, przetwarzanie w chmurze obliczeniowej – nowe narzędzia, nowe możliwości*, PTI, Lublin 2012.
- Wu T.S., *Cyberspace Sovereignty? – The Internet and the International System*, „Harvard Journal of Law & Technology” 1997, vol. 10, no. 3.
- Zegner T.R., Lazzarini S.G., Poppo L., *Informal and Formal Organisation in New Institutional Economics*, w: *The New Institutionalism in Strategic Management*, red. P. Ingram, B.S. Silverman, „Advances in Strategic Management” 2001, vol. 19, Emerald Group Publishing Limited.
- Żukowska J., *Funkcja Monitoringu w organizacji wirtualnej*, Akademia Ekonomiczna im. Karola Adameckiego, Katowice 2009.

INSTITUTIONAL CONDITIONS OF CLOUD SERVICE DEVELOPMENT

SUMMARY

At the outset of the paper the requirements of the development of services in the cloud (cloud computing) are presented. Subsequently it shows the definition, categories and benefits of using the services in the cloud. Next, the issue of the function of both formal and informal institutions is analyzed. At the next section of the paper there are discussed: the issue of formal and informal institutions with respect to the market for cloud services in Poland and the issue of confidence as a result of interactions of the institutions. The conclusions drawn from the article are presented in the summary.

Key words: cloud computing, formal and informal institutions, regulation
