

Rozdział 2

Planowanie i organizowanie projektu informatycznego

Waldemar Łabuda

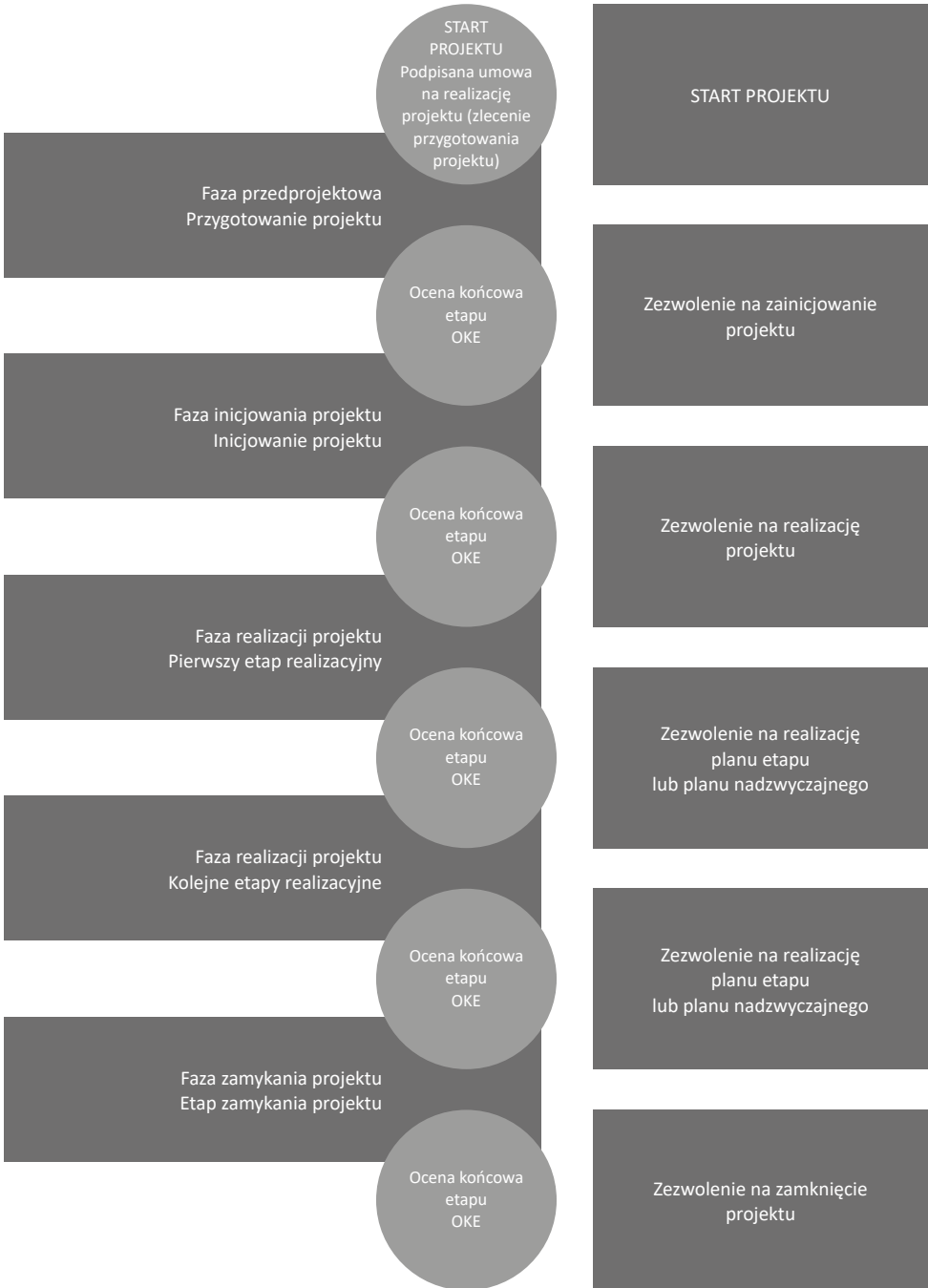
2.1. Uwarunkowania pojęciowo-metodologiczne

