

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 442

**Wyzwania w zarządzaniu kosztami
i dokonaniami**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2016

Redakcja wydawnicza: Joanna Świrska-Korlub, Barbara Majewska

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: Justyna Mroczkowska

Łamanie: Beata Mazur

Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania

znajdują się na stronach internetowych

www.pracnaukowe.ue.wroc.pl

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons

Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska

(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2016

ISSN 1899-3192

e-ISSN 2392-0041

ISBN 978-83-7695-597-1

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:

Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław

tel./fax 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl

www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
Wioletta Baran: Rachunek kosztów w generowaniu kosztowej informacji zarządczej w podmiotach leczniczych / Cost accounting in generating cost management information in health care entities	11
Barbara Batóg, Jacek Batóg, Wanda Skoczylas, Piotr Waśniewski: Identyfikacja kluczowych czynników sukcesu na potrzeby zarządzania dokonaniami przedsiębiorstw sektora produkcji artykułów spożywczych / Critical success factors identification for performance management of companies in food production sector	21
Bogusława Bek-Gaik, Bartosz Rymkiewicz: Model biznesu w raportowaniu zintegrowanym / Business model in integrated reporting	32
Renata Biadacz: Prezentowanie informacji na temat społecznej odpowiedzialności w zakresie ochrony środowiska w sprawozdawczości zewnętrznej przedsiębiorstw przemysłu przetwórstwa tworzyw sztucznych / Presentation of information on social responsibility of environmental protection in external reporting in enterprises of plastics processing industry	52
Anna Bialek-Jaworska: Zróżnicowanie kosztów kształcenia w szkołach wyższych a ich finansowanie / Differences in higher education costs and their financing	61
Jolanta Chluska: Kontrola kosztów w jednostce mikro / Cost control in micro entity	75
Dorota Czerwińska-Kayzer: Memoriałowe i kasowe wyniki przedsiębiorstwa w ocenie jego działalności na przykładzie przedsiębiorstw produkujących pasze / Accrual and cash results in assessment of company activity on the example of enterprises producing feed	83
Marcin Czyczerski, Sebastian Lotz: Rola przywództwa w zarządzaniu dokonaniem / The role of leadership in performance management	93
Izabela Emerling: Budżetowanie kosztów a zarządzanie podmiotem leczniczym / Budgeting costs vs. management of health care facility	102
Wiktor Gabrusewicz: Koszty prac rozwojowych w dokonaniach przedsiębiorstw / Development works costs of enterprises accomplishments	112
Marek Gajewski: Zastosowanie taksonomicznej analizy struktury kosztów rodzajowych do oceny poziomu koherencji działań podmiotów leczniczych / The use of the taxonomic analyzes of cost structure to an assessment of the coherence level in hospitals	122

Rafał Jagoda: Wpływ sezonowości na koszty i przychody przedsiębiorstwa z branży budowlanej / Seasonal impact on costs and income of enterprises in the building industry	136
Elżbieta Jaworska, Grzegorz Bucior: Koszty w przedsiębiorstwach hotelarskich / Costs in enterprises from hotel industry.....	146
Jacek Jaworski, Marek Witkowski: Podstawy koncepcyjne strategicznej karty wyników dla spółdzielni mieszkaniowej / Conceptual basis of Balanced Scorecard for housing cooperative	155
Magdalena Jaworzyńska: Znaczenie perspektywy interesariuszy w zarządzaniu strategicznym zakładem opieki zdrowotnej na przykładzie samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej w Puławach / The role of perspective of stakeholders in the strategic management of health care facility on the example of health care in Puławy.....	165
Beata Juralewicz: Identyfikacja i wyodrębnianie przychodów i kosztów przewozów o charakterze użyteczności publicznej w przedsiębiorstwach transportu samochodowego / Identification and distinction of revenues and costs of public utility transport in bus enterprises	175
Marta Kołodziej-Hajdo: Kontrola zarządcza w jednostkach administracji publicznej – aspekty praktyczne / Management control in government administration units – practical aspects.....	184
Bartosz Kołodziejczuk, Magdalena Szydelko: Benchmarking w zarządzaniu kosztami przedsiębiorstwa / Benchmarking in business cost management	194
Roman Kotapski: Ośrodki odpowiedzialności i miejsca powstawania kosztów w przedsiębiorstwach wodociągowo-kanalizacyjnych / Responsibility centers and cost centers in water and sewerage companies.....	203
Robert Kowalak: Mierniki dokonań w kokpitach menedżerskich przedsiębiorstwa / Performance indexes in dashboard	213
Marcin Kowalewski: Systemy rachunku kosztów w <i>lean accounting</i> / Cost accounting of lean system.....	222
Justyna Kujawska: Koncepcja pomiaru efektywności podmiotu leczniczego / Effectiveness measurement concept of hospitals	230
Dorota Kuźdowicz, Janina Jędrzejczak-Gas, Paweł Kuźdowicz: Raportowanie przepływów strumieni wartości w systemie ERP / Reporting value stream flows in the ERP system.....	240
Paweł Kuźdowicz: Zastosowanie obliża kosztowego w analizie odchyleń przedsięwzięcia / Cost obligation of an enterprise	249
Zbigniew Leszczyński: Analizy wartości cyklu procesów w programie redukcji zużycia zasobów produkcyjnych (kosztów produkcji) / Value analysis of process cycle as a part of production resources reduction program (production costs)	258

