

Wiesława Gryncewicz, Karol Łopaciński

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

e-mail: wieslawa.gryncewicz@ue.wroc.pl; karol.lopacinski@ue.wroc.pl

TECHNOLOGIA INFORMACYJNA JAKO DETERMINANTA ROZWOJU E-USŁUG W SEKTORZE MEDYCZNYM I REHABILITACYJNYM

Streszczenie: W związku z rosnącym zapotrzebowaniem na usługi medyczne i rehabilitacyjne konieczne stało się zwiększenie ich dostępności. Rozwój technologii informacyjnych stwarza nowe możliwości w tym zakresie. W sektorze medycznym funkcjonuje wiele systemów informatycznych dedykowanych dla poszczególnych placówek. Artykuł wskazuje kierunki rozwoju i doskonalenia tych rozwiązań poprzez ich integrację.

Słowa kluczowe: technologia informacyjna, e-usługi, integracja.

DOI: 10.15611/ie.2014.2.07

1. Wstęp

Analizy demograficzne populacji w Polsce pokazują, że nasze społeczeństwo starzeje się w bardzo szybkim tempie. Udział procentowy osób starszych w polskiej populacji w najbliższych latach będzie coraz wyższy [GUS]. Takie uwarunkowania społeczne wpłyną niewątpliwie na wzrost zapotrzebowania na usługi medyczne i rehabilitacyjne, których konsumentami są w znacznej mierze osoby starsze.

Obecnie dostęp do omawianych usług finansowanych przez Narodowy Fundusz Zdrowia jest bardzo ograniczony. Pacjenci są zmuszeni do korzystania z ofert komercyjnych świadczeniodawców, rozproszonych w różnych przychodniach i ośrodkach medycznych. Lekarze kierujący chorych na różnego rodzaju zabiegi nie dysponują żadnym repozytorium danych na temat aktualnych ofert usługodawców, wolnych terminów oraz cen poszczególnych zabiegów.

W związku z rosnącym zapotrzebowaniem na tego rodzaju usługi konieczne jest zwiększenie ich dostępności i usprawnienie procesu ich realizacji. Pacjenci są bowiem zmuszeni do czasochłonnego wyszukiwania potrzebnego świadczenia. Kontaktują się oni z poszczególnymi gabinetami telefonicznie, za pośrednictwem stron internetowych lub osobiście; następnie porównują oferty, wybierają odpowiednią dla siebie i rejestrują się.

Rozwój technologii informacyjnych stwarza nowe możliwości w zakresie świadczenia usług, w tym usług medycznych i rehabilitacyjnych. Pojawiają się bowiem na-

rzędzia, które wspierają zarówno usługodawców (lekarzy i przychodnie), jak i usługobiorców, czyli pacjentów.

Niniejszy artykuł prezentuje wpływ technologii informacyjnej na zmianę modelu świadczenia usług oraz kierunki integracji funkcjonujących rozwiązań informatycznych usprawniającej świadczenie usług rehabilitacyjnych.

2. Wpływ technologii informacyjnej na zmianę modelu świadczenia usług

W procesach postępującej globalizacji oraz intensywnych zmian w funkcjonowaniu społeczeństw i gospodarek niezwykle istotną rolę odgrywają technologie informacyjno-komunikacyjne (*Information and Communications Technology, ICT*). W dużej mierze ukształtowały one obecną ofertę rynkową oraz sposoby jej dostarczania na rynek, jak również w istotny sposób przekształciły kanały komunikacji wykorzystywane przez podmioty funkcjonujące w ramach społeczeństwa informacyjnego. Naturalne jest zatem, iż wraz z rozwojem technologii ICT zmieniają się zachowania nabywców, ich preferencje oraz zapotrzebowanie na konkretne towary i usługi. Na szczególną uwagę zasługuje rynek usług, gdyż ma on obecnie kluczowe znaczenie w rozwoju gospodarki. Sektor usług charakteryzuje się bowiem dużą elastycznością i łatwością adaptacji do gospodarczych, społecznych i technologicznych zmian zachodzących w otoczeniu. Stosunkowo szybko dostosowuje się on do nowych warunków rynkowych oraz przyswaja innowacyjne rozwiązania [Niedzielski, Rychlik, Markiewicz 2008]. Potwierdza to fakt, iż specyfika sektora usług polega na tym, iż jego rozwój oraz udział w gospodarce wzrasta wraz z rozwojem gospodarczym [Niedzielski, Rychlik, Markiewicz 2008]. Analizując historię kształtowania się sektora usługowego, można bowiem wyodrębnić cztery charakterystyczne etapy [Flejterski i in. (red.) 2005]:

