

Wiesława Gryncewicz, Michał Moczulski

CECHY JAKOŚCIOWE SYSTEMU INFORMATYCZNEGO W ORGANIZACJI FRAKTALNEJ

1. Wstęp

Częstotliwość i siła zmian występujących w świecie coraz bardziej wzrasta. Znajduje to odzwierciedlenie w funkcjonowaniu organizacji starających się przystosować do otaczających je warunków. Jednym z modeli zarządzania, który wykształcił się w takich okolicznościach, jest organizacja fraktalna. Istotnym czynnikiem decydującym o jej przewadze konkurencyjnej jest system informacyjny, mający za zadanie zaspokojenie potrzeb informacyjnych klientów zewnętrznych i wewnętrznych. Ponadto dążeniem większości firm jest uzyskanie wzrostu jakości procesów informacyjno-decyzyjnych. Przejawem tego jest kształtowanie systemów informatycznych z uwzględnieniem wielu cech jakościowych, takich jak: celowość, wiarygodność, dostępność, aktualność, efektywność, wydajność, niezawodność, elastyczność, kompletność, poufność, bezpieczeństwo, „przyjazność”, inteligencja.

Niniejszy artykuł ma za zadanie przedstawić interpretacje poszczególnych cech jakościowych systemu informatycznego w kontekście organizacji fraktalnej, a następnie zaproponować system, który będzie odpowiadał tak zdefiniowanym wymaganiom.

2. Organizacja fraktalna

Powstanie organizacji fraktalnej wiąże się z fascynacją odkryciami matematycznymi związanymi z teorią chaosu. Zauważono, że można je wykorzystać w różnych dyscyplinach naukowych, m.in. w ekonomii, a zwłaszcza w zarządzaniu.

Aby zdefiniować pojęcie organizacji fraktalnej należy poznać istotę samego fraktalu. Słowo fraktal pochodzi z łacińskiego *fractus* i oznacza tyle co złamany, fragmentaryczny [Peitgen, Juergens, Saupe 1996]. Nazwa ta wiąże się ściśle z obrazem przestrzennym, otrzymywanym w wyniku eksperymentów matematycznych czy obser-

wowanym w przyrodzie. Budowa fraktali bowiem nie ulega istotnym zmianom nawet w różnych skalach. Typowymi fraktalami są płatki śniegu, składające się z części, których struktura odpowiada strukturze całości. Przy wielkiej różnorodności poszczególnych płatków w ich kształcie można wyraźnie zauważyć cechy charakterystyczne, co pozwala na dokładne określenie ich formy. Ten prosty przykład wskazuje na możliwość opisu skomplikowanych struktur za pomocą geometrii fraktalnej.

Geometria fraktalna jest w stanie opisać struktury o charakterze chaotycznym. W zarządzaniu spotykamy się z taką sytuacją w firmach funkcjonujących w wysoce turbulentnym otoczeniu. Na sukces takiej organizacji wpływa bowiem tak wiele rozmaitych czynników, że można mówić raczej o losowości zdarzeń, a nie o gotowych prawach sprawdzalnych w każdej organizacji. Jediną stałą pozostaje w przedsiębiorstwie ciągła zmiana.

Organizacja fraktalna ze swoją elastycznością wpisuje się zatem wręcz idealnie w trudne warunki działania. O jej skuteczności decyduje przede wszystkim szybkie przystosowanie się kultury organizacji do otoczenia. Wymaga to jednak nie tylko stworzenia odpowiedniego planu działania, ale przede wszystkim zadbania o świadomość uczestników organizacji. Zasoby ludzkie odgrywają bardzo ważną rolę w trakcie zmian; to ludzie w konsekwencji ponoszą odpowiedzialność za osiąganę cele. Odpowiednie wykorzystanie potencjału pracowników może stanowić o przewadze konkurencyjnej.

Czynnikami sukcesu każdych przemian są także prawidłowo zdefiniowane przepływy informacyjne. Ponieważ w organizacji fraktalnej informacje są zasobem o znaczeniu strategicznym, dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na system informacyjny.

