

## STUDIA METODOLOGICZNE

*Jan KORDOS*

### Zarys teoretycznego modelu TQM<sup>1</sup> w statystyce oficjalnej

---

**Streszczenie.** *Autor przedstawia ogólny zarys teoretycznego modelu TQM, czyli globalnego zarządzania jakością w statystyce oficjalnej. W artykule omawia prace poświęcone tematowi jakości danych prowadzone przez krajowe urzędy statystyczne na świecie, a następnie wyjaśnia zastosowanie idei TQM w różnych dziedzinach, a szczególnie w statystyce. Kolejno przedstawia komponenty TQM na podstawie prac Eurostatu, kładąc szczególny akcent na podejście systemowe i procesowe oraz na rolę przywództwa w realizacji TQM.*

**Słowa kluczowe:** globalne zarządzanie jakością, Eurostat, jakość danych statystycznych, model, statystyka oficjalna, TQM, źródła danych statystycznych.

---

Teoretyczny model TQM w statystyce oficjalnej został opracowany w Eurostatcie ponad 15 lat temu. Poprzedziły go wieloletnie prace nad jakością danych statystycznych prowadzone przez urzędy statystyczne poszczególnych krajów. Znaczącą rolę odegrały tu urzędy statystyczne: Australii, Holandii, Kanady, Szwecji, Wielkiej Brytanii oraz Biuro Spisów Stanów Zjednoczonych, które prowadziły obszerne prace badawcze oraz opracowywały przewodniki i zalece-

---

<sup>1</sup> TQM — *Total Quality Management*.

nia w zakresie: jakości danych, ich kontroli, korekty, analizy i publikacji (*Guidelines...*, 1998; *Statistical Quality...*, 1997).

W polskiej literaturze stan jakości danych statystycznych do 1987 r. został przedstawiony w dwóch monografiach (Kordos, 1987, 1988). Kolejne prace dotyczyły problemów jakości danych w okresie transformacji polskiej statystyki oraz programu jej poprawy zarysowanego w dwóch opracowaniach (Kordos, 1995, 2003). O stopniowym wkraczaniu TQM do statystyki oficjalnej pisali w artykułach Kordos (2001) i Szutkowska (2012).

Tym razem przedstawiam w bardzo ogólnym zarysie powstanie i rozwój TQM w statystyce oficjalnej. Przybliżyłem różne modele jakości oparte na koncepcji TQM, które stopniowo znalazły szersze zastosowania w praktyce. Powołuję się też na źródła internetowe, z których można skorzystać w celu pogłębienia wiedzy na temat prezentowanego zagadnienia.

Następnie zajmuję się powstaniem teoretycznego modelu TQM w statystyce oficjalnej, który jest stopniowo rozwijany przez Eurostat i ostrożnie wdrażany w poszczególnych krajach. Powołuję się przy tym na podstawowe prace badawcze, dorobek konferencji międzynarodowych i publikacje Eurostatu, w których zawarte są istotne komponenty TQM w statystyce oficjalnej. Przedstawiam także sugestie podjęcia działań w GUS w celu rozwoju TQM w statystyce oficjalnej.

## POWSTANIE I ROZWÓJ TQM

Znaczący wpływ na powstanie i rozwój TQM miały zjawiska i procesy, które występowały w końcu XIX w. oraz na początku XX w. i są one nadal rozwijane. Dotyczą globalizacji, konkurencji, masowej produkcji, nowoczesnej techniki obliczeniowej, Internetu, komputerów i szerokiej dostępności danych z rozmaitych źródeł o bardzo różnych rozmiarach. Obecnie obserwuje się stały wzrost zapotrzebowania na rozmaite informacje, niezbędne do podejmowania decyzji na różnych poziomach zarządzania, odpowiednio przetworzone i analizowane przy wykorzystywaniu metod statystycznych i nowoczesnych technik obliczeniowych. Wyłoniło się wiele zagadnień praktycznych, w których próbowano zastosować metody statystyczne.

W pierwszej kolejności należało rozwiązać zagadnienie kontroli jakości w masowej produkcji. Wykorzystano tu po raz pierwszy na szerszą skalę metody statystyczne znane obecnie jako statystyczna kontrola jakości. Na rozwój metod statystycznych w zakresie jakości miało wpływ wielu statystyków, ale spośród nich wymieniany jest głównie Shewhart (1986), który w 1924 r. wprowadził karty kontrolne w procesach masowej produkcji. Procedury kontroli jakości stopniowo wdrażano do praktyki, a szczególnie intensywny ich rozwój przypadł na czas II wojny światowej w Stanach Zjednoczonych. W późniejszym okresie działania w tym kierunku nie były jednak szerzej podejmowane<sup>2</sup>.

W kolejnych dekadach lat 50. XX w. do wczesnych lat po 1980 r. wyłoniło się wiele nowych problemów statystycznych wymagających rozwiązania. W tym

---

<sup>2</sup> [http://www.jmp.com/support/help/Shewhart\\_Control\\_Charts.shtml](http://www.jmp.com/support/help/Shewhart_Control_Charts.shtml).

okresie wiele organizacji przechodziło transformację z inspekcji opartej na ogólnych systemach jakości na bardziej efektywne kontrole procesów i planów jakości. Skoncentrowano się na pracach badawczych i uzyskano znaczny postęp teoretyczny. Prace te znalazły zastosowanie praktyczne zgodnie z oczekiwaniami społecznymi, głównie dotyczyły problemów związanych z badaniami i rozwojem<sup>3</sup>, produkcją i innymi funkcjami, takimi jak: efektywne i efektowne eksperymentowanie; empiryczne modelowanie; kontrola procesu i jego optymalizacja.

Idea TQM była rozwijana przez Deminga<sup>4</sup>, który w latach 1947–1950 pracował w Japonii, gdzie pomagał w przygotowywaniu spisu ludności oraz uczył japońskich inżynierów metod statystycznej kontroli procesów produkcyjnych. W 1960 r. otrzymał nagrodę cesarza Japonii. W Stanach Zjednoczonych został uznany dopiero po osiągnięciu tego sukcesu, a przede wszystkim po słynnym wywiadzie dla telewizji NBC w 1980 r. zatytułowanym<sup>5</sup> *Jeśli Japonia może, dlaczego my nie możemy?* (*If Japan can... Why can't we?*) oraz po opublikowaniu w 1982 r. książki pt. *Out of the crisis* (*Wyjście z kryzysu*), w której sformułował słynne 14 punktów<sup>6</sup>. W pracach Deminga (1950, 1982 i 1987) opisana jest istota TQM. Obecnie jest on uważany za ojca globalnego zarządzania jakością. Można stwierdzić, że *TQM jest to filozofia zarządzania, która poprzez odpowiednią strategię, procesy, kształcenie, motywację, zaangażowanie, narzędzia i środki prowadzi do sukcesu przedsiębiorstwa, mającego odniesienie do zadowolenia i pełnej satysfakcji klienta. Jest to rodzaj systemu zapewnienia jakości, w którym uczestniczą wszyscy pracownicy organizacji poprzez pracę zespołową i przy wiodącej roli kadry kierowniczej* (Blikle, 2014).