1. Etap pierwotny z przeważającym udziałem usług wymagających niskich kwalifikacji (sprzątanie, gotowanie).

2. Etap wzrostowy, podczas którego rozwijały się usługi oparte na pewnych kwalifikacjach (usługi krawieckie, budowlane).

3. Etap obsługi przemysłu i rosnącej konsumpcji usług związany z rozwojem usług ściśle powiązanych z obsługą procesów wytwórczych (usługi księgowo, transportowe) oraz usług konsumpcyjnych (usługi mieszkaniowe, medyczne, turystyczne, edukacyjne).

4. Etap usług bazujących na nowoczesnych technologiach, podczas którego nastąpił rozwój usług świadczonych za pośrednictwem technologii informacyjno-komunikacyjnych (usługi świadczone drogą internetową, usługi mobilne).

Obecnie sukces przedsiębiorstw uczestniczących w procesach dostarczania usług i pośredniczenia w nich zależy w dużej mierze od umiejętności wykorzystywania nowoczesnych koncepcji, wiedzy oraz rozwiązań technologicznych. Efektem takiego

podejścia przedsiębiorstw jest wykształcenie się nowego modelu świadczenia usług opartych na potencjale technologii informacyjnych. Mowa tutaj o tzw. e-usługach, których oferowanie, świadczenie oraz pośredniczenie w nich odbywa się za pomocą narzędzi ICT, takich jak Internet, urządzenia mobilne, telewizja cyfrowa lub satelitarna. Usługi tego typu mają następujące cechy [Batko, Billewicz 2013]:

- są świadczone w sposób częściowo lub całkowicie zautomatyzowany za pośrednictwem technologii informacyjnej,
- są zindywidualizowane w stosunku do odbiorcy (personalizacja),
- usługodawca oraz odbiorca świadczonej usługi znajdują się w różnych miejscach.

Obszary wdrożeń e-usług są bardzo szerokie, ponieważ często konkretne e-usługi są odpowiednikami takich samych usług świadczonych w sposób tradycyjny. Dlatego też e-usługi dynamicznie rozwinęły się w takich obszarach, jak komunikacja, handel, administracja, bankowość, finanse, nauka, ochrona zdrowia, kultura i turystyka. Implementacja odpowiednich narzędzi i rozwiązań technologicznych mających na celu świadczenie ww. usług w sposób zdalny i automatyzowany spowodowało wykształcenie się tzw. e-komunikacji, e-handlu, e-administracji, e-bankowości, e-finansów, e-nauki, e-zdrowia, e-kultury oraz e-turystyki.

W kontekście niniejszego artykułu warto omówić istotę obszaru zwanego e-zdrowiem. Obejmuje on różnego typu zastosowania technologii teleinformatycznej w leczeniu, diagnostyce, profilaktyce, rehabilitacji, a także wspieraniu zdrowego trybu życia. Potencjał narzędzi ICT w obszarze e-zdrowia wykorzystywany jest głównie w celach [Batko, Billewicz 2013]:

- usprawnienia komunikacji między pacjentami a usługodawcami usług medycznych i okołomedycznych oraz pracownikami służby zdrowia,
- szybkiego i ciągłego przekazywania danych między poszczególnymi instytucjami z branży opieki zdrowotnej.

E-usługi z zakresu ochrony zdrowia są szczególnie istotne i potrzebne w kontekście starzenia się społeczeństwa, o którym będzie mowa w następnej części artykułu.

3. Zmiany demograficzno-społeczne jako przesłanka rozwoju e-usług

Polska populacja jest społeczeństwem starzejącym się. Według szacunków OECD, liczba osób powyżej 65 roku życia wzrośnie do 40% populacji w latach 2010–2030 [OECD Labour... 2010]. Wzrosną wówczas wydatki na usługi medyczne, gdyż szacuje się, że osoby w tym wieku wymagają czterokrotnie więcej badań i konsultacji lekarskich, niż osoby młode i w średnim wieku. Dane przedstawione przez WHO pokazują, że pacjenci chcą być leczeni przez najlepszych specjalistów, korzystać z usług wysokiej jakości i bezpiecznych technologii medycznych oraz leków. Oczekują także możliwości bycia niezależnymi poza szpitalami i placówkami opiekuńczymi.