Aby dokładnie określić specyfikę takiego systemu oraz podkreślić rolę zasobów ludzkich należy bliżej przyrzeć się definicji fraktalu w aspekcie zarządzania. Według H.J. Warnecke, fraktal jest samodzielną jednostką przedsiębiorstwa z jednoznacznie określonym celem i wydajnością [Warnecke 1999]. Na jego charakterystykę składają się następujące cechy: samopodobieństwo, samoorganizacja, dynamika i witalność. Poniżej zostanie przedstawiona krótka charakterystyka tych cech:

Samopodobieństwo

Struktury, cele i wartości całego przedsiębiorstwa odzwierciedlają się w poszczególnych fraktalach. W sytuacji idealnej każdy fraktal jest w stanie wykonać dowolne zadanie z przestrzeni całego przedsiębiorstwa [Warnecke 1999]. Fraktale, zgodnie z geometrią fraktalną, nie są jednak skalowalne 1:1 i mogą różnić się od siebie. Każdy z nich może realizować zupełnie inne zadania, zawsze jednak będą połączone wspólnym systemem celów.

Dużą rolę odgrywa tu przepływ informacji, który synchronizuje działania wewnątrz całego przedsiębiorstwa. W ramach współpracy poszczególne fraktale świadczą sobie wzajemnie usługi, które mogłyby wymagać zbyt wysokich kosztów, gdyby każdy wykonywał je sam dla siebie. Gromadzenie wiedzy specjalistycznej czy planowanie odbywa się centralnie i jest, jak inne środki pomocnicze, dostępne dla wszystkich.

Samoorganizacja

Na poziomie operacyjnym taktycznym i strategicznym fraktale dysponują autonomią w zakresie doboru metod prowadzących do wyznaczonych celów. Komórki same dbają o odnawialność zasobów finansowych, rzeczowych czy ludzkich. Chociaż istnieje możliwość, że jeden fraktal – tzw. makrofraktal – przejmie pewien zakres obowiązków od pozostałych jednostek, to korzystanie za każdym razem z tej formy pomocy powinno być ograniczone. Chodzi tutaj o uniknięcie pewnego rodzaju nadużycia związanego z oddawaniem uprawnień do makrofraktali [Warnecke 1999]. Fraktale podejmują decyzję niezależnie i ponoszą za nie konsekwencje. Znają one specyfikę otoczenia i dlatego ich decyzje powinny być optymalne. Zasadą jest, iż problem najlepiej rozwiązywać w miejscu jego powstania.

Pracownicy biorą odpowiedzialność za swoje działania, ale też mają możliwość wypróbowania swoich pomysłów niezależnie od wcześniejszych porażek. Często cytowanym przykładem jest poświęcenie 15% czasu na realizację własnych projektów, które mogą stanowić o przewadze konkurencyjnej organizacji [Warnecke 1999]. Właśnie dzięki poszczególnym komórkom zdolnym do przedsiębiorczego myślenia i działania uzyskuje się elastyczne traktowanie otoczenia.

Dynamika i vitalność

Fraktale doskonale sprawdzają się w turbulentnym otoczeniu. Ich umiejętności adaptacyjne umożliwiają im antycypowanie zmian w nim zachodzących. Fraktale dostosowują się do sytuacji panującej na rynku i dlatego ich „zdolność życiowa” jest znacznie większa od zdolności pozostałych organizacji. Ta elastyczność przekłada się na wszystkie obszary przedsiębiorstwa. Ich struktura podlega różnym kryteriom podporządkowującym i może być dowolnie kształtowana przez samych pracowników [Warnecke 1999].

Dopasowywanie się komórek do środowiska, w którym się znajdują, decyduje o sile przetrwania organizacji.

3. Określenie wymagań wobec systemu informatycznego

Podstawą prawidłowego funkcjonowania technicznego systemu informatycznego jest zidentyfikowanie procesów informacyjnych. Można wyróżnić cztery podstawowe procesy, które przetwarzają dane wejściowe na informacje wyjściowe. Są to: gromadzenie, przetwarzanie, przechowywanie i przekazywanie danych mających na celu wspomaganie podejmowania decyzji [Nowicki 1999].

Model strukturalny systemu informacyjnego składa się z procesów informacyjno-decyzyjnych, strumieni informacyjnych, technicznych środków magazynowania, przetwarzania i przekazywania informacji oraz podmiotów zarządzania, problemów decyzyjnych i decyzji [Systemy informatyczne... 2002]. Systemy informatyczne są tylko jednym z elementów całego modelu i pełnią rolę drugorzędną. Sama infrastruktura techniczna bowiem nie rozwiązuje problemów, a jedynie może wspomagać podejmowanie decyzji czy ułatwiać wykonywanie procedur.