Warto przy tym zwrócić uwagę na benchmarking<sup>7</sup>, czyli badania porównawcze (lub analizę porównawczą). Benchmarking jest uwzględniany w zarządzaniu, polega na porównywaniu procesów i praktyki stosowanej przez przedsiębiorstwo ze stosowanymi w przedsiębiorstwach uważanych za najlepsze w analizowanej dziedzinie. Wynik takiej analizy stanowi podstawę doskonalenia. Jest to praktyczna realizacja przysłowia *trzeba się uczyć na błędach, ale lepiej uczyć się na cudzych błędach niż na swoich*. Benchmarking nie polega na zwykłym naśladownictwie czy na podpatrywaniu sposobu pracy innych w celu wdrożenia takiego postępowania u siebie. Jest to wykrywanie czynników, które sprawiają, że analizowany proces jest wykonywany efektywnie, a następnie wskazywanie na podobne możliwości we własnym przedsiębiorstwie, czyli uczenie się i tworzenie adaptowanego najlepszych praktyk. Benchmarking stosuje się także w sferze polityki publicznej. W skuteczności benchmarkingu za najważniejsze uznaje się:

- posiadanie wiedzy na temat tej koncepcji,
- postawę liderów i wsparcie przez kadrę menedżerską,
- udokumentowanie własnych procesów,

---

<sup>3</sup> Ang. termin *Research & Development* (R&D).

<sup>4</sup> <https://www.google.pl/#q=Deming>.

<sup>5</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/If\\_Japan\\_Can...\\_Why\\_Can%27t\\_We%3F](http://en.wikipedia.org/wiki/If_Japan_Can..._Why_Can%27t_We%3F).

<sup>6</sup> <http://www.centrum.jakosci.pl/zasady-jakosci,zasady-deminga.html>.

<sup>7</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Benchmarking>.

- nastawienie do dzielenia się wiedzą wewnątrz i na zewnątrz przedsiębiorstwa.
- Rozwój idei TQM miał miejsce głównie w Japonii i Stanach Zjednoczonych, natomiast w Europie powstawały oddzielne fundacje i organizacje, które wykorzystywały ideę TQM, przystosowując je do własnych celów praktycznych. Tak powstała w 1988 r. Europejska Fundacja Zarządzania Jakością znana pod akronimem EFQM<sup>8</sup>, mająca znaczny wpływ na szersze zastosowania koncepcji TQM w statystyce. Istotny wpływ na rozwój TQM miała nagroda znana jako *Malcolm Baldrige National Quality Award*<sup>9</sup> (Krajowa Nagroda Jakości Malcolm Baldrige) szeroko propagująca koncepcję TQM w biznesie. Wiele elementów z filozofii TQM przejęła w późniejszym okresie Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (ISO — *International Organization for Standardization*), której wybrane edycje są następujące:
- ISO 9000:2000, *Quality Management Systems-Fundamentals and Standards (Systemy zarządzania jakością — podstawy i standardy)* — dostarcza terminologii i definicji użytych w standardach, stanowi punkt startowy do zrozumienia systemu standardów;
  - ISO 9001:2000, *Quality Management Systems-Requirements (Systemy zarządzania jakością — wymagania)* — prezentuje standard używany w systemie zarządzania jakością przy certyfikacji firm, służący do wykazania zgodności systemów zarządzania jakością w celu spełnienia wymogów klientów;
  - ISO 9004:2000, *Quality Management Systems-Guidelines for Performance (Systemy zarządzania jakością — wskazówki dla wydajności)* — zawiera wskazówki dotyczące systemu zarządzania jakością, koncentrując się nie tylko na spełnieniu wymagań klienta, ale także na poprawie wydajności.

Na podstawie koncepcji TQM rozwijana jest również *Lean Six Sigma*<sup>10</sup>, efektywnie wdrażana w praktyce (Bielecki, 2014).

Przyjęto, że odstępianie od starego systemu zarządzania na rzecz ciągłej poprawy jakości i kompleksowego zarządzania jakością wymaga generalnych przewartościowań, zmiany mentalności wszystkich zatrudnionych i tworzenia nowej prorynkowej i projakościowej świadomości oraz nadziei, że zmiany te doprowadzą do rozwoju organizacji i wzrostu stopy życiowej oraz podniesienia jakości życia zatrudnionych.

Problem podejścia systemowego<sup>11</sup> w TQM dostrzeżono zarówno w systemach zarządzania jakością, jak i zarządzania środowiskowego. Znajomość teorii systemu jest niezbędna do prawidłowego wdrażania, utrzymania i doskonalenia jakości. Poprzez identyfikację zależności, jakie występują pomiędzy procesami i elementami tworzącymi systemy jakości, można zredukować liczbę czynności, które nie tworzą wartości dodanej, a przez to znacznie zmniejszyć koszty wdrażania jakości. Wynika stąd konieczność rozumienia mechanizmów rządzących poszczególnymi systemami i podsystemami oraz dotyczących tych procesów.

<sup>8</sup> *The European Foundation for Quality Management.*

<sup>9</sup> [www.nist.gov/baldrige](http://www.nist.gov/baldrige).

<sup>10</sup> [https://mfiles.pl/pl/index.php/Six\\_Sigma](https://mfiles.pl/pl/index.php/Six_Sigma).

<sup>11</sup> <https://www.google.pl/#q=zarz%C4%85dzanie+systemowe> (dostęp: 2016.02.27).

Już prekursorzy jakości (szczególnie Deming) zauważyli, że omawiane tu procesy nie przebiegają w technologicznej próżni, a wpływ na ich przebieg ma wiele czynników. Dotyczy to także statystyki.

Przyjęto, że początek znaczenia filozofii TQM datowany jest na 1975 r. Była ona ściśle związana z omawianymi wcześniej czynnikami ogólnymi. Prace dotyczące tej tematyki publikowali tacy autorzy, jak: Biemer, Lyberg (2003); Brackstone (1999); Kasprzyk, Kalton (1997); Lyberg i in. (1998); Lyberg (2012); Roßen, Elvers (2002).