Jak przedstawiono w rozdziale pierwszym, projekt jest tymczasowym działaniem celowym w określonych warunkach i przy zadanych ograniczeniach (rys. 1.1 w rozdziale 1 niniejszej publikacji). Przygotowanie i realizacja projektu a potem wdrożenie wytworzonego produktu (osiągnięcia unikalnego rezultatu) wymaga skutecznego zarządzania. Skuteczne zarządzanie wymaga zaś określonej wiedzy, umiejętności oraz narzędzi i technik działania [1] dostosowanych do określonych warunków i kompetencji wykonawców (deweloperów) w celu spełnienia wymagań klienta (użytkownika końcowego). Podstawowymi parametrami (ograniczeniami) projektów są zakres, czas, budżet oraz jakość i dostępne zasoby (trójkąt ograniczeń projektu). Oznacza to, że realizacja projektu i proces zarządzania są ukierunkowane na konkretnych odbiorców i różnych interesariuszy projektu.

Interesariusze projektu (ang. *stakeholders*) to osoby fizyczne i osoby prawne zainteresowane realizacją oraz wynikami projektu. Podstawową grupą interesariuszy projektu są członkowie zespołu zarządzania projektem, członkowie zespołów projektowych oraz pracownicy organizacji realizujących projekt. Z kolei cykl życia projektu to po prostu zbiór faz projektu [1].

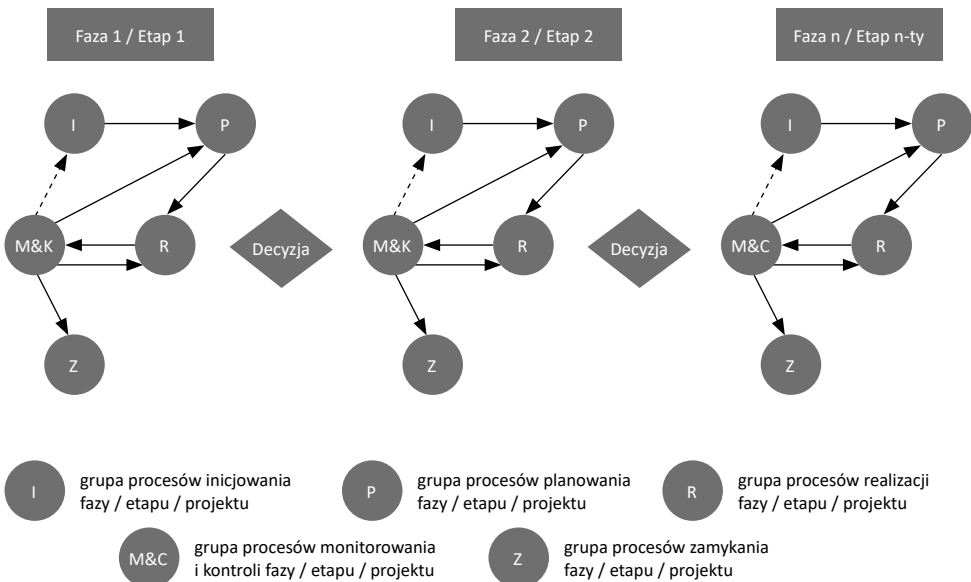
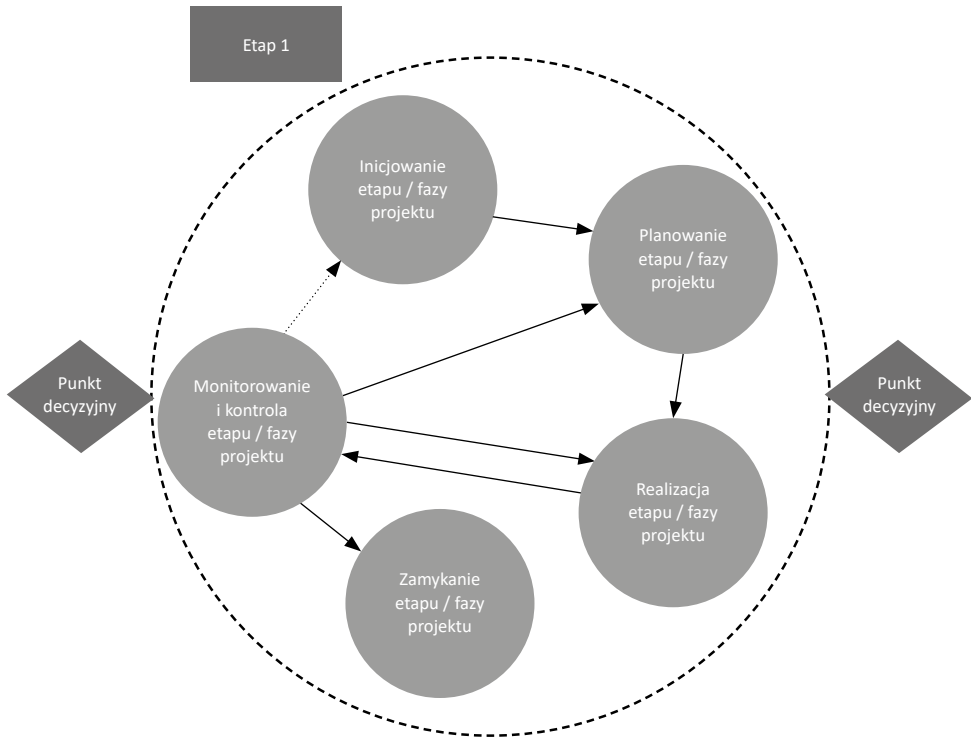
Na rysunkach (2.1, 2.2 oraz 2.3) przedstawiono przykładowe cykle życia projektu dla metodyki PRINCE2 i PMI (podejście tradycyjne) oraz metodyki ATERN (podejście zwinne).