Jeśli w danym modelu zarządzania występuje specyficzna struktura informacyjna, to można zauważyć, że systemy informatyczne, które ją odzwierciedlają, zachowują pewne natężenie niektórych cech jakościowych. W organizacji fraktalnej mamy do czynienia ze szczególnymi właściwościami systemu informatycznego. Jednak w zestawieniu z ogólnie obowiązującym modelem cech jakościowych ich występowanie praktycznie nie ulega zmianie, natomiast występują one w odmiennym nasileniu i uwarunkowaniach. Przyjmując ogólny model cech jakościowych, należy zwrócić uwagę na następujące cechy jakościowe: dostępność, przyjazność, aktualność, elastyczność, efektywność, celowość i wydajność [Warnecke 1999]. Oto ich charakterystyka w odniesieniu do organizacji fraktalnej:

Dostępność

Rzeczywistość w organizacji fraktalnej może sprowadzać się do tego, iż poszczególne komórki nie tylko mogą wykonywać zadania wcześniej dla nich określone, ale również mogą wspomagać inne jednostki. Potrzebne zasoby informacyjne muszą więc być dostępne w całym przedsiębiorstwie – bez zmiany miejsca pracy uzyskuje się dostęp do odpowiednich danych w dowolnym czasie. Dostępność na stałym poziomie musi być zachowana szczególnie w wypadku częstych zmian w zakresie metod i zakresu prac.

Przyjazność

Komputer jest coraz częściej podstawowym narzędziem pracy. Na efektywność stanowiska roboczego mają wpływ nie tylko warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, ale również samo działanie systemu informatycznego. Przy dodatkowych trudnościach, takich jak stres, sama praca z systemem nie może stanowić kolejnego czynnika obciążającego umysł. Pracownik nie musi znać zasad działania algorytmów, ma on bowiem opracowywać i interpretować informacje. Komfort psychiczny może mu zatem zostać zapewniony przez uproszczoną obsługę programu.

Sposób interakcji systemu z pracownikiem winien być na tyle przejrzysty i zrozumiały dla niego, żeby mógł pracować z nim w dowolnej jednostce organizacji. Obsługa interfejsu powinna być intuicyjna; dzięki temu ograniczony zostanie czas przeznaczony na szukanie podpowiedzi w modułach pomocy. W sytuacji gdy zakres obowiązków ulega zmianie, koszty oduczenia się metod pracy z jednym systemem i wdrożenia się w inny mogą bowiem być znaczne. Prostota i standaryzacja interfejsu i funkcji wydają się zatem być nieodzownym elementem w organizacji fraktalnej.

Aktualność

Aktualizacja danych wiąże się zarówno z możliwościami technicznymi, jak i z częstotliwością jej wykonywania. Fraktale same określają warunki jej przeprowadzania, ale muszą uwzględniać też to, że informacje zawarte w systemie mogą być wykorzystywane przez inne podmioty. Należy zatem zadbać o to, by wszyscy uczestnicy organizacji dysponowali aktualnymi informacjami.

Fraktale analizują napływające dane i przetwarzają je w zależności od konkretnych potrzeb. Wiąże się to z czynnikiem czasu, odgrywającym istotną rolę w otoczeniu turbulentnym. Czas reakcji na wydarzenia w otoczeniu czy czas obsługi

klienta wewnętrznego decyduje o sprawności i sukcesie organizacji. Oczekiwanie na bieżącą informację jest niedopuszczalne – hamuje rozwój i działalność przedsiębiorstwa.

Elastyczność

Działanie w organizacji, dla której zmiany są czymś bardzo naturalnym, wymaga stałego dopasowywania systemu w obszarze zarówno kompetencji, jak i zadań. Poszczególne fraktale mogą wykonywać różne zadania, zatem system powinien móc dostosować się do potrzeb poszczególnych jednostek. Wprowadzanie modyfikacji nie powinno być skomplikowane, lecz mieścić się w zakresie umiejętności zwykłych pracowników. Przy zmianach ważne jest jednak zachowanie pewnego stałego poziomu pozostałych cech; gdyż zbyt daleko sięgające ingerencje w system w krótkim horyzoncie czasowym mogą okazać się niezrozumiałe dla niektórych użytkowników.