Warto podać podsumowanie koncepcji TQM:

- 1) **orientacja na klienta** — poznanie i zaspokojenie potrzeb klienta;
- 2) **ciągłe doskonalenie** — przyjęcie zasady ciągłego doskonalenia procesu jakości;
- 3) **zaangażowanie pracowników** — poszukiwanie przez pracowników identyfikacji i korekty problemów jakości;
- 4) **wykorzystanie narzędzi jakości** — ciągłe szkolenia pracowników w wykorzystaniu narzędzi jakości (w statystyce chodzi o znajomość i zrozumienie istoty metod statystycznych w zastosowaniu praktycznym);
- 5) **projektowanie produktów** — projektowanie takich produktów, aby spełniały oczekiwania klientów, przy czym w statystyce dotyczy to procesu projektowania badań statystycznych, ich realizacji, kontroli na różnych etapach oraz analizy i udostępniania;
- 6) **proces zarządzania** — uwzględnianie jakości w procesie zarządzania, tj. należy identyfikować i usuwać źródła problemów jakości;
- 7) **komunikacja z dostawcą danych** — objęcie koncepcją jakości również form dostarczania danych użytkownikom danych statystycznych.

W Polsce z powodzeniem rozwijana jest koncepcja TQM, czyli zarządzanie przez jakość. Prowadzone są na ten temat wykłady na uczelniach, studia podyplomowe, prace badawcze, a w Internecie można znaleźć wiele stron poświęconych temu zagadnieniu. Autor zwrócił szczególną uwagę na wspomnianą wcześniej książkę prof. Bliklego (2014), która obszernie opisuje zasady TQM oraz podstawowe problemy związane z zastosowaniem tej koncepcji w praktyce, a także propaguje to podejście w Internecie<sup>12</sup>.

## PROBLEMATYKA JAKOŚCI W STATYSTYCE A TQM

W ostatnich kilku dekadach znaczenie jakości stawało się coraz bardziej oczywiste, rozmaite organizacje przyjęły do wiadomości, że ciągłe doskonalenie jest konieczne, aby utrzymać się na rynku. Idea TQM rozwijana była w rozmaitych gałęziach gospodarki i firmach. Organizacje statystyczne nie są wyjątkiem i dlatego w Europie podjęto kroki, aby skoncentrować się na ulepszeniu i rozwoju systematycznego podejścia do jakości w krajowych urzędach statystycznych (KUS).

---

<sup>12</sup> <http://www.bing.com/search?q=Blikle+Ksi%C4%85%C5%BCka&FORM=R5FD2>.

Pomijam tu wcześniejsze prace i omawiam podjętą w 1999 r. przez Szwedzki Urząd Statystyczny, w której zaprezentował wstępną propozycję udoskonalenia jakości Europejskiego Systemu Statystycznego (ESS). Pojęciem tym określa się sieć informacyjną obejmującą Eurostat, krajowe urzędy statystyczne Unii Europejskiej (UE) oraz krajów EFTA, a dodatkowo sieć informacyjną Komitetu Statystyki do spraw Statystyki Finansowej i Bilansu Płatniczego (CMFB), zapewniającą informacje dla Unii Walutowej i Europejskiego Banku Centralnego.

W pierwszej kolejności Szwedzki Urząd Statystyczny proponował utworzenie grupy ekspertów LEG (*Leader Expert Group*), która miałaby zajmować się jakością statystyki. We wstępnej propozycji wymieniono dwa zagadnienia:

- 1) Globalne Zarządzanie Jakością (TQM);
- 2) Najlepsze Bieżące Metody (*Current Best Methods* — CBM).

Problemy te były dyskutowane na kilku spotkaniach roboczych i konferencjach międzynarodowych. Zespołowi LEG przewodniczył Szwedzki Urząd Statystyczny, a w jego skład wchodziły urzędy statystyczne z: Francji, Grecji, Holandii, Niemiec, Portugalii i Wielkiej Brytanii. Pozostałe kraje UE razem z Islandią i Norwegią utworzyły „sieć”, z którą LEG prowadziła konsultacje podczas roboczych seminariów. Kraje tworzące „sieć” miały również możliwość komentowania wyników pracy LEG.

Raport końcowy LEG (*Quality...*, 2002) zwraca uwagę na potrzebę rozróżnienia rodzajów jakości. Jakość produktu jest jakością produkcji. W przypadku jednostek statystyki jest to jakość danych i świadczonych usług. Produkty te są wytwarzane przez odpowiedni proces lub sekwencję procesów, a więc jakość produktu zależy od jakości procesu. Raport stwierdza, że *w teorii, produkt dobrej jakości może być osiągnięty poprzez oceny i poprawki. Jednakże początkowo wydawało się, że takie podejście nie jest możliwe, ponieważ jest kosztowne i czasochłonne. Przeciwnie, uważa się teraz, że jakość produktu będzie wynikać z poprawy jakości procesów. Tak więc, poprawa jakości procesu jest kluczowym celem przedsięwzięcia.* Raport wyjaśnia, w jaki sposób *jakość procesu jest ulepszana poprzez identyfikację kluczowych zmiennych procesowych (tj. te zmienne, które mają największy wpływ na jakość produktu), następnie pomiar tych zmiennych, dostosowuje proces oparty na tych pomiarach i kontroli, co wpływa na jakość produktu. Jeśli ulepszenia nie spełnią się, to dokonywane są korekty alternatywne lub identyfikowane są nowe kluczowe zmienne i dokonywany jest pomiar.* Jest to przykład tzw. cyklu Deminga (PDCA — *Plan, Do, Check, Act*) stosowanego w celu ciągłego doskonalenia jakości — wersja (najbardziej znana) upowszechniona przez kręgi związane z zarządzaniem przez jakość i normy ISO<sup>13</sup> dotyczące tego zagadnienia. Według tej wersji cykl Deminga składa się z działań następujących po sobie w porządku logicznym (określenia przyjęte przez polskich specjalistów):