Grzegorz Lew: Koszty klienta w przedsiębiorstwach handlowych / Customer costs in commercial companies	270
Krzysztof Małys: Analiza struktury kosztów w publicznych szkołach wyższych w Polsce / Cost structure analysis in institutions of public higher education	278
Jarosław Mielcarek: Falsyfikacja tradycyjnego modelu rachunku kosztów docelowych / Target costing traditional model falsification	290
Andrzej Niemiec: Identyfikacja krytycznych czynników sukcesu (CSFS) za pomocą macierzy istotności-sterowalności (<i>Relevance-Manageability Matrix</i>) na przykładzie firm sektora transportu lądowego / Identification of critical success factors by Relevance-Manageability Matrix on the example of land transport sector companies.....	304
Maria Niepłowicz: Analiza porównawcza zastosowania zrównoważonej karty wyników w podmiotach leczniczych / The use of Balanced Scorecard in health care organizations. Comparative analysis.....	317
Bartłomiej Nita: Krytyka zrównoważonej karty wyników / The critique of Balanced Scorecard	325
Bogdan Nogalski, Przemysław Niewiadomski: Próba wyceny innowacji uelastyczniającej technologię wytwarzania / Attempt to evaluate innovation making manufacturing process flexible.....	334
Edward Nowak: Pojemność informacyjna rachunku zysków i strat małych jednostek gospodarczych / Information capacity of profit and loss accounts in small economic entities.....	349
Ryszard Orliński: Rachunek kosztów pacjenta na przykładzie szpitala / Cost accounting of patients on the example of hospital.....	358
Sabina Rokita: Możliwości wykorzystania strategicznej karty wyników w zarządzaniu działalnością innowacyjną przedsiębiorstwa / Possibilities of use of the Strategic Scorecard in enterprises innovative activity management.....	368
Jolanta Rubik: Wytyczne i uregulowania raportowania społecznej odpowiedzialności / Guidelines and regulations of corporate social responsibility reporting.....	379
Wojciech Sadkowski: Przegląd dotychczasowych modeli rachunku kosztów jakości / Review of existing models of quality costs calculation	388
Beata Sadowska: System pomiaru dokonań w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe – proces przygotowania i implementacji / Achievements measurement system at the State Forests National Forests Holding – process of preparing and implementation.....	399
Dorota Śładkiewicz: Nośniki wartości i ich rola w procesie kreowania wartości przedsiębiorstwa / Value drivers and their role in creating enterprise value.....	408

Aleksandra Sulik-Górecka: Wyzwania w rozliczaniu kosztów na potrzeby dokumentacji cen transferowych / Cost accounting challenges regarding transfer pricing documentation	417
Anna Surowiec: Rachunek kosztów działań jako jedna z metod zarządzania kosztami łańcucha dostaw / Activity-Based Costing as one of the methods of supply chain management	428
Waldemar Szczepaniak: Przychody z działalności badawczej jako miernik dokonań szkół wyższych – analiza w odniesieniu do wielkości relatywnych / Revenues from research activity as a measure of achievements of universities – analysis in relation to the relative value	438
Olga Szolno: System monitorowania realizacji celów w samorządowej jednostce budżetowej / System of monitoring the objectives achievements in self-government budget unit	447
Alfred Szydelko: Rola rachunkowości finansowej w pomiarze dokonań / The role of financial accounting in performance measurement	459
Lukasz Szydelko: Ekonomiczna wartość dodana w bankach spółdzielczych / Economic value added in cooperative banks	468
Joanna Świerk: Analiza gotowości polskich miast do wdrożenia strategicznej karty wyników / An analysis of readiness of Polish local authorities for implementation of Balanced Scorecard	478
Monika Ucieszńska: Pomiar w kontroli zarządczej funkcjonującej w administracji podatkowej / Measurement in management control in tax administration	487
Piotr Urbanek: Strategie uniwersytetów publicznych w Polsce – próba oceny / Strategies of public universities in Poland – an attempt to access	500
Piotr Wanicki: Innowacje jako źródło wartości przedsiębiorstwa / Innovation as a source of enterprise value	510
Lidia Wiatrak: Badanie satysfakcji klientów w kontekście zarządzania jakością w organach administracji podatkowej / Study of customer satisfaction in the context of quality management in the authority tax administration .	519
Marcin Wierzbiński: System zarządzania dokonaniem a model biznesowy / Performance management system vs. business model	533
Grzegorz Zimon: Koszty zarządzania kapitałem obrotowym w przedsiębiorstwie handlowym / Performance management system vs. business model	552

