

## REALIZACJA PROJEKTU WPROWADZENIA NOWEGO TYPU STYROPIANU NA RYNEK

Dominika BINIASZ<sup>1</sup>, Agata PILAREK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Politechnika Opolska, Opole; d.biniasz@po.opole.pl

<sup>2</sup> Politechnika Opolska, Opole; agata08@vp.pl

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono realizację projektu wprowadzenia nowego modelu styropianu (EPS 100 Hydro) na rynek, na podstawie Przedsiębiorstwa Surowców Skalnych „BAZALT-GRACZE” Sp. z o.o. Zakład produkcji styropianu GRA-STYR. Na podstawie danych z firmy określono koszt i czas realizacji projektu oraz przedstawiono kartę projektu. Pomyślne zrealizowanie danego projektu pozwoliło firmie pozyskać nowych klientów i umocnić swoją pozycję wśród konkurentów.

**Słowa kluczowe:** zarządzanie projektem, odpowiedzialność w zespole projektowym, zespół projektowy, karta projektu.

## IMPLEMENTATION OF THE PROJECT OF INTRODUCTION OF THE NEW TYPE OF STYROFOAM ON THE MARKET

**Abstract:** The article presents the implementation of a project for the introduction of a new styrofoam model (EPS 100 Hydro) on the market, based on Przedsiębiorstwo Surowców Skalnych "BAZALT-GRACZE" Sp. z o.o. GRA-STYR Styrofoam production plant. On the basis of data from the company, the cost and time of project implementation were determined and the project card was presented. Successful implementation of a given project allowed the company to gain new clients and strengthen its position among competitors.

**Keywords:** project management, responsibility in the project team, project team, project card.

### 1. Wprowadzanie

Każdorazowe wprowadzenie nowego produktu na rynek, daje firmie dodatkową szansę na rozwój, poszerzenie oferowanego asortymentu, pozyskanie nowych klientów, a tym samym zwiększenie zysku. Firma decydująca się na realizację danego projektu powinna powołać

zespół projektowy, składający się ze specjalistów o odpowiednich kwalifikacjach. Na czele takiego zespołu powinien być powołany kierownik projektu, który będzie sprawował nadzór nad przebiegiem całego przedsięwzięcia. Wprowadzając nowy produkt na rynek, należy przeprowadzić badanie rynku, w celu określenia popytu, określić grupę docelową, niezbędne zasoby, a także czas i koszt realizacji danego projektu. Każdy członek zespołu powinien dokładnie zapoznać się z zadaniami, za jakie będzie odpowiedzialny i na bieżąco relacjonować przełożonemu przebieg wykonania zadań. Chcąc uniknąć konfliktów, należy w odpowiedni sposób dobrać członków zespołu projektowego, ponieważ brak występowania konfliktów podczas pracy w dużej mierze wpływa na osiągnięcie wyznaczonego wcześniej celu i poprawia efektywność pracy.

## 2. Wybrane aspekty problematyki zarządzania projektami

Project Management Institute, inaczej Instytut Zarządzania Projektami, który integruje kierowników projektów i obecnie łączy ponad 454 tysięcy członków w 185 krajach, określa zarządzanie projektami jako: „(...) *zastosowanie wiedzy, umiejętności, narzędzi i technik do działań projektu tak, by sprostać jego wymaganiom*” (PMI, 2000, p. 6). Głównym czynnikiem do realizacji danego projektu jest posiadanie szerokiej wiedzy i doświadczenia w zakresie zarządzania/kierowania projektem. Projekt to zadania powiązane ze sobą, złożone i niepowtarzalne, które są ułożone w odpowiedniej sekwencji. Zadania te mają określony cel, budżet i termin realizacji (Kisielnicki, 2011, s. 15-16). Rysunek 1. przedstawia żelazny trójkąt projektu. Trójkąt ten zawiera parametry takie, jak: koszty, zasoby, a także czas realizacji.