Dodatkowo przed grupami społecznymi w wieku 50+, osobami wymagającymi rehabilitacji, osobami samotnymi czy niepełnosprawnymi stoi niejedna bariera sta-

wiana przez wolnorynkową gospodarkę. Trudności te dotyczą głównie problemów z adaptacją do ciągle zmieniających się modeli życia, małą liczbą ofert konsumpcyjnych dostosowanych do potrzeb wiekowych i fizycznych, małą liczbą ośrodków kompleksowej rehabilitacji, uzależnieniem od systemu ubezpieczeń społecznych, strachem przed technologią, niskim stopniem rozpropagowania przez władze administracyjne zdrowego stylu życia oraz małym nagłośnieniem działalności organizacji zajmujących się wsparciem ww. grup społecznych. Nic zatem dziwnego, że organy decyzyjne kraju podejmują działania na rzecz aktywizacji osób starszych.

Jednocześnie warto wspomnieć, iż w przypadku Polski wartość stosowanego na całym świecie wskaźnika rozwoju społecznego HDI (*Human Development Index*) jednoznacznie wskazuje, że znajdujemy się w grupie krajów świata o wysokim rozwoju warunków życia [Podsumowanie Krajowego Raportu...]. W rzeczywistości przekłada się to na nieustanne dążenie do osiągnięcia wysokiego poziomu jakości życia społeczeństwa poprzez wysoki konsumpcjonizm usług i produktów zaliczanych do komponentów zapewniających utrzymanie zdrowego trybu życia.

Widząc takie trendy, nietrudno stwierdzić, iż nasze społeczeństwo potrzebuje już teraz wprowadzenia zmian w kwestii rehabilitacji, która stanowi podstawowy element opieki medycznej osób w wieku okołoemerytalnym. Utrzymanie wysokiej sprawności fizycznej, likwidacja zaburzeń równowagi, niestabilnych ruchów i chodu, niedowładu kończyn, skrzywień kręgosłupa, efektów pourazowych itp. stanowi jeden z postulatów propagowanych przez trzeci wieloletni program działań Unii Europejskiej w dziedzinie zdrowia na lata 2014–2020.

Należy jednak zauważyć, że w Polsce bez niezbędnych i szerokich zmian niewydolny system opieki zdrowotnej nie poradzi sobie z tymi wyzwaniem. Wyniki przeprowadzonej przez Narodową Izbę Kontroli analizy informują, iż dotychczas prowadzone formy rehabilitacji społecznej na terenie całego kraju nie przynoszą oczekiwanych rezultatów¹. Podkreśla się, iż istniejący system organizacji procesów świadczenia usług rehabilitacyjnych oraz w zakresie aktywności ruchowej adaptacyjnej osób w wieku 50+ nie ma cech umożliwiających integrację środowiska sektora rehabilitacji ani nie dysponuje bazą wiedzy o potrzebach potencjalnych klientów/pacjentów. W opinii E. Jarczewskiej – eksperta ze światowej sławy ośrodka rehabilitacyjnego Loyola University Medical Center, jest to możliwe jedynie poprzez stworzenie i wdrożenie nowego systemu informacji pacjenta charakteryzującego się jasnością i precyzją. System taki musi umożliwiać konsumentom podjęcie decyzji o wyborze ośrodka rehabilitacji na podstawie danych obiektywnych. Natomiast każda placówka medyczna powinna stworzyć metodę informowania opinii publicznej o efektach terapeutycznych, mierzonych w stosunku do standardów krajowych, regionalnych, a także w przyszłości do standardów międzynarodowych².

¹ <http://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-pomocy-niepelnosprawnym.html> (20.03.2013).

² http://www.nowoczesna-klinika.pl/pl/artykuly/15/zarzadzanie/1/189/Rehabilitacja_2010 (19.03.2013).