Wstęp

Zmiany zachodzące na rynku, związane z coraz większą konkurencją, powodują, że przedsiębiorcy szukają rozwiązań dotyczących nie tylko utrzymania się na nim, lecz również rozwoju, co ma służyć poprawie ich pozycji względem innych jednostek gospodarczych. Zarządzanie kosztami i pomiar dokonań stanowią istotny element systemu podejmowania decyzji w przedsiębiorstwach. Są one stosowane w przedsiębiorstwach nie tylko dużych, ale również średnich i małych. Każda działalność jednostki gospodarczej generuje koszty, które powinny być pod stałą kontrolą zarządzających. Jest to temat wciąż aktualny w artykułach naukowych publikowanych w Polsce i na świecie, poruszany zarówno przez teoretyków, jak i praktyków.

Niniejszy zeszyt Prac Naukowych Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu jest poświęcony zagadnieniom zarządzania kosztami i pomiarowi dokonań. W związku z tym zawarte w nim artykuły dotyczą dwóch odrębnych tematycznie obszarów:

- zarządzania kosztami,
- zarządzania dokonaniem.

W obrębie każdego z nich zaprezentowano problemy zarówno teoretyczne, jak i praktyczne dotyczące systemów kosztów w podejmowaniu decyzji, mierników dokonań, raportowania dokonań.

Artykuły poświęcone zarządzaniu kosztami mają głównie charakter praktyczny. Ukazują przypadki jego zastosowania w szpitalu, podmiocie świadczącym usługi komunalne, szkole wyższej oraz w organach administracji podatkowej. Skupiają się również na rozważaniach poświęconych kontroli kosztów w jednostkach mikro, wprowadzonych do ustawy o rachunkowości w 2014 roku.

Teksty związane z tematyką zarządzania dokonaniem są połączeniem rozważań teoretycznych z empirycznymi. Dociekania teoretyczne dotyczą zagadnień pomiaru dokonań, raportowania dokonań, zastosowania narzędzi, jakimi są zrównoważona karta dokonań, budżetowanie, oraz kreowania wartości przedsiębiorstwa. Artykuły związane z wdrożeniem zarządzania dokonaniem w jednostkach gospodarczych dotyczą takich podmiotów, jak: zakład gospodarowania odpadami, jednostki samorządu terytorialnego, podmioty lecznicze, banki.

Redaktorzy zeszytu mają nadzieję, że opublikowane w nim artykuły będą inspiracją do poszukiwań nowych rozwiązań w obszarze zarządzania kosztami i dokonaniem, a jednocześnie pomogą rozwiązać problemy związane z ich wykorzystaniem w wybranych organizacjach.

Robert Kowalak, Marcin Kowalewski, Piotr Bednarek

Roman Kotapski

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
e-mail: roman.kotapski@ue.wroc.pl

OŚRODKI ODPOWIEDZIALNOŚCI I MIEJSCA POWSTAWANIA KOSZTÓW W PRZEDSIĘBIORSTWACH WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNYCH

RESPONSIBILITY CENTERS AND COST CENTERS IN WATER AND SEWERAGE COMPANIES

DOI: 10.15611/pn.2016.442.19

Streszczenie: Artykuł został poświęcony wyodrębnianiu ośrodków odpowiedzialności za koszty i miejsc powstawania kosztów w przedsiębiorstwach wodociągowo-kanalizacyjnych. Uwzględniono w nim różną ich organizację oraz wielkość. Przeanalizowano literaturę w zakresie wyodrębniania ośrodków odpowiedzialności w przedsiębiorstwach oraz przedsiębiorstwach komunalnych. W artykule przedstawiono, na podstawie autorskich wdrożeń w przedsiębiorstwach komunalnych i wodociągowo-kanalizacyjnych, ośrodki odpowiedzialności za koszty i miejsca powstawania kosztów. Wyodrębnianie ośrodków odpowiedzialności i miejsc powstawania kosztów w przedsiębiorstwach wodociągowo-kanalizacyjnych wymaga przede wszystkim znajomości ich funkcjonowania. Należy również określić cel tego przedsięwzięcia. Podział ten jednak musi uwzględniać znajomość funkcjonowania tego typu podmiotów.