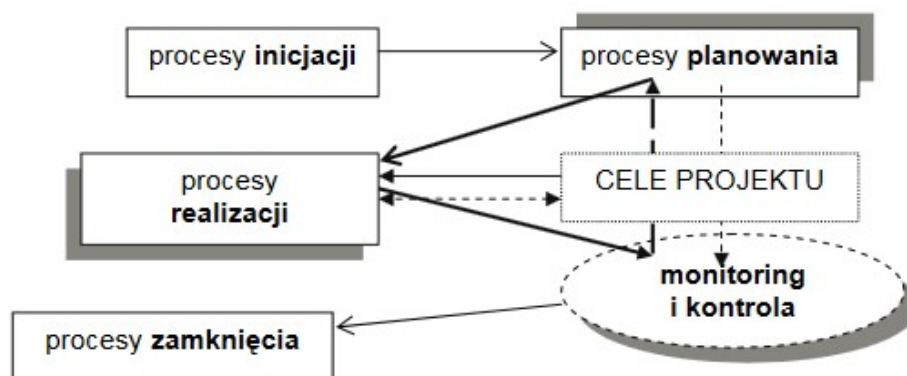


**Rysunek 1.** Żelazny trójkąt projektu. Opracowanie własne na podstawie (Wirkus, 2013).

Poszczególne parametry są ze sobą ściśle powiązane, ponieważ zmiana jednego, oddziałuje na pozostałe np. jeżeli nakład zasobów danego projektu zwiększy się, wówczas będzie trzeba zwiększyć koszt danego projektu oraz wydłużyć czas jego realizacji.

Firma chcąc w odpowiedni sposób zarządzać projektami, musi opierać się na powiązanych ze sobą procesach (patrz rysunek 2):

- Inicjowanie – jest to faza początkowa, w której rozpoczyna się projekt i gdzie zostaje określona potrzeba. Zespół projektowy nabiera kształtów, a także uzyskujemy odpowiedź na pytania „Czy jesteśmy w stanie zrealizować dany projekt?” oraz „Czy powinniśmy go realizować?” (Heerkens, 2003).
- Planowanie – Jerzy Kisielnicki przywołał celną definicję R. Ackoffa według, której planowanie jest projektowaniem przyszłości jakiej pragniemy, a także skutecznych środków jej realizacji (Kisielnicki, 2008, s. 81).
- Wykonanie – na tym etapie kluczową rolę odgrywa menadżer projektu, ponieważ to pod jego okiem zostaje wykonana cała zaplanowana praca. Postępy w pracy są systematycznie monitorowane, a także należy dokumentować wszelkie odstępstwa od zamierzonego planu, a następnie wprowadzać odpowiednie poprawki.
- Monitoring i kontrola – proces ten polega na stałej kontroli przepływu informacji pomiędzy wszystkimi uczestnikami zaangażowanymi w realizację danego projektu. Zastosowanie odpowiedniego systemu kontroli i monitorowanie, pozwala w dużym stopniu zredukować czas reakcji na negatywne informacje, a tym samym pozwala wychwycić i przetworzyć, wyłącznie potrzebne dla danego projektu informacje. Informacja taka musi być: dostępna, aktualna, rzetelna, kompletna i niezawodna (Kisielnicki, 2017).
- Zamknięcie – faza ta jest zrealizowana, jeżeli postawiony na początku cel został osiągnięty, a projekt zaspokoił określone na początku potrzeby, a także wymagania odbiorcy. Na tym etapie, członkowie zespołu projektowego są odsyłani do innych zadań, a projekt zostaje ostatecznie zamknięty (Heerkens, 2003).



**Rysunek 2.** Oddziaływanie procesów w zarządzaniu projektami. Walczak, 2010, s. 17.

Chcąc osiągnąć wymarzoną przyszłość, należy w jasny sposób zdefiniować cel do jakiego dąży firma, a następnie pozyskać zasoby (finansowe, rzeczowe, ludzkie) do jego realizacji. Na tym etapie należy również określić źródła, skąd firma pozyska niezbędne informacje. W skład źródeł mogą wchodzić: książki, czasopisma, artykuły związane bezpośrednio z danym tematem; broszury dostawców; odpowiednie strony internetowe; ankiety wśród odbiorców, czy opinie ekspertów, specjalistów zatrudnionych w firmie. Również chcąc

spojrzeć na problem z innej strony, można rozpocząć współpracę outsourcingową, czyli wykorzystać źródła zewnętrzne. Na tym etapie można oddelegować zadania poszczególnym osobom zespołu projektowego. Wszelkie zebrane informacje, należy w odpowiedni sposób zapisać i udokumentować, tym samym tworząc system zarządzania wiedzą, który jest niezbędny dla kierownika projektu, ponieważ pozwala w szybki sposób ocenić każdą pozyskana informację (Philips, 2010).

### **3. Realizacja projektu i struktura podziału pracy**

Kapitał ludzki jest najcenniejszym zasobem każdej organizacji. Bez odpowiednio dobranego zespołu projektowego, większość projektów skazana jest na porażkę. To ludzie decydują o postępach realizacji danego projektu, o jego sukcesie i zyskach, które niesie za sobą dobrze zrealizowany i wdrożony projekt. Henry Ford, amerykański przemysłowiec i założyciel Ford Motor Company powiedział: *„Zabierzcie mi cały majątek, tylko zostawcie mi moich ludzi, a ja odbuduję wszystko”*. Ludzie to podstawowa siła każdej organizacji i każdego projektu.

