

**Jarosław Kujawski**

Uniwersytet Gdański

## **AGREGACJA BUDŻETÓW CENTRÓW ZYSKU WSPOMAGANA MS EXCEL**

### **1. Wstęp**

Niniejszy artykuł opisuje koncepcję agregowania budżetów centrów zysku w przedsiębiorstwie branży metalowej produkującej na indywidualne zamówienia klientów. Przygotowywania i agregowania budżetów centrów zysku dokonuje się wyłącznie narzędziami MS Excel z zastosowaniem kilku podstawowych założeń organizacji przetwarzania danych.

Opisywane narzędzie skonstruowano na potrzeby praktyki gospodarczej dla konkretnego przedsiębiorstwa. Systemem budżetów zarządza główny informatyk firmy, a konkretne budżety sporządzane są przez ich kierowników w technologii serwerowej. Każdy osoba odpowiedzialna za centrum zysku uzyskuje dostęp do formatki budżetowej zlokalizowanej na serwerze i sporządza swój budżet w określonej szczegółowości i według harmonogramu procedury budżetowej. Agregacją wszystkich sporządzonych budżetów centrów zysku zajmuje się główny informatyk z poziomu administratora systemu.

Celem artykułu jest zaprezentowanie prostego narzędzia wspomagającego procesy obliczeniowe systemu budżetowania, które zostało oparte na ogólnie dostępnej i znanej platformie narzędziowej arkusza kalkulacyjnego. Przygotowanie jego warstwy technicznej nie pociąga za sobą wysokich kosztów, co może być niezaprzeczalną zaletą wdrażania budżetowania w przedsiębiorstwie średniej wielkości.

W artykule opisano koncepcję scalania cząstkowych budżetów przychodów, kosztów bezpośrednich proporcjonalnych i marży pokrycia centrów zysku w modelu budżetowania obiektowego zorientowanego kontraktowo (na projekty)<sup>1</sup>. Orientacja kontraktowa modelu obiektowego oznacza, że za centra zysku uważa

---

<sup>1</sup> Porównaj: [3, s. 42-47; 4, s. 51-66; 2, 11/2004, s. 36-40].

się konkretne, pojedyncze kontrakty (zlecenia) realizowane na indywidualne zamówienie klientów.

Omawiane przedsiębiorstwo operuje w sektorze elektrotechnicznym. Specyfika działalności przedsiębiorstw polega na produkcji na zamówienie pojedynczych lub bardzo krótkich serii wyrobów – wentylatorów przemysłowych. Przedsiębiorstwo zatrudnia około 180 pracowników, jego obroty roczne sięgają 20 mln zł, a suma bilansowa zwykle nie przekracza 8 mln zł. Głównym powodem wdrożenia systemu budżetowania były wymogi kapitału zagranicznego, którego dawcy zażyczyli sobie precyzyjnej kontroli efektów finansowych działania przedsiębiorstwa.

Niniejszy tekst jest dopełnieniem artykułu *Agregacja budżetów kosztów wspomaganą MS Excel* [1].

## 2. Budżety przychodów centrów zysku

Centrami zysku (CZ) omawianego przedsiębiorstwa są jednostkowe kontrakty wykonywane na konkretne, indywidualne zamówienia klientów. Centra zysku można analizować w sześciu przekrojach analitycznych, w których wyodrębniono trzy kryteria główne, takie jak kontrakty:

- a) krajowe i eksportowe,
- b) krajowe według grup klientów branżowych,
- c) eksportowe według klientów,

oraz trzy kryteria pomocnicze, czyli kontrakty:

- d) dla klientów stałych i dla innych klientów,
- e) na produkty z tzw. Top Listy<sup>2</sup> i na inne produkty,
- f) o dużej wartości (tzw. indywidualne CZ) oraz o małej wartości (czyli tzw. zbiorcze CZ).

Budżety centrów zysku składają się z trzech syntetycznych pozycji budżetowych:

- a) przychodów ze sprzedaży,
- b) kosztów bezpośrednich proporcjonalnych<sup>3</sup>, czyli materiałów bezpośrednich i usług technologicznych kooperacji obcej,
- c) pierwszej marży pokrycia (MP I) na centrach zysku.

W omawianym przedsiębiorstwie budżety centrów zysku zdecydowano się poddać zdecentralizowanej odpowiedzialności, rozłożonej częściowo w sposób następujący:

- a) za przychody ze sprzedaży odpowiada przypisany handlowiec,
- b) za koszty bezpośrednie proporcjonalne odpowiada szef produkcji,

---

<sup>2</sup> Top Lista zawiera wykaz kilkudziesięciu głównych, standardowych produktów przedsiębiorstwa.