Słowa kluczowe: przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne, ośrodek odpowiedzialności za koszty, miejsce powstawania kosztów.

Summary: The paper is devoted to indicate responsibility and cost centers in water and sewerage companies. It takes under consideration different organization and size of such companies. The literature studies in the area of indication of responsibility center in companies and municipal companies. The paper presents responsibility and cost centers based on authors' own studies and implementation in municipal companies and water and sewerage companies. The indication of responsibility and cost centers in water and sewerage companies requires clear understating of how they operate. There is a need for a clear statement of the aim of such activity. The division has to include the knowledge about the way how such companies operate.

Keywords: water and sewerage companies, responsibility center, cost center.

1. Wstęp

Analiza działalności przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego, wyodrębnienie ciągów technologicznych i istotnych procesów jest podstawą do konstrukcji jego rachunku kosztów. Na tej podstawie można odpowiednio pogrupować koszty jego

działalności na potrzeby zarządzania. Z kolei jest to podstawa do późniejszej budowy systemu budżetowania, controllingu, konstrukcji sprawozdawczości wewnętrznej i ujmowania kosztów działalności przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego w księgach rachunkowych. Osiągnięcie tych celów wymaga wyodrębnienia istotnych obszarów działalności przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego, a w nich procesów i szczegółowych miejsc powstawania kosztów.

W artykule przedstawiono wyodrębnione ośrodki odpowiedzialności i miejsca powstawania kosztów w przedsiębiorstwie wodociągowo-kanalizacyjnym. Przedstawiony przykład został oparty na autorskich wdrożeniach systemów budżetowania w kilku przedsiębiorstwach wodociągowo-kanalizacyjnych o różnej wielkości.

W opracowaniu wykorzystano materiały wewnętrzne badanych przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych oraz wynik prac wdrożeniowych i ich osiągnięcia. Przeprowadzono analizę literatury w zakresie istoty i wyodrębniania ośrodków odpowiedzialności i miejsc powstawania kosztów.

2. Przedmiot działalności przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych

W Polsce ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków [Ustawa 2001] określa zasady i warunki zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi oraz zbiorowego odprowadzania ścieków. W ustawie tej reguluje się:

- zasady działalności przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych,
- zasady tworzenia warunków do zapewnienia ciągłości dostaw i odpowiedniej jakości wody,
- zasady niezawodnego odprowadzania i oczyszczania ścieków,
- wymagania dotyczące jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
- zasady ochrony interesów odbiorców usług, z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska i optymalizacji kosztów.

Zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzanie ścieków jest zadaniem własnym gminy. Wiąże się to z tym, że gmina lub związek międzygminny ustalają kierunki rozwoju sieci w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne ma obowiązek zapewnić zdolność posiadanych urządzeń wodociągowych i urządzeń kanalizacyjnych do realizacji dostaw wody w wymaganej ilości i pod odpowiednim ciśnieniem oraz dostaw wody i odprowadzania ścieków w sposób ciągły i niezawodny, a także zapewnić należytą jakość dostarczanej wody i odprowadzanych ścieków. Ponadto przedsiębiorstwo jest obowiązane do prowadzenia regularnej wewnętrznej kontroli jakości wody. Natomiast odbiorca usług odpowiada za zapewnienie niezawodnego działania posiadanych instalacji i przyłączy wodociągowych lub instalacji i przyłączy kanalizacyjnych z urządzeniem pomiarowym włącznie.

Przedmiotem działalności podstawowej przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych jest zaopatrzenie w wodę oraz odprowadzanie i oczyszczanie ścieków. Realizacja tych usług wymaga posiadania odpowiedniej technologii uzdatniania wody, oczyszczania ścieków, infrastruktury technicznej, zasobów umożliwiających wspomaganie działalności podstawowej, a także wykwalifikowanej kadry.

3. Ośrodki odpowiedzialności i miejsca powstawania kosztów – studium przypadku¹

Cele wyodrębnienia ośrodków odpowiedzialności i miejsc powstawania kosztów w przedsiębiorstwie mogą być różne. W badanych podmiotach wyodrębnienie to poprzedzało wdrożenie systemu budżetowania lub opracowanie zakładowego planu kont w zakresie kosztów działalności przedsiębiorstwa. Zatem posłużyło do wyodrębnienia istotnych obszarów jego działalności. Punktem wyjścia do przeprowadzenia tego wyodrębnienia jest znajomość i identyfikacja procesów zachodzących w przedsiębiorstwie, zwłaszcza procesów technologicznych.