Według Katzenbacha i Smitha zespół to mała grupa ludzi (2-25) posiadających komplementarne umiejętności, prezentujących wspólne podejście do pracy, prawdziwie zaangażowanych w działania zmierzające do osiągnięcia wspólnego celu ogólnego i celów szczegółowych, za które wszyscy czują się wspólnie odpowiedzialni (Katzenbach, and Smith, 2001).

Czy w rzeczywistości istnieje optymalna liczba osób zasilających zespół projektowy? Na to pytanie nie ma jednej odpowiedzi, ponieważ zależy to od kilku czynników. Jednym z najbardziej bezsprzecznych czynników to skala przedsięwzięcia, ponieważ przy większych projektach, należy powołać większą grupę zespołu projektowego. Również ważną istotą odgrywa liczba zadań, które mają zostać zrealizowane równoległe. Im większa liczba zadań równoległych tym większa liczba członków zespołu projektowego. Liczba ta zależy od daty zakończenia projektu.

### **4. Charakterystyka wybranych badań realizacji projektu**

Na potrzeby artykułu wyselekcjonowania badania realizowane w firmie Gra-Styr Zakład Produkcji Styropianu, która jest częścią Przedsiębiorstwa Surowców Skalnych BAZALT-GRACZE sp. z o. o., producenta kruszyw bazaltowych. Stosuje się je jako podstawowy składnik mas betonowych i bitumicznych, przeznaczonych do budowy dróg, autostrad,

mostów i lotnisk, a także, jako surowiec wykorzystywany do produkcji materiałów izolacyjnych. Zakład jest producentem materiałów termoizolacyjnych ze spienionego polistyrenu, którymi są płyty styropianowe. Produkowane płyty styropianu spełniają wymagania normy EN 13163:2012.

Po przeprowadzeniu ankiety wśród klientów indywidualnych oraz firm budowlanych ustalono, że istnieje zapotrzebowanie na styropian typu EPS 100 Hydro, który stosuje się przede wszystkim do izolacji termicznej posadzek na gruncie, tarasów i parkingów, a także izolacji zewnętrznych ścian, fundamentów i piwnic. Popyt na dany styropian stale wzrasta, dlatego firma Gra-Styr ma na celu wprowadzenie danego modelu na rynek. Chcąc zrealizować dany projekt, zarząd firmy powołał kierownika projektu, który następnie dobrał zespół projektowy i przypisał poszczególnym członkom zespołu odpowiedzialności.

Po powołaniu zespołu projektowego osoby kompetentne, czyli kierownik produkcji i technolog przedstawili podział prac na poszczególne zadania oraz podzadania, które należy wykonać, aby zrealizować cały projekt. Wytypowano 10 głównych zadań, które dotyczyły kolejno takich aspektów, jak (Pilarek, 2018):