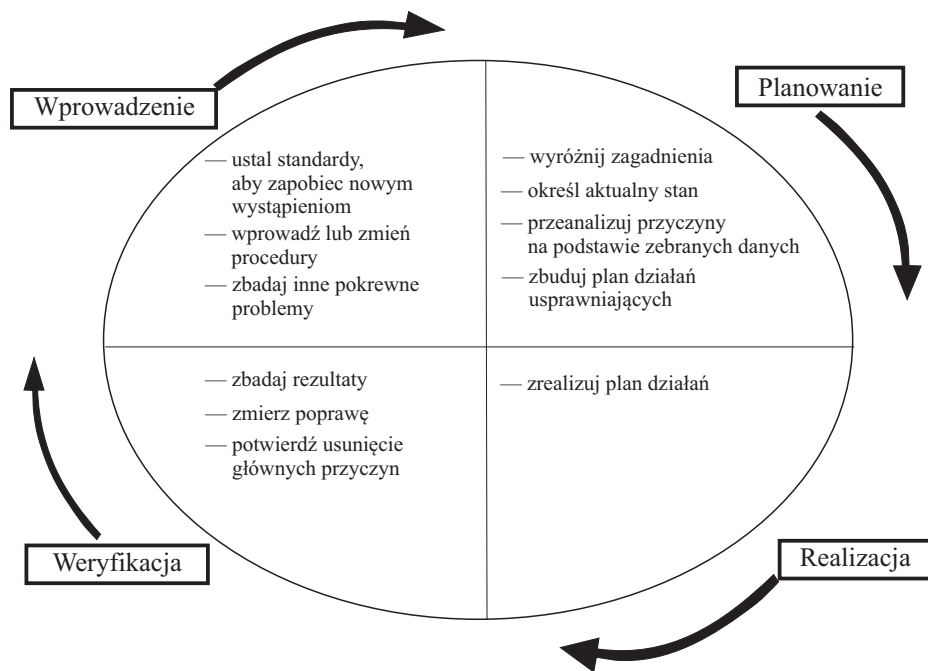
- 1) planowanie (*Plan*) — zaplanuj lepszy sposób działania, lepszą metodę;
- 2) realizacja (*Do*) — zrealizuj plan na próbę;

---

<sup>13</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_International\\_Organization\\_for\\_Standardization\\_standards](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_International_Organization_for_Standardization_standards).

- 3) weryfikacja (*Check*) — zbadaj, czy rzeczywiście nowy sposób działania przynosi lepsze rezultaty;
- 4) wprowadzenie (*Act*) — jeśli nowy sposób działania przynosi lepsze rezultaty, uznaj go za normę (obowiązującą procedurę), zestandardyzuj i monitoruj jego stosowanie.

**SCHEMAT (1) CYKLU DEMINGA (zwany również „kołem Deminga”)**



Źródło: <http://www.bing.com/search?q=PDCA+Przykład&FORM=R5FD>

Cykl Deminga oznacza, że doskonalenie procesu jest ciągłe, przy wykorzystaniu odpowiednich metod statystycznych.

Teoria ta doprowadziła do kolejnego zalecenia LEG odnoszącego się do jakości procesu — *Pomiary procesowe są niezbędne dla wszystkich podjętych prac badawczych. Podręcznik o identyfikacji kluczowych zmiennych procesowych, ich pomiarze oraz analizie pomiarów powinien być przygotowany.*

W wyniku tych zaleceń, w czerwcu 2002 r. powstał projekt podręcznika przeznaczanego dla KUS, opracowany przez zespół urzędów statystycznych Grecji, Portugalii, Szwecji i Wielkiej Brytanii. Podręcznik ten opisuje ogólne podejście i narzędzia potrzebne do identyfikacji, pomiaru i analizy kluczowych zmiennych procesowych, jak również praktyczne przykłady stosowania tego podejścia do rozmaitych procesów statystycznych. Nie ma on natomiast na celu dostarczenia listy zalecanych kluczowych zmiennych dla wszystkich procesów statystycznych. Tak powstał podręcznik Eurostatu pt. *Podręcznik usprawnienia jakości*

przez analizę zmiennych procesowych (*Handbook on improving...*, 2013). Jest to już trzeci podręcznik Eurostatu przygotowany w celu wdrożenia idei TQM do europejskiej statystyki. Pierwszy ze wspomnianych podręczników dotyczący metod i narzędzi potrzebnych do oceny jakości danych opublikowano w 2007 r. (*Handbook on Data...*, 2007), drugi dotyczący głównie raportów na temat jakości statystyki ukazał się w 2009 r. (*Handbook on Quality...*, 2009).

Wymienione podręczniki Eurostatu wydane w latach 2007 i 2009 w znacznym stopniu były wykorzystane w pracach statystyki oficjalnej, dlatego przedstawiam bliżej zarys ostatniego podręcznika, tj. z 2013 r.

Należy zaznaczyć, że w latach 2009—2013 w Eurostacie pracowała grupa robocza do spraw jakości, która prowadziła prace nad ulepszeniem jakości ESS:

- 1) dokonała rewizji Europejskiego Kodeksu Praktyk Statystycznych (*European Statistics Code of Practice*);
- 2) udoskonalila program zapewnienia jakości ESS (*ESS Quality Assurance Framework*);
- 3) opracowała zalecenia dotyczące raportów jakości (*Recommendations on quality reporting*).

Powstała też kolejna edycja wspomnianego podręcznika Eurostatu z 2009 r. (*Handbook on Quality...*, 2009) dotyczącego raportów jakości, który jako edycja z 2014 r. znajduje się w Internecie<sup>14</sup>.

Podręcznik Eurostatu *Handbook on improving...* (2013) przedstawia głównie podejście procesowe badanych zagadnień. Dotychczas podręcznik ten nie był szerzej omawiany w polskiej literaturze statystycznej, jednak autor jest zdania, że obecnie nie ma potrzeby jego przetłumaczenia na język polski.

Podręcznik składa się z dwóch głównych części poprzedzonych wstępem, a uzupełnia go 5 aneksów z przykładami zastosowania podstawowych narzędzi statystycznych w podejściu procesowym oraz jeden aneks techniczny. Pierwsza część (Sekcja 2) przedstawia teorię i metody, a druga (Sekcja 3) przykłady zastosowania tych metod w praktyce.

Sekcja 2 zatytułowana *Wytyczne w sprawie poprawy jakości procesu* (*Guidance on Improving Process Quality*) zawiera wskazówki dotyczące sposobu identyfikacji, pomiaru i analizy zmiennych procesowych. Opisane metody są odpowiednie dla każdego procesu (statystycznego lub niestatystycznego). Załączniki dostarczają więcej szczegółów na temat koncepcji zarządzania jakością oraz przedstawiają narzędzia używane w proponowanym podejściu. Ta część podręcznika zawiera ogólny opis i wskazówki na temat zastosowania metod ciągłego doskonalenia jakości (*Continuous Quality Improvement — CQI*)<sup>15</sup>, koncentrując się na identyfikacji, pomiarze i analizie zmiennych procesowych.