W ramach działalności przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych można wyróżnić następujące główne i pomocnicze procesy:

- dostarczanie wody odbiorcom indywidualnym i zbiorowym,
- odprowadzanie ścieków,
- oczyszczanie ścieków,
- utrzymanie ruchu i kontrola sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
- utrzymanie ogólnej infrastruktury przedsiębiorstwa,
- obsługa klientów,
- zarządzanie i obsługa przedsiębiorstwa.

Wyżej wymienione procesy wymagają również przyporządkowania im odpowiednich zasobów, co przekłada się później na wyodrębnienie miejsc powstawania kosztów.

Zbiorowe zaopatrzenie w wodę to działalność polegająca na ujmowaniu, uzdatnianiu i dostarczaniu wody. Jest to proces skomplikowany i można wydzielić w nim pewne elementy. Najogólniej **system zaopatrzenia w wodę**² składa się z:

- ujęcia wody,
- oczyszczania i uzdatniania wody,
- przesyłu wody do zakładu uzdatniania wody (rurociągi tranzytowe wody surowej),
- przesyłu wody uzdatnionej do jednostek osadniczych (rurociągi tranzytowe wody uzdatnionej),
- pompowania wody (pompownie i hydroformie tłoczące wodę surową lub uzdatnioną w zależności od usytuowania w systemie),

¹ Opracowano na podstawie autorskich wdrożeń systemów budżetowania w przedsiębiorstwach wodociągowo-kanalizacyjnych. Materiały do niniejszego artykułu wykorzystano za zgodą MARINA Sp. z o.o.; www.brz-marina.pl.

² Opracowano na podstawie [Knapik, Bajer 2011, s. 12-14; Guzik, Guzik 2011, s. 24].

- gromadzenia wody (zbiorniki wodociągowe),
- dystrybucji wody (sieć wodociągowa).

Ujęcia wody służą do pozyskiwania wody powierzchniowej lub podziemnej. Transport ujętej wody do zakładu uzdatniania wody odbywa za pomocą rurociągów przesyłowych, a ruch wody może odbywać się grawitacyjne (jeżeli ujęcie jest położone odpowiednio wysoko w stosunku do zakładu uzdatniania) lub przy użyciu pomp (urządzeń mechanicznych podnoszących wodę na wymagany poziom – pompownia I stopnia).

Zakład (stacja) uzdatniania wody jest obiektem, w którym realizowane są cząstkowe procesy fizykochemiczne i biologiczne, usuwające niepożądane substancje i wprowadzające pożądane domieszki tak, aby końcowy produkt spełniał wymagane przepisami normy jakościowe. Następnie uzdatniona woda jest transportowana za pomocą układu przewodów grawitacyjnych lub przewodów pompowych (pompownia II stopnia) do granic jednostki osadniczej, skąd dzięki układowi przewodów (układ dystrybucji wody, sieć wodociągowa) dostarczana jest do poszczególnych odbiorców.

Gromadzenie wody odbywa się na różnych etapach ciągu technologicznego. Stąd też zbiorniki wyrównawcze i gromadzące rezerwy wody uzdatnionej mogą pojawić się już na ujęciach wody, w zakładach uzdatniania wody, na wejściu do układów pompowych przesyłu wody oraz w systemach dystrybucji wody. Wówczas gromadzenie wody ma charakter buforowy, zapewniający ciągłość pracy tych obiektów. Każde gromadzenie wody wymaga odpowiedniego określenia jego położenia i wymaganej pojemności, dotyczy to przede wszystkim zbiorników wyrównawczo-zapasowych.

Woda przed dostarczeniem do odbiorcy musi być oczyszczona i uzdatniona zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa.

Uzdatnianie wody jest pojęciem szerszym od tradycyjnego określenia oczyszczania wody [Heidrich 2008, s. 87]. Oczyszczanie wody polega na usuwaniu z wody niepożądanych domieszek i nie obejmuje różnych zabiegów, których celem jest zmiana niektórych właściwości wody, niekiedy przez wprowadzenie do niej nowych domieszek. Natomiast uzdatnianie wody polega na dostosowaniu jej właściwości i składu do wymagań wynikających z jej przeznaczenia, np. wody pitnej, wody przemysłowej.

Dystrybucja wody do odbiorców odbywa się za pomocą sieci wodociągowej. Z dystrybucją wody wiążą się następujące pojęcia:

- sieć wodociągowa,
- przyłącze wodociągowe,
- wodomierz główny.

Sieć wodociągowa są to przewody wodociągowe wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda odbiorcom.

Przyłącze wodociągowe to odcinek przewodu łączącego sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym.

Wodomierz główny to przyrząd pomiarowy mierzący ilość pobranej wody, znajdujący się na każdym przyłączy wodociągowym.