### **1. Sprecyzowanie wymagań projektu styropianu.**

### **2. Generowanie projektu nowego typu styropianu (ESP 100 Hydro):**

#### 2.1 Dobór parametrów styropianu Hydro:

##### 2.1.1 Określenie oporu cieplnego:

2.1.1.1 Określenie współczynnika przewodzenia ciepła.

2.1.1.2 Określenie grubości styropianu.

##### 2.1.2 Określenie reakcji na ogień.

2.1.3 Określenie odporności na wpływ warunków atmosferycznych.

2.1.4 Określenie wytrzymałości na ściskanie.

##### 2.1.5 Określenie wytrzymałości na rozciąganie/zginanie:

2.1.5.1 Określenie wytrzymałości na zginanie.

2.1.5.2 Określenie wytrzymałości na rozciąganie do powierzchni czołowych.

2.1.6 Określenie przepuszczalności wody.

2.1.7 Określenie przepuszczalności pary wodnej.

2.1.8 Określenie wskaźnika izolacyjności od dźwięków uderzeniowych.

2.1.9 Określenie uwalnianych się substancji niebezpiecznych do środowiska wewnętrznego.

#### 2.2 Określenie składu i dobór dostawców:

2.2.1 Wybór dostawcy granulatu.

2.2.2 Określenie kosztów materiału.

### **3. Zaprojektowanie technologii wytwarzania:**

#### 3.1 Dobór i ustawienie parametrów maszyn:

3.1.1 Ustawienie parametrów spieniarki.

3.1.2 Ustawienie parametrów formy.

- 3.1.3 Ustawienie parametrów linii cięcia poziomego/pionowego.
- 3.1.4 Ustawienie parametrów frezarki.
- 3.1.5 Ustawienie parametrów paczkarki.
- 3.2 Określenie kosztów eksploatacji maszyn.
- 3.3 Utworzenie prototypu i testy.
- 4. Wytwarzanie serii produktu:**
  - 4.1 Transport granulatu wózkiem widłowym.
  - 4.2 Spienianie granulatu.
  - 4.3 Formowanie bloku styropianu.
  - 4.4 Transport bloku styropianu wózkiem z łopakiem na magazyn.
  - 4.5 Sezonowanie styropianu w magazynie.
  - 4.6 Transport bloku styropianu wózkiem z łopakiem na linię cięcia poziomego i pionowego.
  - 4.7 Cięcie bloku styropianu na linii cięcia poziomego i pionowego.
  - 4.8 Frezowanie płyt styropianowych.
  - 4.9 Pakowanie płyt styropianowych.
  - 4.10 Kontrola rzeczywistych kosztów produkcji.
- 5. Transport do klienta.**
- 6. Informacja zwrotna z oceną konsumentką.**
- 7. Zebranie i analiza dokumentacji.**
- 8. Analiza całkowitego budżetu.**
- 9. Określenie słabych i mocnych stron projektu.**
- 10. Ocena jakości zrealizowanego projektu.**

Kolejnym elementem było wyznaczenie karty projektu, pozwalającej zidentyfikować kierownika projektu, osoby powołane do zespołu projektowego oraz interesariuszy, a także cele główne, szczegółowe i pośrednie projektu.

W tabeli 1., przedstawiono kartę projektu, która zawiera kluczowe informacje dotyczące realizacji całego projektu, a także czas rozpoczęcia i zakończenia projektu.