Inny aspekt to modyfikacje uprawnień dostępu do informacji. Jeśli zmiany obejmują obszar kompetencji, pracownicy czy grupy pracowników, dla których są one wykonywane, powinni móc z nich korzystać jak najszybciej.

Efektywność

Jednym ze sposobów poszukiwania przewagi konkurencyjnej w przedsiębiorstwie jest redukcja kosztów. Aby ją osiągnąć, firmy próbują podwyższyć swoją efektywność. Z tego powodu rosną również wymagania wobec systemu informatycznego. Powinien on realizować zadania w sposób minimalizujący nie tylko bezpośrednie koszty eksploatacji, ale również nakłady na modernizację i czas poświęcony jego wdrożeniu, obsłudze i likwidacji. Stosując typową relację zysk/koszt, można porównać parametry kilku systemów oraz określić poziom efektywności pracy jeszcze przed wdrożeniem systemu.

Celowość

W organizacji fraktalnej poszczególne komórki realizują zadania w sposób przez nie określony. Sposoby osiągnięcia zamierzonego celu mogą się różnić zarówno jakościowo, jak i ilościowo, w zależności od preferencji jednostek. Dowolność wykonania zadania przekłada się na wyznaczenie przez pracowników wymagań wobec przepływów informacyjnych. Oni podejmują decyzje o tym, jaki ma być kształt systemu, mający im pomóc w realizacji ich zadań. Ich czynności nie mogą być traktowane jednorazowo, gdyż cele w organizacji fraktalnej mogą ulegać zmianom lub być przekazywane innym jednostkom. Konsekwentnie, system musi być przystosowany do wykonania wielu zadań w taki sposób, aby sprostać postawionym przed nim wymaganiom.

Wydajność

System informatyczny w ramach organizacji fraktalnej adaptuje pewne powiązania komunikacyjne o ograniczonej przepustowości. Zatem użytkownicy systemu, otrzymując informacje, muszą zdawać sobie sprawę, że ich nadmiar może stanowić dla nich pewne zagrożenie. Przede wszystkim można nie odnaleźć tego, co najbardziej istotne, lub zajmie to zbyt dużo czasu. Szczególnie znany jest tzw. efekt zaśniewania, czyli trudność z wychwyceniem najbardziej istotnej informacji spośród wszyst-

kich pozostających do dyspozycji. Rozwiązaniem jest kontrola jakościowa i odpowiednie ustalenie wewnątrz organizacji parametrów wyjścia informacji. Ze względu jednak na otoczenie, w jakim działa organizacja fraktalna, kontrola raczej sprowadza się do wspólnego określenia jej zasad i świadomości użytkowników.

Istnieje również wiele cech, które można z powodzeniem nazwać standardowymi. Należy rozumieć przez to podobny ich poziom, niezależnie od ukształtowania systemu przez użytkowników. Są one na tyle jednoznaczne, że na ogół nie podlegają dostosowaniu do konkretnych modeli zarządzania. Do najważniejszych z nich należą wiarygodność, niezawodność, kompletność i inteligencja [Warnecke 1999].

Wiarygodność oznacza, iż rzetelność informacji w systemie nie może podlegać podważeniu, ponieważ wiele osób wykorzystuje je w swojej pracy i kieruje się zaufaniem do całego systemu. Zaufanie nie oznacza jednak, iż dane powinny być dostępne osobom postronnym, co wynika z zasad zarówno z bezpieczeństwa, jak i poufności.

Kolejnymi cechami nie podlegającymi większej dyskusji są: niezawodność mierzona jako praca bez przerw w funkcjonowaniu systemu, kompletność, czyli określenie cech informacji przez pracowników, oraz inteligencja, czyli możliwość dokonywania analizy informacji przez sam system.