<sup>3</sup> Przez koszty bezpośrednie proporcjonalne rozumie się te rodzajowe koszty zmienne (proporcjonalne) przedsiębiorstwa, które przypisywane są wprost do zleceń na zasadzie merytorycznej jednakowości pozycji planowanych i rzeczywistych. Do tych kosztów w omawianym przedsiębiorstwie nie zalicza się energii technologicznej na skutek niemożności jej precyzyjnego przypisania do centrów zysku.

c) pierwsza marża pokrycia staje się wypadkową (pochodną) odpowiedzialności cząstkowych dwóch osób: przypisanego handlowca oraz szefa produkcji.

Kontrola *ex ante*, *au courant* i *ex post* marży pokrycia I odbywa się zatem w toku dwustronnych ustaleń obu osób odpowiedzialnych. W trybie planistycznym ustalenie planowanej, a potem budżetowanej (czyli docelowej) marży pokrycia I odbywa się poprzez wzajemną grę między planowaną ceną kontraktową a kosztami bezpośrednimi proporcjonalnymi. Na etapie rozpatrywania zapytania ofertowego danego kontraktu przypisany handlowiec konsultuje się z szefem produkcji na temat pożądanego poziomu kosztów bezpośrednich proporcjonalnych kontraktu w celu określenia wstępnego poziomu marży pokrycia I na kontrakcie. W przypadku produktów z Top Listy, które objęte są wyceną kosztów standardowych materiałów bezpośrednich i kooperacji obcej, takie konsultacje nie są wymagane. Podobnie jest z kontraktami dla tych stałych klientów krajowych i zagranicznych, którzy są objęci ramowymi umowami długoterminowymi. Po zakończeniu negocjacji kontraktowych i podpisaniu przedmiotowych umów sporządza się wykonawcze budżety cząstkowe kontraktów w podziale na trzy główne pozycje budżetowe (tj. przychody, koszty i marżę).

W trybie realizacyjnym odpowiedzialność za kontrolę wykonania budżetów cząstkowych centrów zysku również rozkłada się na przypisanego handlowca oraz szefa produkcji, z naturalnym przesunięciem ciężkości kontroli bieżącej w stronę utrzymania zaplanowanego poziomu kosztów bezpośrednich proporcjonalnych, a rola kontrolna handlowca w tej fazie ulega marginalizacji. Szef produkcji odpowiada za bieżącą reakcją na pojawiające się odchylenia od kosztów materiałów bezpośrednich i usług obcych kooperacji specjalistycznej.

Tryb *ex post* zakłada wynikową ocenę realizacji kontraktu, czyli wymaga zareportowania faktycznego wykonania przychodów, kosztów i marży na danym kontrakcie oraz analizy odchylenia od ich wartości budżetowych. Wyjaśnieniem cząstkowych odchylenia zajmują się odpowiedzialne osoby, określone powyżej. Odchylenia przychodów ze sprzedaży są wyjaśniane przez przypisanego handlowca, najczęściej jako następstwa renegotjacji warunków umów lub wahań kursów walutowych. Odchylenia kosztów bezpośrednich proporcjonalnych analizuje i wyjaśnia szef produkcji. Odchylenia pierwszej marży pokrycia są zatem wartością wynikową otrzymaną z odchylenia przychodów i kosztów.

### 3. Budżety kosztów centrów zysku

Budżet kosztów bezpośrednich proporcjonalnych centrum zysku jest budżetem typu „budżetuje i podaje”<sup>4</sup>. Oznacza to, że koszty w nim zawarte będą zaplanowane przez osobę merytorycznie odpowiedzialną i identyfikowane szczegółowo z

<sup>4</sup> Typologię budżetów kosztów właściwych omawianej koncepcji przedstawiono w [1, s. 332-343].

każdym analitycznym centrum zysku (kontraktem). Pozycje kosztów rodzajowych zaliczane do kosztów bezpośrednich i proporcjonalnych związanych wprost z każdym kontraktem przedstawia tab. 1.