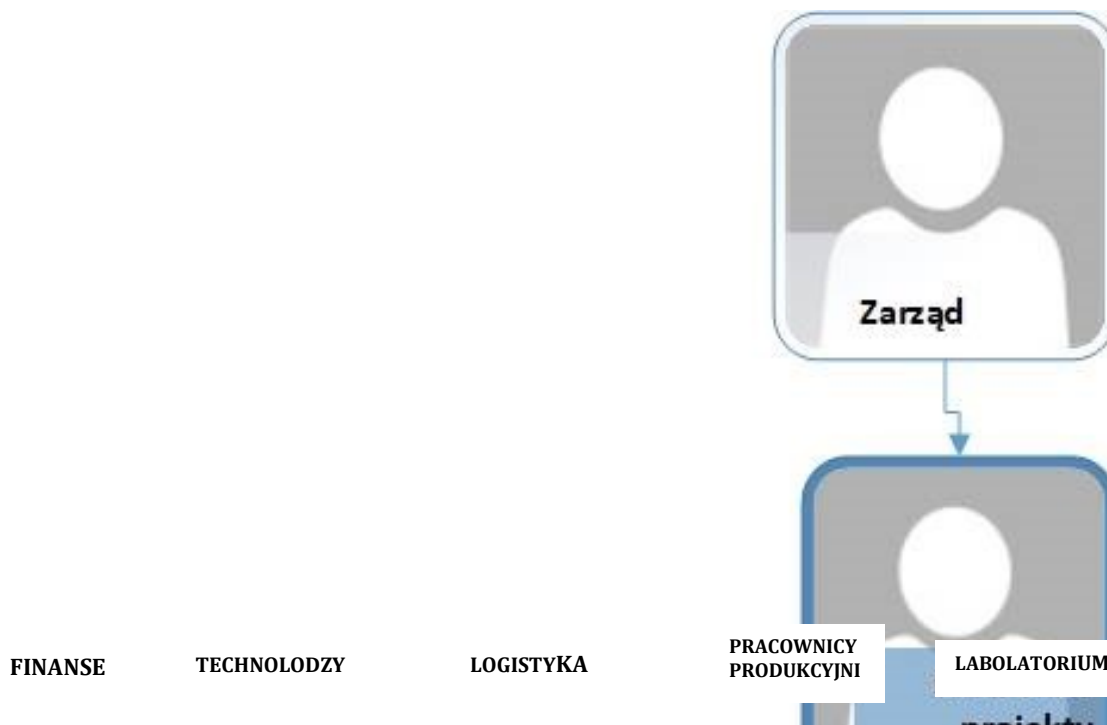
**Tabela 1.**  
*Karta projektu*

| <b><u>KARTA PROJEKTU</u></b>        |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Nazwa projektu</b>               | PROJEKT WPROWADZENIA NOWEGO TYPU STYROPIANU EPS 100 HYDRO NA RYNEK NA PODSTAWIE PRZEDSIĘBIORSTWA PRODUKCYJNEGO GRA-STYR  |
| <b>Kierownik projektu *</b>         | Agata P.   |
| <b>Zespół projektowy *</b>          | Agata N. - pracownik działu finansów, Adam S. - logistyk, Małgorzata C. - technolog, Mikołaj S., Piotr K., Janusz S., Lesław Ż., Zenon R., Andrzej S. - pracownicy produkcyjni, Roman Ł. - pracownik laboratorium.   |
| <b>Kluczowi interesariusze</b>      | Zarząd, klienci, pracownicy produkcyjni, technolodzy, laboratorium   |
| <b>Cel główny projektu</b>          | Dostarczenie pierwszej wyprodukowanej serii styropianu Hydro na rynek konsumenta w czasie 119 dni i w koszcie 115 626,04 zł  |
| <b>Cele szczegółowe</b>             | Zaprojektowanie nowego typu styropianu. Zaprojektowanie technologii wytwarzania. Wyprodukowanie pierwszej komercyjnej serii styropianu Hydro. Transport do klienta.  |
| <b>Cele pośrednie</b>               | Rozwój innowacyjności firmy. Zwiększenie liczby klientów. Poszerzenie asortymentu firmy.   |
| <b>Opis projektu (zakres)</b>       | Przeprowadzenie ankiety wśród klientów indywidualnych i firm budowlanych w celu określenia zapotrzebowania. Wygenerowanie nowego typu styropianu, dobór parametrów i składu styropianu Hydro. Zaprojektowanie technologii wytwarzania oraz dobór i ustawienie parametrów maszyn. Wytworzenie serii produktu oraz jej sezonowanie. Transport do klienta i oczekiwanie na informację zwrotną w postaci oceny konsumentckiej. |
| <b>Data rozpoczęcia</b>             | 11.10.2017   |
| <b>Data zakończenia</b>             | 03.04.2018   |
| <b>Podpis osoby zatwierdzającej</b> | .....<br>Zatwierdza  |

\* nazwiska ze względu na ochronę danych osobowych nie zostały podane. Opracowanie własne na podstawie (Pilarek, 2018).

## 5. Zespół projektowy

Rysunek 3. przedstawia strukturę zespołu projektowego w firmie GRA-STYR.



**Rysunek 3.** Struktura zespołu projektowego. Opracowanie własne na podstawie (Pilarek, 2018).

Prezes firmy jako przedstawiciel zarządu wyznacza kierownika projektu, który dobiera i powołuje finansistę, technologa, logistyka, pracowników produkcyjnych, a także laboranta. Zaprezentowana na rysunku 1 struktura jest strukturą płaską. Występuje tu niewiele szczebli zarządzania, większa liczba komórek organizacyjnych, a także duża rozpiętość kierowania. W zaprezentowanej strukturze występuje jeden kierownik, któremu podlegają pozostali pracownicy. Członkowie danej struktury, mogą wykazać się samodzielnością. Droga bezpośrednio do kierownika projektu jest krótka, dzięki czemu występuje odpowiednia wymiana informacji między kierownikiem a poszczególnymi członkami zespołu projektowego. Do zespołu projektowego został powołany jeden finansista, dwóch technologów (pierwszy odpowiedzialny jest za dobór parametrów styropianu, natomiast drugi odpowiedzialny jest za zaprojektowanie technologii wytwarzania), pięciu pracowników produkcyjnych, dwóch laborantów, a także jeden pracownik zarządzający logistyką. Każdemu członkowi zespołu projektowego, zostały przypisane odpowiedzialności.



## 6. Koszt zasobów

Na podstawie otrzymanych danych dokonano szacowania kosztów poszczególnych rodzajów zasobów. Największy koszt wśród zasobów ludzkich przypada na kierownika produkcji. Zarabia on 200 zł/godz. (netto), ponieważ na nim spoczywa największa odpowiedzialność za realizację projektu. Pozostali członkowie zespołu projektowego, posiadający wyższe wykształcenie zarabiają 100 zł/godz. (netto) Pracownicy produkcyjni zarabiają 12,5 zł/godz. (netto) Jednak z racji tego, że jest ich najwięcej (5 osób) i ich czas pracy jest najdłuższy są oni najbardziej kosztownym zasobem ludzkim (27520,63 zł). Największy koszt zasobów materiałowych generuje granulata, ponieważ jest jedynym materiałem (pomijając folię do pakowania). Jedna tona granulatu potrzebna do realizacji projektu to koszt 30000 zł. Koszt maszyn użytych do produkcji został obliczony przez iloczyn: koszt 1kWh  $\times$  zużycie prądu przez maszynę  $\times$  ilość godzin pracy. Koszt pracy maszyn został przydzielony do kosztów bezpośrednich, ponieważ został wyliczony koszt energii niezbędnej bezpośrednio do realizacji projektu. Waga mała oraz waga duża zostały oznaczone kosztem zerowym, ponieważ są stałym wyposażeniem linii produkcyjnej, ich zakup nie był konieczny do realizacji projektu. Również zużycie wag jest niewielkie i ciężko określić ich amortyzację. Zarówno koszt magazynu, jak i koszt laboratorium wynosi 1000 zł i w projekcie jest kosztem pośrednim.