4. Propozycja systemu informatycznego dla organizacji fraktalnej

Znając poszczególne wymagania, które powinien spełniać system informatyczny w organizacji fraktalnej, można zaproponować zastosowanie w niej systemu opartego na strukturze klient-serwer. Jednym ze składników takiego systemu jest intranet. Należy zaznaczyć, że implementacja samego intranetu w organizacji fraktalnej na płaszczyźnie wykonawczej wydaje się raczej niemożliwa. Największym problemem są tu ograniczenia techniczne związane z wymogiem przetwarzania danych. Transformacja specjalistycznych danych wymaga obecnie dodatkowych aplikacji [Systemy informatyczne... 2002]. Jednak co do możliwości intranetu w zakresie komunikacji i powiązań informacyjno-decyzyjnych – rozwiązanie takie powinno się sprawdzić. Znalazłoby ono zastosowanie w relacjach zarówno w obrębie poszczególnych fraktali, jak i pomiędzy nimi. W praktyce sprowadza się to do równoczesnego funkcjonowania systemu transakcyjnego (np. systemu zintegrowanego) i intranetu. Nie jest to całkowicie nowy pomysł, gdyż podobne rozwiązania spotykamy w wielu przedsiębiorstwach o dość tradycyjnej strukturze organizacyjnej (ThyssenKrupp, Pfeifer&Lange, Henry Lamotte). Intranet jest tam wykorzystywany obok systemów transakcyjnych, takich jak SAP R3. Nie stanowią one konkurencji wobec siebie, lecz wzajemnie uzupełniają swoje możliwości. Wybór systemu transakcyjnego jest w znacznej mierze związany z kompetencjami techniczno-technologicznymi firmy, natomiast intranet znajduje zastosowanie w sferze zarządzania i dlatego może być stosowany bez względu na domenę przedsiębiorstwa.

Określając generalną zasadę funkcjonowania intranetu, można stwierdzić, że jest to Internet w przedsiębiorstwie [Jarosz 1999]. Jego działanie koncentruje się bowiem

na odbiorcach wewnętrznych, połączonych siecią lokalną w protokole TCP/IP. Poruszanie się w takiej sieci jest podobne jak w sieci globalnej. Do dyspozycji pozostaje również ten sam rodzaj oprogramowania i zakres funkcji, co w Internecie.

Najważniejszą zaletą intranetu, w organizacji fraktalnej, jest usprawnienie powiązań komunikacyjno-decyzyjnych. Wiąże się to z podstawową zasadą przekazu w nim wykorzystywaną, mianowicie strategią *pull*. Informacje są dostępne na serwerze, a pracownicy sami decydują o tym, kiedy chcą do nich dotrzeć [Systemy informatyczne... 2002]. Inicjatywa zdobywania informacji należy do pracowników, oni dokonują oceny tego, co dla nich ważne i co im potrzebne, i nie tracą czasu na czytanie wszystkich wiadomości.

Obieg informacji jest specyficzny nie tylko ze względu na sposób ich dotarcia do adresata – bezpośrednio i w krótkim przedziale czasu – ale również z uwagi na częściowe wycofanie tradycyjnych nośników. W intranecie urzeczywistnia się bowiem koncepcja biura bez papieru. Poszczególne dokumenty są gotowe do pobrania z systemu informacyjnego; aby się z nimi zapoznać nie trzeba ich powielać tradycyjnymi metodami. Przy standardowych procedurach, takich jak przygotowanie zamówień, można korzystać z aplikacji html udostępnianych na stronie, które to aplikacje po wypełnieniu są przesyłane do właściwej komórki, w tym przypadku odpowiedzialnej za logistykę.

Dostęp do zasobów jest zapewniony z każdego stanowiska podłączonego do sieci. W zależności od uprawnień użytkownik ma określony wybór informacji. Takie ograniczenie dostępu ma też swoje zalety, gdyż zapobiega gromadzeniu nadmiaru danych, spowalniającego pracę. Celem takiego rozwiązania jest bowiem nie tylko zapobieganie niekontrolowanemu wypływowi danych, ale również pomoc w ich efektywnym wykorzystaniu.