Sekcja 3 pt. *Przykłady poprawy jakości statystycznego procesu* (*Examples of Improving Statistical Process Quality*) przedstawia bardziej szczegółowo niektóre

---

<sup>14</sup> <http://ec.europa.eu/eurostat/web/quality/quality-reporting>.

<sup>15</sup> Używam akronimów angielskich.



specyficzne procesy statystyczne. Każdy z KUS pracując nad projektem stosuje odpowiednie metody poprawy jakości procesu w zakresie kilku procesów statystycznych. Informacje prezentowane w tej sekcji powinny być przydatne dla osób projektujących badania statystyczne (odpowiedzialnych za projektowanie badań lub uzyskanie informacji ze źródeł administracyjnych itp.), a także dla pracujących nad jakością procesów, jak również mogą być one pomocne w zrozumieniu metod opisanych w poprzedniej sekcji.

Referencje zawierające dodatkowe informacje na temat teorii jakości procesu zostały ogólnie omawiane w poszczególnych podrozdziałach.

Podsekcja 2.2 opisuje motywację identyfikacji, pomiaru i analizy procesu zmiennych i wprowadza ogólne pomysły z CQI. Z kolei podsekcja 2.3 szczegółowo omawia wspólne podejście do monitorowania procesów statystycznych. Stosowane metody przedstawia w sposób ogólny, a tym samym mogą one mieć zastosowanie w różnych sytuacjach.

Monitorowanie i poprawa jakości procesu w operacjach statystycznych jest kluczowym elementem osiągnięcia kontroli jakości. Warto zauważyć, że w pracy Biemer i Cacper (1994) nakreślono trzy ważne aspekty podejścia ciągłego doskonalenia jakości:

- a) zastosowanie zespołów w celu identyfikacji problemów, ustalenia rozwiązań i wdrożenia działań korygujących;
- b) ilościową ocenę elementów operacji statystycznych przy użyciu zmiennych procesowych;
- c) identyfikowanie i usuwanie przyczyn występowania nieakceptowanej jakości.

Dippo (1997) podkreśla, że stosowanie metod kontroli jakości oraz CQI w badaniach statystycznych wymaga szerszego podejścia niż ma to miejsce w przemysłowej produkcji. Wynika to z procesów, które należy uwzględnić, przy czym nie dotyczą one zazwyczaj produktów fizycznych, ale działań człowieka, dlatego niezbędne jest wdrożenie innego podejścia. Żądane od respondentów (sprawozdawców) informacje mogą być niekompletne ze względu na odmowę ich podania lub niezgodne ze stanem faktycznym, jak również mogą wystąpić sytuacje, w których respondent nie był w stanie ich dostarczyć. Literatura na temat stosowania CQI w operacjach statystycznych jest niewielka, jednak metody te są rozwijane, należy zatem oczekiwać kolejnych prac badawczych w tym kierunku i doświadczeń różnych krajów. Byłoby celowe, aby w polskiej statystyce publicznej podjąć prace badawcze w tym kierunku.

Mimo że KUS w zasadzie rzadko stosowały gromadzenie i analizowanie danych procesowych w sposób systematyczny, to jednak Sundgren (2001) uzasadnia, że potrzeba takich działań jest coraz bardziej widoczna. Wynika to głównie ze stale rosnącego zainteresowania systematyczną pracą wysokiej jakości, na co wskazuje idea TQM.

Franchet (2004) opisuje doświadczenia Eurostatu zdobyte w długiej drodze wprowadzania jakości w statystyce. Jego projekt wdrażania TQM, który został rozpoczęty w połowie lat 90. ub. wieku, był opowieścią o nadziei i frustracji,

sukcesach i porażkach. Wykazuje, jak Eurostat rozwinął swój własny sposób radzenia sobie z TQM w międzynarodowym środowisku administracji publicznej. Pokazuje również, jak ten projekt pomógł Eurostatowi poradzić sobie z ogólną reformą Komisji Europejskiej. Badanie kończy się kilkoma refleksjami na temat dodatkowych działań, które będą konieczne, aby zapewnić pełną skuteczność podejścia Eurostatu w ujęciu międzynarodowym.

Znalazłem w Internecie ciekawą pracę dotyczącą nowego modelu zarządzania jakością w statystyce<sup>16</sup> (Nederpelt, 2010). Pokazane jest w niej podejście procesowe przy budowie modelu jakości w statystyce. Nederpelt zbudował nowy model wykorzystując TQM i EFQM, objaśnił jego powstanie, a następnie opisał 300 procesów wchodzących w jego skład. Warto byłoby przedyskutować jego koncepcję na poświęconych temu tematowi np. seminarium lub innych spotkaniach naukowych.

### *PODSTAWOWE ELEMENTY TEORETYCZNEGO MODELU TQM W STATYSTYCE*

Podstawowe elementy teoretycznego modelu TQM w statystyce zostały szczegółowo opisane w publikacjach Eurostatu (*Definition...*, 2003; *Code...*, 2005, *Handbook on Data...*, 2007; *Handbook on Quality...*, 2009; *Handbook on improving...*, 2013). Ograniczę się tutaj do istotnych zasad TQM, które w mniejszym stopniu były omawiane w polskiej literaturze statystycznej, a moim zdaniem, mają istotne znaczenie dla rozwoju jakości statystyki oficjalnej.

### *PRZYWÓDZTWO*

Sukces TQM, zgodnie z modelem EFQM (*The EFQM...*, 2003), zależy w największym stopniu od przywództwa danej jednostki (przedsiębiorstwa, firmy, zakładu) odpowiedzialnej za jej wizję, zarządzanie, planowanie różnych przedsięwzięć i ich poparcie, nadzorowanie całego przedsięwzięcia oraz realizację zadań bieżących. W przypadku statystyki oficjalnej przywództwo jest hierarchiczne, rozpoczynając od kierownictwa urzędu, dyrektorów departamentów i urzędów statystycznych, ich wydziałów czy innych służb statystyki. Każdy pion przywództwa wymaga specjalnej uwagi z punktu widzenia TQM, biorąc przy tym pod uwagę wizję rozwoju statystyki oficjalnej, współdziałanie z różnymi jednostkami, dostępną infrastrukturę i realizację zadań bieżących. Warto zatrzymać się krótko nad tematem dotyczącym zaangażowania i przywództwa. Należy zwrócić szczególną uwagę na następującą charakterystykę zagadnienia z punktu TQM:

- 1) jest to podejście odnoszące się do poprawy konkurencyjności, efektywności i skuteczności organizacji na rzecz wszystkich zainteresowanych stron;

---

<sup>16</sup> <https://nl.linkedin.com/in/petervannederpelt>.