Tabela 2 przedstawia fragment podziału zasobów oraz kosztów na pośrednie i bezpośrednie.

**Tabela 2.**

*Fragment tabeli podziału zasobów oraz kosztów zasobów na pośrednie i bezpośrednie*

| Rodzaj zasobów         | Zasób                  | Koszt zasobu         | Koszt bezpośredni/ pośredni |
|------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Zasoby ludzkie         | Kierownik projektu     | 21 600,00 zł         | bezpośredni                 |
|                        | Finansista             | 6 400,00 zł          | bezpośredni                 |
|                        | Logistyk               | 3 400,00 zł          | bezpośredni                 |
|                        | Technolog 1            | 12 200,00 zł         | bezpośredni                 |
|                        | Technolog 2            | 12 800,00 zł         | bezpośredni                 |
|                        | Pracownicy produkcyjni | 27 520,63 zł         | bezpośredni                 |
|                        | Laborant               | 17 600,00 zł         | bezpośredni                 |
| <b>Koszt całkowity</b> |                        | <b>101 520,63 zł</b> |                             |
| Zasoby materiałowe     | Granulata              | 30 000,00 zł         | bezpośredni                 |
|                        | Folia do pakowania     | 100,00 zł            | bezpośredni                 |
| <b>Koszt całkowity</b> |                        | <b>30 100,00 zł</b>  |                             |

Opracowanie własne na podstawie (Pilarek, 2018).

Z wyliczeń otrzymano dokładne wielkości kosztów, w tym koszty pośrednie projektu wynoszą 2000 zł, natomiast koszty bezpośrednie to 133323,02 zł. Całkowity koszt zasobów ludzkich to 101520,63 zł, koszt zasobów materiałowych wynosi 30100 zł, natomiast zasoby rzeczowe, to koszt równy 3702,40 zł. Na potrzeby analizowanego projektu są to optymalne koszty.

## 7. Czas trwania poszczególnych zadań

Czasy trwania zadań określono za pomocą metody PERT. Metoda PERT określa czas trwania poszczególnych zadań, a także umożliwia wyznaczenia terminu zakończenia projektu. Tabela 3 przedstawia fragment tabeli „Określenie czasów metodą PERT” skonstruowaną i przeanalizowaną w całości w pracy dyplomowej.

**Tabela 3.**

*Fragment tabeli określania czasów metodą PERT*

| Nazwa  | ta –<br>optymistyczny<br>[godz.] | tm –<br>realistyczny<br>[godz.] | tb –<br>pesymistyczny<br>[godz.] | te [godz.] |
|--|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------|
| Sprecyzowanie wymagań projektu styropianu                          | 8,5                              | 16,5                            | 24,5                             | 16,5       |
| <b>Generowanie projektu nowego typu styropianu (ESP 100 Hydro)</b> |                                  |                                 |                                  |            |
| <b>Dobór parametrów styropianu Hydro:</b>                          |                                  |                                 |                                  |            |
| <b>Opór cieplny</b>  |                                  |                                 |                                  |            |
| Współczynnik przewodzenia ciepła                                   | 2                                | 3                               | 4                                | 3          |
| Grubość  | 1                                | 2                               | 3                                | 2          |
| Reakcja na ogień   | 8                                | 12                              | 116                              | 12         |
| Odporność na wpływ warunków atmosferycznych                        | 24                               | 32                              | 40                               | 32         |
| Wytrzymałość na ściskanie  | 2                                | 3                               | 4                                | 3          |

Opracowanie własne na podstawie (Pilarek, 2018).

Powyższe czasy zostały obliczone ze wzoru:

$$te = \frac{(ta + 4 * tm + tb)}{6} \quad (1)$$

gdzie:

te – czas oczekiwany [godz.],

ta – czas optymistyczny [godz.],

tm – czas realistyczny [godz.],

tb – czas pesymistyczny [godz.].