Tabela 1. Pozycje kosztów bezpośrednich proporcjonalnych w budżecie centrum zysku

411101	materiały – surowce stalowe	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411102	materiały – surowce metali kolorowych	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411103	materiały złączne specjalistyczne	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411104	materiały – odlewy	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411105	materiały metalowe gotowe	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411106	materiały niemetalowe gotowe	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411107	materiały niemetalowe – surowce	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411108	materiały – pasy napędowe	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411109	materiały – wibroizolatory	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411110	materiały – silniki	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411111	materiały elektrotechniczne	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411112	materiały spawalnicze	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411113	materiały opakowaniowe	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411114	oprzyrządowanie	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411115	materiały malarskie specjalistyczne	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
411116	odpady użytkowe (materiały ponownie użyte)	budżetuje i podaje DP na rzecz CZ
420111	usługi bezpośredniej kooperacji technologicznej	budżetuje i podaje DP/DT na rzecz CZ
420112	usługi podwykonawcze technologiczne	budżetuje i podaje DP/DT na rzecz CZ

Źródło: opracowanie własne.

W omawianej koncepcji tymi pozycjami budżetów obiektowych centrów zysku zarządza szef produkcji, jako osoba merytorycznie odpowiedzialna za szczegółowe planowanie kosztów bezpośrednich proporcjonalnych poszczególnych kontraktów. W tej roli otrzymuje on merytoryczne wsparcie działów konstrukcyjnego i technologicznego, ale ostateczna odpowiedzialność za koszty leży po jego stronie.

#### 4. Budżety pierwszej marży pokrycia centrów zysku

Budżet pierwszej marży pokrycia dla pojedynczego centrum zysku powstaje w arkuszu (zakładce) analitycznego budżetu tegoż centrum zysku wyłącznie przez odjęcie planowanych przez szefa produkcji kosztów bezpośrednich proporcjonalnych od planowanych przez przypisanego handlowca przychodów ze sprzedaży. Budżetowa pierwsza marża pokrycia jest więc kategorią wynikową, podobnie zresztą jak i marża wykonana.

W skali całego przedsiębiorstwa przyjęto – jako jeden z głównych parametrów budżetowych – średnioroczny wskaźnik pierwszej marży pokrycia na poziomie 62%. Oznacza to, że średnioroczny docelowy poziom kosztów bezpośrednich pro-

porcjonalnych w centrach zysku może wynieść maksymalnie 38% obrotów firmy. Parametr ten jest również stosowany w planowaniu budżetów analitycznych centrów zysku jako standardowy limit kosztów bezpośrednich proporcjonalnych. Jest on ponadto pośrednim wyznacznikiem kosztów strukturalnych całej firmy w rozumieniu docelowego rocznego zysku operacyjnego, dzięki ścisłej kontroli kosztów strukturalnych zawartych w budżetach centrów kosztów i w budżetach tematycznych.

## 5. Hierarchia budżetów cząstkowych centrów zysku

Zagregowany budżet centrów zysku powstaje w czterostopniowej hierarchii, gdzie każdy ze stopni nosi miano „węzła”. Budżetem analitycznym jest zawsze zakładka (arkusz) węzła 4 w odpowiednim pliku MS Excel i tylko w tym jednym miejscu osoby planujące mają możliwość wpisywania liczb w formatkę budżetu danego centrum zysku. Budżety węzłów od 1 do 3 powstają automatycznie dzięki zastosowaniu trzech podstawowych założeń organizacji danych w tym systemie:

a) każda formatka budżetu CZ (układ kolumn i wierszy wraz ze sposobami sumowania) dla każdej osoby merytorycznej wygląda identycznie, niezależnie od rodzaju budżetu,

b) pozycje budżetowe, które osoby planujące mają prawo planować, są określone systemowo na zasadzie wyłącznego dostępu,

c) odpowiednia suma globalna zakresu arkuszy w danym pliku budżetowym dokonuje automatycznego sumowania pozycji budżetowych.

Budżety centrów zysku kontraktów krajowych i eksportowych agregowane są w węźle 2 według następującej struktury:

a) CZ DHP – centra zysku-kontrakty krajowe (nr syntetyki przychodów ze sprzedaży: 701; nr syntetyki kosztów bezpośrednich proporcjonalnych: 501),

b) CZ DHE – centra zysku-kontrakty eksportowe (nr syntetyki przychodów ze sprzedaży: 702; nr syntetyki kosztów bezpośrednich proporcjonalnych: 502).