Można zakładać, że interfejs standardowych przeglądarek (tj. Netscape, Opera czy Internet Explorer) jest znany i wykorzystywany przez większość pracowników przy wielu innych okazjach poza miejscem pracy. Poruszanie się w obrębie sieci intranet nie powinno zatem sprawiać specjalnych trudności, nawet osobom z podstawową znajomością obsługi Internetu. Zamieszczanie nowych stron, korzystanie z poczty elektronicznej lub tzw. czatu nie wymaga dużego zaawansowania technologicznego ani specjalnych kursów. Zatem koszty wprowadzenia intranetu zostają wydatnie pomniejszone, gdyż pracownicy nie muszą się uczyć całkiem nowych rzeczy, a jego możliwości są im już znane. „Efekt siodła”, czyli spadku efektywności przy zmianie, zostaje zminimalizowany przez otoczenie, to ono bowiem właściwie poniosło koszty szkolenia z zakresu obsługi nowego narzędzia. Czas wdrożenia intranetu zależy zatem w dużej mierze od świadomości i nastawienia pracowników, a nie od ich zdolności.

Kolejną zaletą intranetu jest umożliwienie publikowania informacji przez każdego pracownika lub zainteresowaną grupę. W takim systemie fraktale lub poszczególni pracownicy mogą udostępniać wyniki swoich prac oraz inne materiały. Rezultaty widnieją już kilka sekund po modyfikacji i są dostępne na wszystkich uprawnionych stanowiskach. Możliwość zamieszczania własnych wyników zarówno umacnia dąże-

nie do indywidualnych osiągnięć, jak i buduje poczucie tożsamości z firmą i jej celami. Pracownicy czują się z nią bardziej związani, zatem poziom ich motywacji wzrasta. Osiągnięcia publikowane w intranecie sprzyjają też wzrostowi efektywności pracy grupowej z uwagi na współodpowiedzialność za wyniki.

Jednocześnie uczestnicy organizacji zawsze mają wgląd do założeń firmy i oceny stopnia ich realizacji, dzięki czemu są zorientowani w jej ogólnej sytuacji. Poprzez strony intranetowe poszczególni członkowie organizacji mają dostęp zarówno do baz danych, jak i do dokumentów, procedur i materiałów szkoleniowych. Znajdują się tam również cenniki, informacje marketingowe, strategia firmy itd. Format, w jakim zamieszczone są informacje, może przy tym być niemal dowolny, pod warunkiem, iż będzie on zrozumiały dla użytkowników. Podstawowe przeglądarki intranetowe pozwalają na przeglądanie informacji w dowolnej postaci poprzez format dokumentów, zdjęć aż do odsłuchiwania plików mp3. Daje to bardzo duże możliwości poszczególnym komórkom, gdyż stosownie do własnych potrzeb i preferencji wybierają one formę publikację.

Struktura strony nie może się zmieniać przy aktualizacji, gdyż wydłużałoby to czas jej obsługi. Budowa stron powinna odbywać się z zachowaniem właściwych dla niej cech jakościowych (np. intuicyjnej obsługi strony). Gotowy wzorzec podlegałby skalowaniu do wszystkich jednostek organizacji fraktalnej. Celem zmian powinna być przede wszystkim funkcjonalność systemu, a nie jego estetyka. Stała forma sprzyja poza tym współpracy z innymi komórkami, których pracownicy potrafiliby doskonale odnaleźć się w systemie. Może się to okazać szczególnie pożyteczne w sytuacji przejmowania niektórych zadań.

Czas odnajdywania informacji ograniczają wyszukiwarki, dzięki którym można odnaleźć dowolny dokument, wybierając odpowiednią strategię poszukiwań. Przy większej objętości plików można umieścić pliki bezpośrednio na serwerze, tak aby komórki bezpośrednio zainteresowane mogły je sobie pobrać za pomocą transferu FTP. Uporządkowana struktura skrzynek odpowiadałaby poszczególnym oddziałom.

Innym udogodnieniem w sieci intranet jest zapewnienie kontaktu każdy z każdym. Pracownicy znają adresy swoich przełożonych, podwładnych i kolegów. Przepływ informacji zyskuje zatem charakter bezpośredni, a efektywność takich kanałów komunikacyjnych jest o wiele większa.