- 2) jest to sposób planowania, organizowania i zrozumienia każdego działania oraz usunięcia wszystkich niepotrzebnych wysiłków (i energii) rutynowo wykonywanych w organizacji;
- 3) zapewnia przywódcom przegląd strategii jakości i skupienie się na prewencji niewykrytych problemów;
- 4) aby odnieść sukces, proces ten musi objąć każdego, przy czym rozpoczyna się na szczycie przywódców organizacji;
- 5) menedżerowie na wysokim szczeblu hierarchii winni wykazać powagę i nastawienie na jakość, a menedżerowie średniego stopnia prezentować zaangażowanie w przyjęte zasady, strategię i korzyści w stosunku do ludzi, za których są odpowiedzialni. Tylko wtedy mogą zademonstrować zaangażowanie w organizację;
- 6) podstawowym wymogiem jest solidna polityka jakości, wzmocniona planami i urzędzeniami niezbędnymi do ich realizacji;
- 7) liderzy winni wziąć odpowiedzialność za przygotowanie, przegląd i monitorowanie polityki jakości, a także uczestniczyć w regularnym udoskonaleniu przyjętych przedsięwzięć i upewniać się, czy jest zrozumiała na wszystkich poziomach organizacji;
- 8) skuteczne przywództwo powinno rozpoczynać się opracowaniem rozwoju planów misji, a następnie strategii przenoszonej w planach działania na niższe szczeble organizacji.

W rozważanych publikacjach Eurostatu niewiele można znaleźć uwag odnośnie przywództwa, natomiast podkreślana jest jego rola w realizacji całego systemu złożonego z różnorodnych procesów i ich wzajemnych powiązań. Zagadnienia te zostały przedstawione w innych publikacjach Eurostatu, których autor nie omawia w tym opracowaniu.

### ***Podejście systemowe i procesowe do planowania, monitorowania i analizy jakości***

**Podejście systemowe** zaprojektowali L. von Bertalanffy — twórca ogólnej teorii systemów oraz N. Wiener — twórca cybernetyki. Z kolei współczesne rozumienie systemu wywodzi się z prac T. Parsona. Podejście to przejawia się w spojrzeniu na naturę rzeczywistości w metodologii jej badania, a także w metodach oddziaływania na rzeczywistość. Istotą tego podejścia jest traktowanie badanych obiektów jako systemów otwartych — zbiorów elementów powiązanych w taki sposób, że tworzą one nową całość, która wyróżnia się w danym otoczeniu. Podejście systemowe do analizy organizacji wymusza traktowanie jej jako zwartej struktury posiadającej różnorodne wejścia oraz wyjścia<sup>17</sup>.

**Podejście procesowe** opisano w normie ISO 9001:2000. We wcześniejszych normach podejście to nie występowało, systemy były wdrażane według tych

---

<sup>17</sup> [https://mfiles.pl/pl/index.php/Podej%C5%9Bcie\\_systemowe](https://mfiles.pl/pl/index.php/Podej%C5%9Bcie_systemowe).

norm. Często problemem było błędne interpretowanie punktów normy jako niezależnych części, pomiędzy którymi nie występują powiązania. Dopiero druga nowelizacja zmieniła strukturę normy, ułatwiając w ten sposób implementację<sup>18</sup>.

W modelu TQM niezwyklej wagi nabiera podejście procesowe, które dotyczy wszystkich operacji prowadzonych przez jednostkę. Zarządzanie procesem wymaga, aby był powtarzalny i mierzalny. Osoby odpowiedzialne za proces powinny mieć adekwatną władzę co do potrzeb zarządzania procesem. Dotyczy to zarówno najwyższych władz, jak i pracowników na szczeblach najniższych. Kontrola działalności procesu powinna zapewnić wypełnienie postawionych wymagań, jak również wprowadzenie korekt, gdy znajdzie taka potrzeba. Metody kontroli procesu stanowią podstawę efektywności zarządzania procesami. Nie można uzyskać długoterminowego ulepszenia procesu, gdy najpierw nie znajdzie się on pod kontrolą. Akcje korekcyjne (krótkoterminowe) powinny być podjęte przez osobę odpowiedzialną za proces, z kolei naprawcze (długoterminowe) przez zarządzających.

Efektywne systemy kontroli jakości charakteryzują się posiadaniem:

- 1) dokumentacji procedur kluczowych procesów;
- 2) wiedzy na temat odpowiedniego wyposażenia i warunków pracy;
- 3) metod monitorowania i kontroli krytycznych cech jakości;
- 4) procesów zatwierdzania sprzętu;
- 5) kryteriów wykonania: opisane standardy, próbki itd.;
- 6) zakresu czynności konserwacyjnych.

### ***Ciągłe doskonalenie jakości***

Ciągłe doskonalenie jakości w statystyce zostało zaproponowane w 1997 r. (Morganstein, Marker, 1997), ale jego wprowadzenie i rozwinięcie napotkało na wiele oporów, które polegały na:

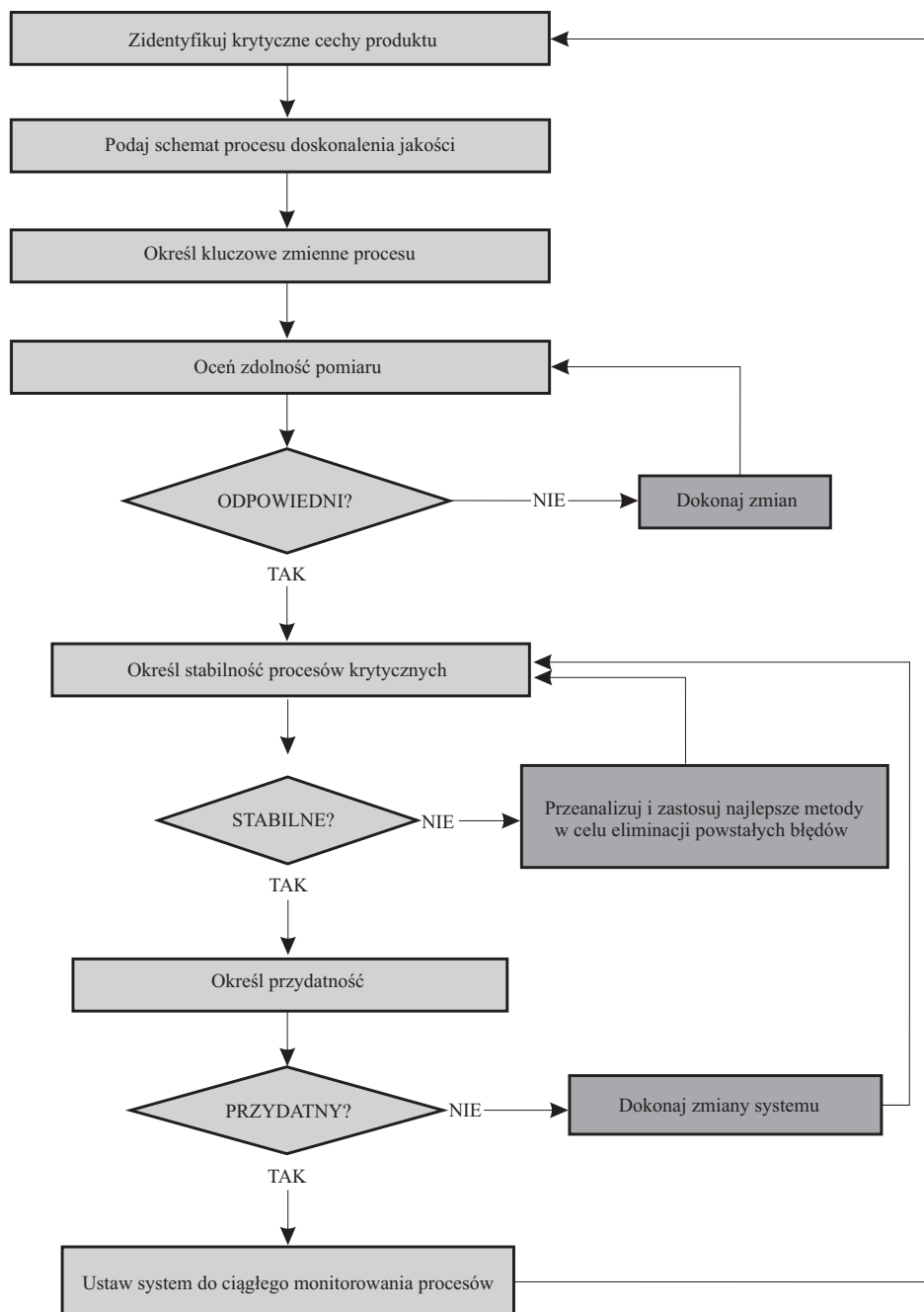
- a) zidentyfikowaniu krytycznej charakterystyki cech produktu,
- b) rozwinięciu schematu procesu,
- c) określeniu kluczowych zmiennych procesu,
- d) ocenie zdolności pomiaru,
- e) zbadaniu odpowiedniości i dokonaniu ewentualnych korekt,
- f) określeniu stabilności procesów krytycznych,
- g) przeglądzie lub ewentualnym rozwinięciu najlepszych bieżących metod w celu eliminacji nieprawidłowości,
- h) określeniu przydatności lub dokonaniu ewentualnych zmian systemu,
- i) ustawieniach systemu do ciągłego monitorowania procesów.

Na schemacie 2 podano plan ciągłego doskonalenia jakości, aby dokładniej pokazać związki pomiędzy poszczególnymi krokami.

---

<sup>18</sup> [https://mfiles.pl/pl/index.php/Podej%C5%9Bcie\\_procesowe](https://mfiles.pl/pl/index.php/Podej%C5%9Bcie_procesowe).

## SCHEMAT (2) CIĄGŁEGO DOSKONALENIA JAKOŚCI



Źródło: Handbook on improving quality by analysis of process variable, (2013), Eurostat.

## **Praca zespołowa**

Warto przypomnieć ogólne zasady pracy zespołowej:

- 1) podejście TQM podkreśla, że jakość jest wysiłkiem organizacyjnym;
- 2) rozwiązanie problemów jakości kładzie szczególny nacisk na pracę zespołową;
- 3) użycie zespołów jest oparte na starym porzekadłe „co dwie głowy, to nie jedna”;
- 4) użycie technik, takich jak burza mózgów, dyskusja i środki kontroli jakości, które regularnie poprawiają jakość pracy zespołowej;
- 5) zespoły mogą zmieniać strukturę i tryb postępowania oraz rozmaite typy zespołów rozwiązują różne typy problemów;
- 6) jednym z najczęściej występujących typów zespołów jest koło jakości — zespół wolontariuszy składający się z zatrudnionych i ich opiekunów, których celem jest rozwiązanie problemów jakości;
- 7) koła takie zwykle składają się z ośmiu do dziesięciu osób, a ich decyzje są podejmowane w drodze konsensusu (uzgodnień);
- 8) zespoły spotykają się zwykle raz na tydzień w czasie godzin pracy przeznaczonych na ten cel.

## **Wnioski**

W opracowaniu przedstawiłem jedynie w ogólnym zarysie teoretyczny model TQM stosowany w statystyce oficjalnej, na podstawie prac Eurostatu oraz niektórych prac urzędów statystycznych. Zdaję sobie sprawę, że ogólne ujęcie tego złożonego problemu ma charakter wybiórczy. Z ogółu problematyki zostały przedstawione te elementy, które uznałem za najważniejsze. Chodziło głównie o ujęcie problematyki statystyki oficjalnej w formie systemowej i procesowej. Ogromną rolę w tej dziedzinie przypisuje się przywództwu, gdyż z praktyki międzynarodowej wiadomo, że niepowodzenia we wdrażaniu TQM wynikały głównie z nieodpowiedniego przywództwa. Podejście systemowe i procesowe, a następnie koncepcja ciągłego doskonalenia jakości pomaga efektywnie wykorzystywać dostępne środki i przyczyniać się do ogólnego rozwoju polskiej statystyki. Niezbędna jest ocena aktualnego stanu prac badawczych w tym kierunku oraz przygotowanie szczegółowego programu rozwoju polskiej statystyki w podejściu TQM. Podsumowania efektów dotychczasowych działań w tej dziedzinie w statystyce oficjalnej dokonała M. Bieniek w grudniu 2015 r. podczas posiedzenia kierownictwa GUS, które zostało przedstawione na stronie internetowej Urzędu<sup>19</sup>.

## **Podziękowanie**

Pragnę podziękować anonimowemu recenzentowi, którego uwagi w istotny sposób przyczyniły się do zwiększenia jakości tego artykułu.

---

**prof. dr hab. Jan Kordos** — *Wyższa Szkoła Menedżerska w Warszawie*

<sup>19</sup> <http://bip.stat.gov.pl/files/gfx/bip/pl/defaultstronaopisowa/609/1/1/dzialania>.