W ramach sieci wodociągowej znajdują się przepompownie wody, hydrofornie, pompy, wieże ciśnień itp. W dużej mierze zależy to od stanu sieci wodociągowej, a więc od tego, kiedy została oddana do użytku, w jakiej technologii została wykonana itp.

Sieć wodociągowa jest odpowiednio uzbrojona. Do uzbrojenia sieci zaliczamy: zasuwę do otwierania lub zamykania przepływu wody, zawory zwrotne, zasuwę odwadniającą, uzbrojenie regulujące przepływ wody, hydranty pożarowe, odpowietrzniki i napowietrzniki, kompensatory i zawory redukcyjne (uzbrojenie zabezpieczające) [Guzik, Guzik 2011, s. 27].

Sieć wodociągowa również musi być przystosowana i spełniać określone wymagania do celów przeciwpożarowych [Rozporządzenie 2009]. Sieć wodociągowa stanowiąca źródło wody do celów przeciwpożarowych powinna być zasilana z pompowni przeciwpożarowej, zbiornika wieżowego, studni lub innych urządzeń zapewniających wymaganą wydajność i ciśnienie w hydrantach zewnętrznych. Hydranty zewnętrzne zainstalowane na sieci wodociągowej przeciwpożarowej powinny być wyposażone w odcięcia umożliwiające odłączenia ich od sieci. Odcięcia te muszą pozostawać w położeniu otwartym podczas normalnej eksploatacji sieci.

Sieć wodociągowa również jest monitorowana. System monitoringu sieci wodociągowych pozwala na optymalne sterowanie i zarządzaniem systemem zaopatrzenia w wodę.

Jednym z istotnych elementów funkcjonowania systemu zaopatrzenia w wodę jest gospodarka wodomierzowa. W sieci wodociągowej wpięte są wodomierze, które pozwalają śledzić przepływy wody w sieciach wodociągowych oraz rozliczać odbiorców indywidualnych i zbiorowych.

Odczyty z wodomierzy pozwalają później ustalić wynik działalności przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego z uwzględnieniem m.in. poszczególnych miejscowości, dzielnic miast czy wręcz osiedli. Stąd też z punktu widzenia ustalania cen za wodę dla odbiorców istotne jest, jak będzie w nim prowadzona gospodarka wodomierzowa.

Zgodnie z ustawą o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i odprowadzaniu ścieków [Ustawa 2001] zbiorowe odprowadzanie ścieków to działalność polegająca na odprowadzaniu i oczyszczaniu ścieków, prowadzona przez przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne. System odprowadzania i oczyszczania ścieków składa się z następujących elementów:

- przyłącza kanalizacyjne,
- urządzenia kanalizacyjne,
- urządzenia pomiarowe,
- sieci kanalizacyjne,
- przepompownie ścieków,
- oczyszczalnia ścieków.

Poniżej krótko omówiono elementy systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków:

Przyłącze kanalizacyjne – odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej.

Urządzenia kanalizacyjne – sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.

Urządzenie pomiarowe – przyrząd pomiarowy mierzący ilość odprowadzanych ścieków, znajdujący się na przyłączy kanalizacyjnym.

Sieć kanalizacyjna – przewody kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi odprowadzane są ścieki. Można wyróżnić następujące rodzaje sieci kanalizacyjnych:

- sieć kanalizacji ogólnospławnej,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej.

Sieć kanalizacji ogólnospławnej służy do odprowadzania wszystkich rodzajów ścieków z danego terenu. Do oczyszczalni mogą dopływać ścieki bytowo-gospodarcze zmieszane z przemysłowymi oraz – zależnie od pogody – z wodami opadowymi i roztopowymi. Sieć kanalizacji deszczowej służy do odprowadzania wód opadowych i roztopowych do oczyszczalni ścieków lub bezpośrednio do odbiornika, np. do wód powierzchniowych lub do gruntu³.

Przepompownie ścieków służą do przepompowania ścieków z niżej ułożonej sieci kanalizacyjnej do wyżej położonej sieci kanalizacyjnej. Wyróżnia się:

- przepompownie sieciowe,
- przepompownie centralne,
- przepompownie na terenie oczyszczalni [Heidrich 2006, s. 112-113].

Przepompownia ścieków jest nadziemną lub podziemną budowlą z zamontowanym wewnątrz zespołem pomp i przewodów służących do podnoszenia ścieków oraz urządzeniami i wyposażeniem umożliwiającym użytkowanie i obsługę eksploatacyjną pomp i przewodów. Przepompownie ścieków buduje się na sieci kanalizacyjnej, dzięki czemu można płytko ułożyć sieć kanalizacyjną.

Ścieki muszą być oczyszczone w oczyszczalni ścieków, gdyż nie mogą być bezpośrednio odprowadzone do wód. Muszą też spełniać określone normy⁴.