## 8. Określenie ścieżki krytycznej

W celu analizy realizacji projektu zastosowano metodę łańcucha krytycznego. Przy zastosowaniu metody ścieżki krytycznej całkowity czas realizacji projektu wynosi 91 dni. Zastosowano dwa buforzy zasilające, jeden z czasem 0,5 godziny, którego poprzednikiem jest zadanie „określenie grubości styropianu”. Drugi bufor z czasem 1 godz. zawiera poprzedniki takie jak „przepuszczalność pary wodnej” oraz „wskaźnik izolacyjności od dźwięków

uderzeniowych”. Zastosowano również bufor projektu, który trwa 30 dni, a jego poprzednikiem jest ostatnie zadanie projektu. Zastosowanie metody ścieżki krytycznej znacznie skraca czas realizacji projektu, jednak istnieje nadmierna alokacja. W przypadku realizowanego projektu nadmierna alokacja występuje u technologa oraz laboranta. W celu jej eliminacji można zwiększyć liczbę pracowników lub liczbę nadgodzin, jednak wiąże się to z dodatkowymi kosztami.

## 9. Analiza rynku i analiza SWOT

Dokonując analizy rynku wykorzystano analizę pięciu sił Portera (Pilarek, 2018), w której wyodrębniono:

### A. Siła przetargowa dostawców

Podstawowym surowcem w produkcji styropianu jest granulata. Ze względu na lojalność wobec austriackiego dostawcy, z którym firma współpracowała wcześniej postanowiono nadal korzystać z jego usług.

### B. Siła przetargowa nabywców

Nabywcami styropianu EPS Hydro są:

- klienci indywidualni;
- firmy budowlane;
- hurtownie.

### C. Rywalizacja wewnątrz sektora

Zagrażającymi konkurentami dla firmy Gra-Styr na terenie województwa opolskiego, dolnośląskiego i śląskiego są:

- DOM-STYR (Jaworzno);
- Styropian-ART (Opole);
- TYRON (Kluczbork);
- STYROVEN (Szczepanów);
- JUSTYR (Ładzice);
- MAGBUD (Balin);
- ARSANIT (Siemianowice Śląskie).

Wśród trzech rozpatrywanych województw nie ma konkretnego lidera. W ogólnopolskim rankingu liderem jest firma Termo Organika – jeden z największych producentów płyt styropianowych w kraju z siedzibą w Krakowie. Posiada 5 zakładów produkcyjnych z nowoczesnie wyposażonymi laboratoriami.

#### D. Groźba pojawienia się nowych producentów

Prawdopodobieństwo pojawienia się nowych producentów zagrażających firmie jest wysokie, ponieważ w sąsiadujących województwach jest mało firm produkujących styropian, natomiast zapotrzebowanie na ten produkt wciąż rośnie ze względu na rozwijający się rynek budowlany.

#### E. Groźba pojawienia się substytutów

Produkty mogące zastąpić nasz produkt:

- Pianka poliuretanowa natryskowa – trwalsza i bardziej przyjazna środowisku, niż styropian;
- Korek ekspandowany do ociepleń;
- Wełna mineralna.

Przeprowadzenie analizy SWOT wymaga zdefiniowania słabych oraz mocnych stron projektu, a także szans i zagrożeń pojawiających się z otoczenia zewnętrznego. Na podstawie burzy mózgów przeprowadzonych wśród członków zespołu utworzono 16 kryteriów, którym przypisano odpowiednią wagę. W każdej z czterech grup waga sumaryczna wynosi 1.

W tabeli 4., przedstawiono fragment kryteriów analizy.

#### Tabela 4.

*Kryteria analizy SWOT (fragment tabeli z pracy dyplomowej)*

| WAGA | CZYNNIKI ZEWNĘTRZNE                              | WAGA | CZYNNIKI WEWNĘTRZNE  |
|------|--|------|--|
|      | SZANSE   |      | MOCNE STRONY   |
| 0,3  | Ciągły wzrost popytu na styropian EPS Hydro (O1) | 0,4  | Wprowadzenie trudno dostępnego w innych firmach modelu styropianu (S1) |
| 0,3  | Zastosowanie nowoczesnych technik produkcji (O2) | 0,1  | Wysokie kwalifikacje pracowników zespołu projektowego (S2)             |
| 0,2  | Przeprowadzenie szkoleń marketingowych (O3)      | 0,3  | Wysoka jakość produktów (S3)   |
| 0,2  | Nowe firmy budowlane (O4)                        | 0,2  | Dobra organizacja pracy zespołu projektowego (S4)                      |

Opracowanie własne na podstawie (Pilarek, 2018).

Z przeprowadzonej analizy SWOT wynika, że firma powinna przyjąć strategię konserwatywną, inaczej maxi-mini (patrz tabela 5). Jest ona najlepszym rozwiązaniem dla tak rozwijającej się firmy, która sukcesywnie zmierza do wyznaczonego wcześniej celu strategicznego.

Strategia konserwatywna występuje w organizacji w sytuacji, gdy przy dużym potencjale wewnętrznym, jest ona poddana niekorzystnemu układowi warunków zewnętrznych. Należy przy użyciu mocnych stron przewycięzać zagrożenia, np. wykupić konkurenta i przejąć jego udziały.