## LITERATURA

- Bielecki J. (2014), *Zastosowanie wybranych metod statystycznych w usprawnianiu zarządzania procesem biznesowym*, [w:] *Statystyka — zastosowania biznesowe i społeczne*, red. naukowa: Frątczak F., Kamińska A., Kordos J.: s. 33—67.
- Biemer P. P., Caspar R. (1994), *Continuous Quality Improvement for Survey Operations: Some General Principles and Applications*, „Journal of Official Statistics”, Vol. 10, No. 3: s. 307—326.
- Biemer P. P., Lyberg L. E. (2003), *Introduction to Survey Quality*, Wiley.
- Blikle A. J. (2014), *Doktryna jakości — rzecz o skutecznym zarządzaniu*. Helios.
- Brackstone G. (1999), *Managing Data Quality in a Statistical Agency*, „Survey Methodology”, Vol. 25, No. 2: s. 139—149.
- Code of Practice. Recommendation of the Commission on the independence, integrity and accountability of the national and Community statistical authorities* (2005), Eurostat, Version 25 May.
- Definition of Quality in Statistics* (2003), Eurostat, Working paper for the 6th meeting of the Working Group of Assessment of the Quality in Statistics, 2 i 3 October.
- Deming W. E. (1950), *Some Theory of Sampling*, New York, Wiley.
- Deming W. E. (1982), *Out of the crisis*, MA: Massachusetts Institute of Technology.
- Deming W. E. (1987), *On the Statistician's Contribution to Quality*, „Bulletin of the International Statistical Institute”, Proceedings of the 46th Session, No. 2.
- Dippo C. S. (1997), *Survey Measurement and Process Improvement: Concepts and Integration*, [w:] Lyberg L. et al. (eds.), *Survey Measurement and Process Quality*, Wiley: s. 457—474.
- Doyle P., Lane J., Theeuwes J., Zayatz L. (2001), *Confidentiality, Disclosure, and Data Access: Theory and Practical Applications for Statistical Agencies*, Elsevier.
- Guidelines for Statistical Metadata on the Internet* (1998), U. S. Census Bureau, Paper contributed to the Conference of European Statisticians, Forty-Sixth Plenary Session, Paris, May: s. 18—20.
- Handbook on Data Quality Assessment: Methods and Tools* (2007), Eurostat, Luxembourg.
- Handbook on Quality Report* (2009), Eurostat, Luxembourg.
- Handbook on improving quality by analysis of process variables* (2013), Eurostat, Luxembourg.
- Franchet Y. (2004), *Introduction of TQM in Eurostat, a supranational statistical service*, „The TQM Magazine”, Vol. 16, Issue 5: s. 341—346.
- Kasprzyk D., Kalton G. (1997), *Measuring and Reporting the Quality of Survey Data, Proceedings of Statistics Canada Symposium 97: New Directions in Surveys and Censuses*, Ottawa, Statistics Canada: s. 179—184.
- Kordos J. (1987), *Dokładność danych w badaniach społecznych*, „Biblioteka Wiadomości Statystycznych”, t. 35, GUS.
- Kordos J. (1988), *Jakość danych statystycznych*, PWE, Warszawa.
- Kordos J. (1995), *Problemy jakości danych w okresie transformacji polskiej statystyki*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 8: s. 6—14.
- Kordos J. (2001), *Globalne zarządzanie jakością wkracza do statystyki*, „Kwartalnik Statystyczny”, nr 2: s. 9—12.
- Kordos J. (2003), *Program poprawy jakości statystyki*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 7/8: s. 64—76.
- Lyberg L. (2012), *Survey Quality*, *Survey Methodology*, Vol. 38, nr 2: s. 107—130.
- Lyberg L., Biemer P., Japac L. (1998), *Quality improvement in surveys — process perspective*, „Joint Statistical Meetings”, American Statistical Association, Dallas: s. 8—13.

- Marker D. A. (2001), *Producing Small Area Estimates from National Surveys: Methods for Minimizing use of Indirect Estimators*, „Survey Methodology”, Vol. 27, No. 2: s. 183—188.
- Morganstein D., Marker D. A. (1997), *Continuous Quality Improvement in Statistical Agencies*, [w:] Lyberg L., Biemer P., Collins M., De Leeuw E., Dippo C., Schwarz N., Trewin D. (eds.), *Survey Measurement and Process Quality*, New York, Wiley: s. 475—500.
- Morgenstern O. (1963), *On the accuracy of Economic Observation*, Princeton.
- Nederpelt P. W. M. van (2010), *A new model for quality management*, *Statistics Netherlands*, The Hague/Heerlen.
- Quality in the European Statistical System — The Way Forward* (2002), Eurostat, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Roßen B., Elvers E. (2002), *Quality Concept for Official Statistics*, Encyclopaedia of Statistical Sciences, Wiley.
- Shewhart W. A. (1986), *Statistical Methods from the Viewpoint of Quality Control*, Mineola, NY: Dover Publications.
- Statistical Quality Check List* (1997), U.K. Government Statistical Service, London, U.K. Office for National Statistics.
- Sundgren B. (2001), *Documentation and Quality in Official Statistics*, presented at the International Conference on Quality in Official Statistics, Stockholm, May 14—15.
- Szutkowska J. (2012), *Zarządzanie jakością w statystyce publicznej: standardy, metody, modele i narzędzia*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 11: s. 38—51.
- The EFQM Excellence Model* (2003), Bruxelles, European Foundation for Quality Management.

**Summary.** *The author presents, in general outline, the theoretical TQM, i.e. total quality management model in the official statistics, beginning with data quality assessments prepared by the National Statistical Institutions in different countries. Next, philosophy of TQM is outlined in different fields, mainly in statistics. Using Eurostat publications, different component of TQM are discussed, focusing on system, process and leaders approaches, in TQM implementation.*

**Keywords:** total quality management, Eurostat, quality of statistical data, model, official statistics, TQM, statistical data sources.

**Резюме.** *Автор представляет общие черты теоретической модели TQM, или глобального управления качеством в официальной статистике. В статье характеризуются разработки по качеству данных, реализованные национальными статистическим управлениями в мире, а затем объясняется использование философии TQM в разных областях, а особенно в статистике. В следующей части представляются по очереди компоненты TQM на основе разработок Евростата, с особым акцентом на системный и процессный подход, а также на роль руководства во внедрении TQM.*

**Ключевые слова:** глобальное управление качеством, Евростат, качество статистических данных, модель, официальная статистика, TQM, источники статистических данных.