Struktury podejmowania decyzji zostają spłaszczane i unika się niepotrzebnego pośredniczenia w przekazywaniu informacji. Poczta elektroniczna jest tutaj podstawowym narzędziem komunikacji, pisemne zapytania i odpowiedzi umożliwiają bezpośredni kontakt i wymianę dokumentów. Użytkownicy sami określają priorytet i adresatów. Istnieje też dostęp do tzw. grup dyskusyjnych, gdzie każdy z pracowników może podzielić się swoimi spostrzeżeniami obejmującymi określone zagadnienia. Ich zaletą jest nie tylko szybkość publikacji, ale również możliwość włączenia się do wirtualnej dyskusji w dowolnym momencie – dzięki dostępowi do poglądów poprzedników. Element ten jest szczególnie pożyteczny dla osób ulokowanych w różnych miejscach w firmie, np. do wymiany poglądów między fraktalami. Taka

wymiana zdań nie zastąpi prawdziwej dyskusji, np. nad strategią, ale w znacznym stopniu może przygotować do niej wszystkich uczestników, a zwłaszcza osoby, które w ostatniej chwili zostaną do niej zaproszone.

W kontaktach zarówno wewnątrz fraktali, jak i pomiędzy nimi, można oczywiście korzystać z połączeń z bazami danych. Pracownicy mają też do dyspozycji gotowe formularze, stworzone na bazie języka html. Po wypełnieniu i wysłaniu natychmiast docierają one do adresata, gdzie są automatycznie transfigurowane na bazy danych. Stosując takie rozwiązania, fraktale nie tylko nie korzystają z tradycyjnych elementów wyposażenia biura czy papierowych dokumentów, ale przede wszystkim oszczędzają czas potrzebny zarówno na fizyczne dostarczenie dokumentów, jak i na wielokrotne przetwarzanie danych.

5. Podsumowanie

Pojęcie organizacji fraktalnej pojawiło się stosunkowo niedawno. Wiąże się ono z turbulentnym charakterem otoczenia. Funkcjonowanie w takich warunkach ułatwiają fraktalom ich specyficzne cechy, takie jak samopodobieństwo, samoorganizacja, witalność i dynamika. Udogodnieniem byłby również odpowiedni system informatyczny, który ze względu na specyficzny charakter pracy takiego przedsiębiorstwa powinien spełniać szereg wymagań jakościowych. Są to m.in. dostępność, przyjazność, aktualność, elastyczność, efektywność, celowość i wydajność. Cechy te wymagają w organizacji fraktalnej specjalnego podejścia. Propozycja intranetu jako środka usprawniającego komunikację wydaje się być godna rozpatrzenia. Wiele usług, które są w nim oferowane, jest pracownikom już znanych z ich otoczenia. Pozwala to na znaczne obniżenie kosztów wdrożenia. Natomiast korzyści są bardzo wymierne, gdyż niektóre firmy oszczędzają nawet do 90% wydatków związanych z kosztami łączności [Systemy informatyczne... 2002]. Oczywiście obok intranetu musi funkcjonować odpowiedni dla danej jednostki system do transformacji specjalistycznych danych, np. transakcyjny.

Zmiana sposobu przekazywania informacji, jaką zapewnia zastosowanie intranetu w organizacji fraktalnej, zmiana świadomości pracowników z wykonawców na współtwórców oraz przekazanie odpowiedzialności wzmacniają ich motywację i integrują z celami i wartościami firmy.

Literatura

- Informatyka dla ekonomistów* (1998), red. A. Nowicki, PWN, Warszawa – Wrocław.
- Jarosław A. (1999), *Wykorzystanie intranetu w doskonaleniu systemu informacyjnego przedsiębiorstw wielozakładowych*, [w:] *Doskonalenie wielopoziomowych systemów informacyjnych*, red. A. Nowicki, AE, Wrocław.
- Nowicki A. (1999), *Strategia doskonalenia systemu informacyjnego w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, AE, Wrocław.

Peitgen H.O., Juergens H., Saupe D. (1996), *Granice chaosu. Fraktale*, PWN, Warszawa.
Systemy informatyczne organizacji wirtualnych (2002), red. M. Pańkowska, H. Sroka, AE, Katowice.
Warnecke H.J. (1999), *Rewolucja kultury przedsiębiorstwa: przedsiębiorstwo fraktalne*, PWN, Warszawa.

QUALITY OF INFORMATION SYSTEMS IN FRACTAL ORGANISATION

Summary

Global changes in the world are not bound to stop. One answer to this is to adopt a good strategy. Fractal organisations try to achieve this through special characteristics. Information systems play a significant role here but they have to have a suitable level of quality. Widely understood definitions of following aims, availability, friendship towards users, flexibility, efficiency, productivity and currency of information can have a different meaning. The IT solution that is suggested is the intranet as a system which supports the management of communication.