Rozwiązanie wymienionych problemów oraz sprostanie zgłaszanym potrzebom grup docelowych jest możliwe poprzez proponowanie nowych rozwiązań w zakresie szeroko rozumianych e-usług w sektorze medycznym i rehabilitacyjnym. W związku z tym w dalszej części artykułu przedstawione zostaną możliwości technologii informacyjnych w zakresie optymalizacji świadczenia wspomnianych e-usług.

4. Potencjał technologii informacyjnych w obszarze e-zdrowia

Obecnie w Polsce funkcjonują liczne systemy informatyczne dedykowane dla poszczególnych jednostek służby zdrowia. Pozwalają one pacjentom na dostęp do usług określonej placówki. Takie rozwiązania usprawniają proces świadczenia usług medycznych, jednak ich słabą stroną jest to, iż obejmują ofertę tylko jednej jednostki medycznej. W sytuacji braku wolnych terminów pacjent jest zmuszony do szukania analogicznych usług u innego oferenta. Wiąże się to z koniecznością poświęcenia dodatkowego czasu oraz zapoznania się z kolejnym systemem informatycznym. Jest to bardzo uciążliwe, szczególnie dla osób starszych lub chorych. Odpowiedzią na zidentyfikowane problemy mogą być rozwiązania informatyczne integrujące oferentów i nabywców usług medycznych i rehabilitacyjnych. Ich głównym założeniem powinno być dążenie do podniesienia jakości życia osób starszych, wymagających rehabilitacji lub niepełnosprawnych.

Taki zintegrowany system informatyczny umożliwiłby osobom w wieku 50+, osobom niepełnosprawnym oraz wymagającym rehabilitacji otrzymywanie w postaci „na żądanie” katalogu usług medycznych i rehabilitacyjnych, zgodnie z założonymi przez nie wymaganiami, przy wykorzystaniu dostępnych dla nich urządzeń posiadających stały dostęp do Internetu. Mógłby on zapewnić integrację wszystkich dostawców usług medycznych i rehabilitacyjnych oraz usługodawców pomocniczych (usługi transportowe, opiekę społeczną, dostawców sprzętu rehabilitacyjnego, lekarzy specjalistów, sklepy sportowe itp.), a także potencjalnych pacjentów. Osoby zainteresowane bądź zmuszone do korzystania z tego rodzaju usług miałyby możliwość, za pomocą dedykowanej platformy teleinformatycznej, wybrać najlepszy dla nich pakiet z ustaleniem długości danej terapii, częstotliwości i możliwych sposobów jej odbywania oraz dokonać elektronicznego zakupu wybranych usług. Dodatkowo system informatyczny umożliwiłby zainteresowanym osobom komunikowanie się (chaty, blogi, wideo, telefony) z innymi uczestnikami tychże terapii w celu zniwelowania wewnętrznie odczuwanego niepokoju, strachu, obawy przed nowym, nieznanym. Możliwe byłoby również składanie zamówień na usługi uzupełniające, konieczne dla osób cechujących się mniejszą mobilnością, np. zapewnienie dojazdu do miejsca wykonywania usługi.

Dodatkowym komponentem takiego rozwiązania powinno być wypracowanie modelu wsparcia dla wszystkich zainteresowanych stron przez pośredników usług.

Działania takich pośredników powinny polegać na umożliwianiu zawierania transakcji między podmiotami, przesyłaniu dokumentów drogą elektroniczną oraz integrowaniu procesów komunikacyjnych zachodzących w omawianym modelu.

Stworzenie i wdrożenie tego rodzaju aplikacji umożliwi w konsekwencji integrację podmiotów reprezentujących różne sektory gospodarcze (szpitale, ośrodki rehabilitacyjne, organizacje działające na rzecz aktywizacji osób w wieku 50+, ośrodki spa i wellness, kluby fitness, sklepy z odzieżą dla wcześniej wskazanych grup, sklepy ze sprzętem rehabilitacyjnym, wypożyczalnie sprzętu rehabilitacyjnego, lekarze, dietetycy, ośrodki opieki medycznej i socjalnej, serwisy społecznościowe, usługi transportowe, MOPS, grupy wsparcia itp.). Efektem takiej współpracy mogłoby być wypracowanie modelu tworzenia pakietów kompleksowych usług medycznych, rehabilitacyjnych i okołorehabilitacyjnych możliwie maksymalnie modyfikowalnych przez pacjenta/użytkownika w celu spełnienia jego potrzeb wynikających z chęci utrzymania swojego zdrowia w jak najlepszej kondycji.