W węźle 3 budżety centrów zysku podlegają agregacji z budżetów poszczególnych handlowców, zarządzających sprzedażą dla poszczególnych branż:

a) CZ DHP1 – centrum zysku reprezentujące kontrakty krajowe dla klientów z branży 1 (nr analityki przychodów ze sprzedaży: 701 01; nr analityki kosztów bezpośrednich proporcjonalnych: 501 01),

b) CZ DHP2 – centrum zysku reprezentujące kontrakty krajowe dla klientów z branży 2 (nr analityki przychodów ze sprzedaży: 701 02; nr analityki kosztów bezpośrednich proporcjonalnych: 501 02),

c) i tak dalej dla kontraktów krajowych,

d) CZ DHE1 – centrum zysku reprezentujące kontrakty eksportowe dla pierwszego klienta głównego (nr analityki przychodów ze sprzedaży: 702 01; nr analityki kosztów bezpośrednich proporcjonalnych: 502 01),

Tabela 2. Hierarchia budżetów centrów zysku

Wzrost Poziom 1- plik główny stunujący wszystkie budżety CZ	Wzrost Poziom 2- plik zborcze stunujące poszczególne budżety CZ DHP CZ DHE	Wzrost Poziom 3- plik sumujące analityczne budżety CZ	Wzrost Poziom 4- symbol budżetu analitycznego w arkuszach budżetów CZ	Wzrost Poziom 5- opis	Wzrost Poziom 4-opis	Numer konta przychodów CZ	Numer konta kosztów CZ	CZ dla których wypełniana są budżety cząstkowo-analityczne (na różowo)
zakładka w tym pliku sumują zakładka z Wzrost 2	zakładka w tych plikach sumują zakładka z Wzrost 3	zakładka w tych plikach sumują zakładka z Wzrost 4						
tu nie można nic wpisać	tu nie można nic wpisać	tu nie można nic wpisać	w te zakładki wpisuje się liczby budżetowe każdego CZ					Opis sumowania (na żółto)
<b>WSZYSTKIE CZ</b>								
<b>WSZYSTKIE CZ DHP</b>								
suma budżetów wszystkich CZ DHP								
<b>CZ DHP 1</b>								
suma budżetów DHP1								
DHP 1 CZ 001								
DHP 1 CZ 002								
>>>								
<b>CZ DHP 2</b>								
suma budżetów DHP2								
DHP 2 CZ 001								
DHP 2 CZ 002								
>>>								
suma budżetów Handlowca P1								
701 01 001								
701 01 002								
kolejne CZ 1 01...								
suma budżetów Handlowca P2								
701 02 001								
701 02 002								
kolejne CZ 1 02...								
suma budżetów wszystkich CZ DHE								
<b>WSZYSTKIE CZ DHE</b>								
suma budżetów DHE 1								
<b>CZ DHE 1</b>								
DHE 1 CZ 001								
DHE 1 CZ 002								
>>>								
suma budżetów Handlowca E1								
702 01 001								
702 01 002								
kolejne CZ 2 01...								
<b>CZ DHE 2</b>								
suma budżetów DHE2								
DHE 2 CZ 001								
DHE 2 CZ 002								
>>>								
suma budżetów Handlowca E2								
702 02 001								
702 02 002								
kolejne CZ 2 02...								

Źródło: opracowanie własne.



e) CZ DHE2 – centrum zysku reprezentujące kontrakty eksportowe dla pierwszego klienta głównego (nr analityki przychodów ze sprzedaży: 702 02; nr analityki kosztów bezpośrednich proporcjonalnych: 502 02),

f) i tak dalej dla kontraktów eksportowych.

W węźle 4 funkcjonują wyłącznie budżety analityczne centrów zysku (poszczególnych kontraktów), ponumerowane kodami analitycznymi, które uporządkowano według odpowiedzialności handlowców. Można to zaobserwować na przykładzie struktury hierarchicznej przedstawionej w tab. 2. Arkusze (zakładki) węzła 4 przeznaczone są zatem wyłącznie do wpisywania danych liczbowych budżetu przez dwie osoby odpowiedzialne: przypisanego handlowca (budżet przychodów ze sprzedaży) i szefa produkcji (budżet kosztów bezpośrednich proporcjonalnych). Arkusze (zakładki) plików węzłów od 1 do 3 służą z kolei wyłącznie do automatycznej agregacji budżetów niższych węzłów – niemożliwe jest więc wpisywanie w nich jakichkolwiek liczb. Otrzymuje się w ten sposób hierarchiczny system agregacji budżetów analitycznych (kontraktowych) centrów zysku. Funkcja zastosowana do sumowania arkuszy pozwala na dowolne dodawanie analitycznych budżetów centrów zysku w miarę ich dynamicznego powstawania w roku budżetowym bez konieczności modyfikacji połączeń w arkuszach i plikach agregujących. Ewentualne przeniesienie danego budżetu analitycznego, np. na skutek przesunięcia odpowiedzialności na innego handlowca, polega zatem na „wyjęciu” odpowiedniego arkusza analitycznego z pliku węzła 4 i „wklejenie” go do docelowego pliku węzła 4 bez modyfikacji sum agregujących w obu plikach.