**Tabela 5.**  
*Wyniki analizy SWOT*

| <b>KOMBINACJA</b>              | Wyniki analizy SWOT |                |
|--------------------------------|---------------------|----------------|
|                                | Suma interakcji     | Suma iloczynów |
| Mocne strony/szanse            | 12/2                | 3,2            |
| <b>Mocne strony/zagrożenia</b> | <b>14/2</b>         | <b>3,3</b>     |
| Słabe strony/szanse            | 10/2                | 2,6            |
| Słabe strony/zagrożenia        | 2/2                 | 0,7            |

Opracowanie własne na podstawie (Pilarek, 2018).

## 10. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonej analizy realizacji projektu wprowadzenia nowego modelu styropianu (EPS 100 Hydro) na rynek przez firmę GRA-STYR, wysunięto następujące wnioski końcowe (por. Pilarek, 2018):

- Czas realizacji projektu wynosi 119 dni, a koszt jego wdrożenia równy jest 134 323,02 zł,
- w fazie początkowej projektu, została stworzona struktura podziału prac, która składa się z 10 głównych zadań,
- prezes firmy GRA – STYR powołuje do zespołu projektowego jednego technologa z zewnątrz, a także kierownika projektu, który dobiera finansistę, drugiego technologa, logistykę, pracowników produkcyjnych, a także laboranta,
- projekt składa się z 11 zasobów ludzkich, 14 zasobów rzeczowych i dwóch zasobów materiałowych,
- koszt całkowity zasobów ludzkich wynosi 101 520,63 zł, zasobów materiałowych 30 100 zł, natomiast koszt zasobów rzeczowych jest równy 3 702,40 zł,
- po zastosowaniu metody łańcucha krytycznego i wprowadzeniu dwóch buforów zasilających, a także buforu projektu, który trwa 30 dni, całkowity czas realizacji projektu wyniósł 91 dni,
- po przeprowadzeniu analizy pięciu sił Portera, można powiedzieć, że rynek styropianu obecnie znajduje się w fazie dojrzałości,
- w województwie opolskim, firma Gra-Styr jest liderem w produkcji styropianu,
- z analizy SWOT wynika, że firma powinna przyjąć strategię konserwatywną (maxi-mini),
- przedsiębiorstwo może również rozważyć przejęcie udziałów konkurenta na danym rynku lub jego wykupienie,
- firma powinna rozpocząć współpracę outsourcingową,

– wprowadzenie nowego modelu styropianu, pozwoli powiększyć bazę klientów, a także poszerzyć kontakty z dostawcami.

Projekt, który został zakończony sukcesem, świadczy o efektywnym zespole, który wspólnie osiągnął wyznaczony wcześniej cel.

## Bibliografia

1. Heerkens, G. (2003). *Jak zarządzać projektami*. Warszawa: Wydawnictwo RM.
2. Katzenbach, J.R., Smith, D.K. (2001). *Siła zespołów. Wpływ pracy zespołowej na efektywność organizacji*. Kraków: Oficyna Ekonomiczna. Dom Wydawniczy ABC.
3. Kisielnicki, J. (2017). *Zarządzanie projektami. Ludzie - procedury - wyniki*. Warszawa: Wydawnictwo Nieoczywiste – imprint GAB Media.
4. Kisielnicki, J. (2011). *Zarządzanie projektami. Ludzie - procedury - wyniki*. Warszawa: Wolters Kluwer Polska.
5. Kisielnicki, J. (2008). *Zarządzanie. Jak zarządzać i być zarządzanym*. Warszawa: PWE.
6. Nicholas, J.M., Steyn, H. (2012). *Zarządzanie projektami. Zastosowania w biznesie, inżynierii i nowoczesnych technologiach*. Warszawa: Wolters Kluwer Polska.
7. Philips, J. (2010). *Zarządzanie projektami IT*. Wyd. III. Gliwice: Wydawnictwo HELION.
8. Pilarek, A. (2018): *Projekt wprowadzenia nowego produktu na rynek na podstawie wybranego przedsiębiorstwa*. Praca dyplomowa magisterska, Politechnika Opolska Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki, Opole.
9. Project Management Institut (2000). *A guide to the project Management Body of Knowledge*. Pensynwalia: Newtown Square.
10. Walczak, W. (2010). Rola fazy planowania w zarządzaniu projektami. *E-mentor*. Wydawnictwo Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Fundacja Pomocy i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Nr 1 (33), s. 13-23.
11. Wirkus, M. (2013). *Zarządzanie projektami i procesami. Teoria i przypadki praktyczne*. Warszawa: Wydawnictwo Difin SA.