5. Możliwości praktycznych zastosowań rozwiązań IT w sektorze medycznym i rehabilitacyjnym

Jak wskazano wcześniej, popyt na usługi medyczne i rehabilitacyjne w Polsce jest bardzo duży. Dlatego też istnieje wiele jednostek, które świadczą takie usługi na zasadach komercyjnych. Należą do nich duże centra medyczne, różnego rodzaju przychodnie lub pojedyncze gabinety lekarskie. Większość z nich posiada swoje strony internetowe, poprzez które można sprawdzić dostępność poszczególnych zabiegów, a niektóre z nich posiadają także portale internetowe, które umożliwiają pacjentom rejestrowanie się na wizyty. W każdym z przypadków opieka lekarska, pomoc fizjoterapeutyczna oraz rehabilitacyjna świadczona jest przez osoby, które współpracują z określonym gabinetem lub przychodnią. Pacjenci, którzy chcą skorzystać z zabiegu, muszą sprawdzić jego dostępność (dzień i godzinę) w różnych punktach, a następnie wybrać najbardziej odpowiedni termin. W chwili obecnej nie ma bowiem na polskim rynku żadnej instytucji pośredniczącej.

Proponowana w artykule integracja usługodawców i usługobiorców w jednej wspólnej aplikacji dałaby szansę, aby taką lukę wypełnić. Ponadto ma ona szereg zalet w stosunku do rozwiązań dostępnych obecnie:

1. Proponowane rozwiązanie informatyczne pozwoliłoby na stworzenie miejsca, w którym różni lekarze i fizjoterapeuci pracujący indywidualnie, a także przychodnie, centra medyczne i szpitale będą mogli oferować swoje usługi.
2. Dla pacjentów takie miejsce mogłoby się stać kompendium wiedzy na temat rodzajów usług medycznych i rehabilitacyjnych, ich dostępności i ceny.
3. Możliwe byłoby nie tylko sprawdzenie dostępności określonej usługi, ale także rejestracja i rozliczenie należności za wizytę. Ponadto byłaby możliwa wymiana informacji na poziomie lokalnym. Pacjenci z określonego obszaru mogliby

nawiązywać kontakty i wymieniać się informacjami na temat swoich doświadczeń związanych z przebytymi chorobami, urazami oraz sposobami ich leczenia.

4. Z zabiegów rehabilitacyjnych zmuszeni są korzystać nie tylko starsi, ale także ludzie młodzi (z powodu wypadków, kontuzji itp.). W związku z tym zasadne wydaje się umożliwienie mobilnego dostępu do proponowanego systemu. Będzie to dla młodszych pacjentów dużym atutem. Ten argument będzie bardzo istotny również wtedy, gdy zabiegów medycznych lub rehabilitacyjnych będą poszukiwały dla osób starszych osoby młodsze.

5. W celu podniesienia jakości świadczonych za pośrednictwem takiego systemu usług można wzbogacić ich wachlarz o usługi dodatkowe, np. dowóz do przychodni czy szpitala, zapewnienie opiekuna na czas drogi, informacje o warunkach pogodowych w danym momencie, porady odnośnie do ubioru itp.

6. Lekarze, którzy zlecają swoim pacjentom zabiegi rehabilitacyjne, mogliby korzystać z tego typu rozwiązania jak z bazy wiedzy. Często bowiem oni sami nie wiedzą, dokąd kierować pacjentów na poszczególne rodzaje zabiegów, ćwiczeń i terapii.

Oczekiwane korzyści, z punktu widzenia grupy docelowej, można podsumować jako umożliwienie dopasowania usług medycznych i rehabilitacyjnych do potrzeb danej osoby wedle zasady *just in time*: właściwa usługa, we właściwym miejscu, we właściwej ilości, we wskazanej jakości, w ustalonej cenie, właściwemu klientowi.