Oczyszczalnia ścieków jest to zespół budowli składający się z podstawowych obiektów technologicznych, służących bezpośrednio do oczyszczania ścieków i

³ Opracowano na podstawie dokumentacji technologicznej przedsiębiorstw wodociągów i kanalizacji oraz literatury m.in. [Heidrich 2006, s. 7-8].

⁴ Są one określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29.11.2002 [Rozporządzenie Ministra Środowiska z 29 listopada 2002 r. ...].

unieszkodliwiania osadów ściekowych oraz znajdujących się na wspólnym z nim terenie obiektów pomocniczych niezbędnych do dostaw energii, stworzenia odpowiednich warunków pracy obsługi, przebiegu, kierowania i kontroli procesów technologicznych [Heidrich 2006, s. 239].

Proces oczyszczania ścieków jest skomplikowany. Zależy on od zastosowanej technologii. Można generalnie wyróżnić następujące rodzaje ich oczyszczania:

- mechaniczne,
- biologiczne,
- chemiczne.

Przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne mają często w swojej strukturze organizacyjnej laboratorium do badania wody i ścieków. Wyróżnia się m.in.:

- badania fizykochemiczne wody,
- badania mikrobiologiczne wody,
- badania fizykochemiczne ścieków i osadów.

Do realizacji powyższych badań niezbędne jest wyposażenie laboratorium i kadra.

Realizacja zadań w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków i ich oczyszczania wymaga posiadanie niezbędnych specjalistycznych urządzeń, maszyn, samochodów czy sprzętu budowlanego. Utrzymanie ruchu na sieciach wodociągowych i kanalizacyjnych wymaga przemieszczenia pracowników, przeglądu sieci, usuwania awarii czy też prowadzenia planowych remontów. Stąd też w strukturach organizacyjnych tych przedsiębiorstw wyodrębnia się działy logistyki i warsztaty.

W zależności od wielkości przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego i jego organizacji wyodrębnia się działy: produkcji wody, utrzymania sieci wodociągowej, utrzymania sieci kanalizacyjnej. Podział ten wynika z takiej, a nie innej technologii, ale też wyodrębnia się te działy, przyporządkowując je odpowiednio do „wody” i do „ścieków” ze względu na zaliczenie tych kosztów do taryfy odpowiednio za wodę i za ścieki. W mniejszych przedsiębiorstwach często wyodrębnia się jeden dział utrzymania ruchu, którego zadaniem jest utrzymanie ruchu na sieciach wodociągowych i sieciach kanalizacyjnych.

Jak w każdym przedsiębiorstwie wyodrębnia się działy finansowo-księgowe, kadr czy administracji oraz zarządzanie przedsiębiorstwem, a także działy wspomagające sprzedaż i obsługę klienta. Ponadto należy wyodrębnić jeszcze utrzymanie infrastruktury ogólnej, takiej jak np. budynki administracyjne, utrzymanie i zabezpieczenie terenu, parkingi itp.

W tabeli 1 przedstawiono podział na ośrodki odpowiedzialności i miejsca powstawania kosztów opracowany na potrzeby wdrożenia systemu budżetowania w jednym z przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych.

Podział na ośrodki odpowiedzialności i wyodrębnione miejsca powstawania kosztów w każdym przedsiębiorstwie wodociągowo-kanalizacyjnym będzie wyglądał inaczej. Podstawowe procesy w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę i od-

Tabela 1. Ośrodki odpowiedzialności, procesy i mpk w przedsiębiorstwie wodociągowo-kanalizacyjnym

Ośrodki odpowiedzialności za koszty	Miejsce powstawania kosztów
1	2
System zaopatrzenia w wodę	<ul style="list-style-type: none"> • ujęcia wody • stacje uzdatniania wody • sieć wodociągowa • przepompownie wody • wodomierze • budynki • zasoby ludzkie • dział produkcji wody • dział sieci wodociągowej • monitoring systemu zaopatrzenia w wodę
System odprowadzania ścieków	<ul style="list-style-type: none"> • sieć kanalizacyjna • przepompownie ścieków • monitoring sieci kanalizacyjnych • budynki • zasoby ludzkie • dział sieci kanalizacyjnej
Oczyszczalnia ścieków	<ul style="list-style-type: none"> • część mechaniczna oczyszczalni ścieków • część biologiczna oczyszczalni ścieków • przeróbka osadów ściekowych • gospodarka biogazowa • produkcja zielonej energii elektrycznej • likwidacja osadów ściekowych • likwidacja skratek • likwidacja zawartości piaskowników • utrzymanie terenu • budynki • zasoby ludzkie • zarządzanie i administracja oczyszczalni
Laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> • realizacja zleceń • utrzymanie pracowni • zasoby ludzkie
Realizacja usług sieciowych	<ul style="list-style-type: none"> • usługi sieci wodociągowej • usługi sieci kanalizacyjnej
Dział logistyki i usług	<ul style="list-style-type: none"> • realizacja zleceń • jednostki transportowe • jednostki sprzętowe • warsztat elektryczny • warsztat ślusarski • narzędziownia • budynki • zasoby ludzkie • zarządzanie i administracja działem