Wszystkie analityczne budżety częściowe centrów zysku, ujmowane w odpowiednich arkuszach (zakładkach) plików MS Excel, podlegają ostatecznej i kompletnej agregacji w węźle 1 w pliku głównym „WSZYSTKIE CZ”, do którego dane czerpie się z dwóch plików zbiorczych węzła 2:

a) „WSZYSTKIE CZ DHP” – plik sumujący wszystkie budżety kontraktów krajowych,

b) „WSZYSTKIE CZ DHE” – plik sumujący wszystkie budżety kontraktów eksportowych.

Schemat procesu agregowania hierarchicznych budżetów kontraktowych centrów zysku został graficznie przedstawiony w tab. 3.

## 6. Podstawowe funkcjonalności systemu

Opisywany system agregacji analitycznych budżetów centrów zysku umożliwia osiągnięcie co najmniej następujących podstawowych funkcjonalności, ułatwiających pracę z plikami arkusza kalkulacyjnego:

a) planowanie przychodów ze sprzedaży w podziale na poszczególne kontrakty,

b) planowanie kosztów bezpośrednich proporcjonalnych w podziale na poszczególne kontrakty w przekroju kosztów rodzajowych,



- c) planowanie pierwszej marży pokrycia na poszczególne kontrakty,
- d) automatyczne scalanie budżetów przychodów, kosztów bezpośrednich proporcjonalnych i pierwszej marży pokrycia centrów zysku bez konieczności modyfikacji powiązań między komórkami arkuszy kalkulacyjnych,
- e) dodawanie kryteriów agregacji budżetów centrów zysku,
- f) dodawanie nowo powstających, ujmowanie likwidowanych i przesuwanie pomiędzy plikami analitycznych budżetów centrów zysku bez naruszania zasad automatycznego scalania budżetów,
- g) złożenie wieloblokowego rachunku wyników, po uwzględnieniu budżetów kosztów strukturalnych przedsiębiorstwa.

## 7. Zakończenie

Wdrożeniowe doświadczenia autora pozwalają mniemać, że zaprezentowany sposób agregowania budżetów analitycznych centrów zysku dzięki prostocie, łatwości obsługi oraz niewysokim kosztom wdrożenia i eksploatacji może być pożytecznym narzędziem dla małych i średnich przedsiębiorstw, które nie są zainteresowane kosztownym oprogramowaniem wspomagającym controlling. Prezentowana koncepcja umożliwi bezproblemowy udział około 10 osób odpowiedzialnych za centra zysku w procedurze przygotowywania budżetów cząstkowych. Całkowity rozmiar wszystkich kilkunastu plików budżetów centrów zysku wymaga około 5 MB pamięci dyskowej.

Opracowanie informatyczne wszystkich szablonów oraz właściwych plików i arkuszy, zaprezentowanych w niniejszym artykule, zajęło około 25 godzin pracy konsultantów wdrożeniowych. Natomiast fazy poprzedzające, czyli analiza organizacyjno-finansowa, budowa koncepcji systemu budżetowania oraz konstrukcja planu kont księgowych, zajęły około 300 godzin pracy konsultantów w omawianym przedsiębiorstwie.

## Literatura

- [1] Kujawski J., *Agregacja budżetów kosztów wspomagana MS Excel*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej nr 1174, AE, Wrocław 2007.
- [2] Kujawski J., *Modele systemów budżetowania z punktu widzenia organizacji centrów zysku*, „Controlling i Rachunkowość Zarządcza” 2004 nr 7, 8, 9, 10, 11 i 12.
- [3] Nowosielski S., *Centra kosztów i centra zysków w przedsiębiorstwie*, AE, Wrocławiu 2001.
- [4] Ossowski M., *Budżetowanie*, WSiFiR, Sopot 2005.

**MS EXCEL-AIDED AGGREGATION OF PROFIT CENTRES BUDGETS****Summary**

The paper presents a concept of MS Excel-aided system of aggregation of budgets for profit centres. The core assumptions of the concept are: an identical layout of all budgets, blocking the budget positions that are not available to be budgeted and the application of special global sum function built in the spreadsheet. Automated summing of budgets is not obstructed by adding newly-created or cutting unnecessary budgets thanks to the dedicated mechanism of sheets and file management.

The presented IT tool has been tailor-made to the medium-sized enterprise operating in the electro-mechanics sector. It makes possible for 10 responsible persons to manage several budgets of 5 MB disk memory.