Warto również zauważyć, że możliwe będzie obniżenie kosztów (nie tylko finansowych) leczenia i rehabilitacji osób ze wskazanej grupy docelowej, skrócenie czasu oczekiwania na realizację świadczenia, zwiększenie chęci grupy docelowej do korzystania z technologii, podniesienie poziomu zaufania wobec zrzeczonych w niej usługodawców, a nawet zwiększenie aktywności społecznej grupy docelowej poprzez udział w zajęciach grupowych oraz uczestnictwo w portalach społecznościowych. Mogłoby w ten sposób nastąpić również odciążenie użytkownika/pacjenta od dopełniania wszelkich formalności fizycznie na rzecz wykonania ich elektronicznie w postaci wirtualnego przepływu informacji (np. przy wykorzystaniu systemów elektronicznej wymiany danych EDI).

Kolejne efekty, które będzie można odnotować po implementacji takiego rozwiązania, to zwiększenie wiedzy grupy docelowej z obszaru promocji zdrowia oraz powiększenie zasobów wiedzy usługodawców na temat potrzeb grupy docelowej, co będzie całkowicie możliwe do osiągnięcia poprzez ciągle tworzenie i udostępnianie bazy wiedzy zarówno po stronie użytkowników/pacjentów, jak i usługodawców.

6. Podsumowanie

Przeprowadzone badania literaturowe oraz liczne spotkania i dyskusje pokazały, iż we współczesnych społeczeństwach, w tym także w społeczeństwie polskim, wydłuża się czas życia ludzi. Zaobserwowano także rosnącą świadomość odnośnie do potrzeby zdrowego i samodzielnego życia, co przekłada się na wzrost zainteresowania usługami medycznymi i rehabilitacyjnymi. Rozwój technologii informacyjnych

stwarza szerokie możliwości w tym zakresie. W związku z powyższymi spostrzeżeniami autorzy wskazali na istotne kierunki zmian w rozwoju systemów informatycznych w sektorze medycznym i rehabilitacyjnym. Stworzenie rozwiązania informatycznego integrującego usługodawców i usługobiorców w tych sektorach pozwoliłoby na zwiększenie dostępności i podniesienie jakości omawianych usług. Umożliwiłoby to również wzmocnić aktywność społeczeństwa, a zatem przeciwdziałałoby wykluczeniu społecznemu i przyczyniłoby się do podniesienia jakości życia.

Literatura

- Batko K., Billewicz G., 2013, *E-usługi w biznesie i administracji publicznej*, [w:] B. Kos (red.), *Transformacja współczesnej gospodarki jako przedmiot badań ekonomicznych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Katowice.
- Flejterski S., Panasiuk A., Perenc J., Rosa G. (red.), 2005, *Współczesna ekonomika usług*, PWN, Warszawa.
- GUS, Prognoza ludności Polski na lata 2008–2035, http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/L_prognoza_ludnosci_Pl_2008-2035.pdf.
- <http://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-pomocy-niepelnosprawnym.html> (20.03.2013).
- http://www.nowoczesna-klinika.pl/pl/artykuly/15/zarzadzanie/1/189/Rehabilitacja_2010 (19.03.2013).
- Niedzielski P., Rychlik K., Markiewicz J., 2008, *Innowacyjność przedsiębiorstw sektora usług – nowe ścieżki rozwoju*, [w:] E. Okoń-Horodyńska, A. Zachorowska-Mazurkiewicz (red.), *Tendencje innowacyjnego rozwoju polskich przedsiębiorstw*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa.
- OECD Labour Force and Demographic Database, 2010.
- Podsumowanie Krajowego Raportu o Rozwoju Społecznym – Polska 2012. Rozwój regionalny i lokalny. Biuro Projektowe UNDP w Polsce, Warszawa 2012, http://www.mir.gov.pl/aktualnosci/polityka_rozwoju/Documents/raport_podsumowanie_undp_2012_www.pdf http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2011_EN_Tables.pdf (20.03.2013).

INFORMATION TECHNOLOGY AS A DETERMINANT OF E-SERVICES DEVELOPMENT IN MEDICAL AND REHABILITATION SECTOR

Summary: Due to the growing demand for medical and rehabilitation services it has become necessary to increase their availability. The development of information technology creates new opportunities in this field. There are many information systems in medical sector which are dedicated to specific medical units. The article indicates directions of development and improvement of such IT solutions based on their integration.

Keywords: information technology, e-services, integration.