1	2
Dział techniczny	<ul style="list-style-type: none"> • realizacja zleceń • zasoby ludzkie
Dział handlowy	<ul style="list-style-type: none"> • dokonywanie odczytów wodomierzy • rozliczenie z tytułu dostawy wody i odbioru ścieków • gospodarka wodomierzowa • zasoby ludzkie • realizacja zleceń
Infrastruktura ogólna	<ul style="list-style-type: none"> • budynki • parkingi • utrzymanie czystości • utrzymanie zieleni • ochrona i zabezpieczenie
Działalność marketingowa i <i>public relations</i>	<ul style="list-style-type: none"> • działania marketingowe • <i>public relations</i>
Zarządzanie i obsługa przedsiębiorstwa	<ul style="list-style-type: none"> • Zgromadzenie Wspólników • Rada Nadzorcza • Zarząd • Dział księgowości • Dział kadr, • Dział administracji • Samodzielni specjaliści (specjalista ds. controllingu, specjalista ds. bhp, ppoż., PR, OC)

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentacji autorskiego wdrożenia systemu budżetowania w przedsiębiorstwie wodociągowo-kanalizacyjnym.

prowadzenia ścieków i ich oczyszczania będą zbliżone w każdym przedsiębiorstwie wodociągowo-kanalizacyjnym. Niemniej jednak należy w tym zakresie podchodzić do każdego z nich indywidualnie (zob. np. [Kotapski 2006a]).

4. Zakończenie

Sposób prezentowania informacji o kosztach działalności przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego, jak i każdego innego, nabiera coraz większego znaczenia. Dlatego też bez identyfikacji i znajomości procesów w nim zachodzących trudno zidentyfikować i później utrzymać założony poziom kosztu jego działalności. W praktyce bez podziału przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego na ośrodki odpowiedzialności za koszty, a w ramach nich wyodrębnienia istotnych miejsc powstawania kosztów, trudno, a właściwie nie jest możliwa prawidłowa identyfikacja kosztów jego działalności. Tym samym nie będzie możliwa budowa rachunku kosztów na potrzeby jego zarządzania oraz referencyjnego modelu taryf za zbiorowe zaopatrzenie w wodę i zbiorowe odprowadzenie ścieków.

Wyodrębnienie ośrodków odpowiedzialności i miejsc powstawania kosztów w przedsiębiorstwie nie jest zadaniem prostym. Wymaga zaangażowania kadry techniczno-ekonomicznej oraz wiedzy o funkcjonowaniu przedsiębiorstwa⁵. Ważna jest również znajomość otoczenia prawnego jego działalności.

Literatura

- Guzik J., Guzik A., 2011, *Wodociągi i kanalizacja zewnętrzna*, KaBe, Krosno.
- Heidrich Z., 2006, *Kanalizacja*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
- Heidrich Z., 2008, *Wodociągi*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.
- Kardasz A., Kotapski R., Szczerbiński A., 2000, *Istota i monitorowanie ośrodków odpowiedzialności za koszty*, Controlling i Rachunkowość Zarządcza, nr 9.
- Knapik K., Bajer J., 2011, *Wodociągi*, Politechnika Krakowska, Kraków.
- Kotapski R., 2006a, *Trening praktyczny – wyodrębnianie procesów i ośrodków odpowiedzialności za koszty*, Controlling i Rachunkowość Zarządcza, nr 10-12.
- Kotapski R., 2006b, *Budżetowanie w przedsiębiorstwie. Kompendium wiedzy*, Wydawnictwo MARINA, Wrocław.
- Nesterak J., 2004, *Controlling. System oceny centrów odpowiedzialności ANVIX*, Kraków.
- Nowosielski S., 1996, *Centra kosztów i zysku w przedsiębiorstwie*, Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa, nr 2.
- Ustawa z 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków, Dz.U. 2001 nr 72, poz. 747 z późniejszymi zm.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, Dz.U. nr 124, poz. 1030.

⁵ Wyodrębnianie ośrodków odpowiedzialności i miejsc powstawania kosztów w przedsiębiorstwach opisuje wiele publikacji m.in.: [Kardasz i in. 2000, s. 19-24; Kotapski 2006b, s. 41-56; Nesterak 2004, s. 72-78; Nowosielski 1996, s. 7-9].