Zgodnie z zasadami, cykl życia projektu w metodyce ATERN jest iteracyjny i przyrostowy [4]. Rozwiązanie jest dostarczane klientowi biznesowemu w tzw. seriach przyrostowych, które powodują ciągły przyrost funkcjonalności dostarczanego rozwiązania. Zgodnie z tym pilne potrzeby klienta dotyczące wymagań powinny być realizowane wcześniej, podczas gdy mniej ważne później. Iteracyjna natura metodyki ATERN daje możliwość uczestnictwa przedstawicielom klienta biznesowego w zespole projektowym podczas konstrukcji rozwiązania. Mogą oni na bieżąco komentować powstające rozwiązanie, zgłaszać wnioski o wprowadzenie zmian podczas realizacji iteracji w danym przyroście.



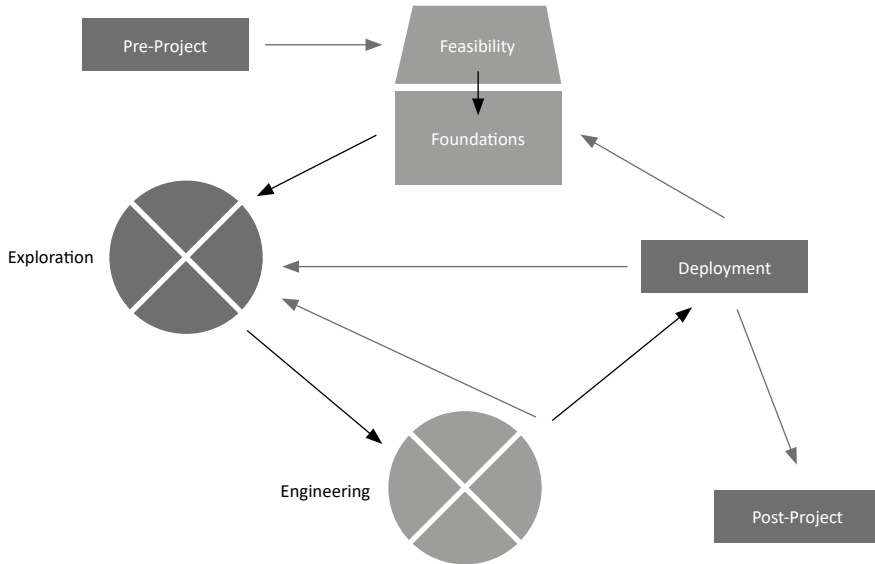
Rys. 2.1. Cykl życia projektu na przykładzie metodyki PRINCE2

Źródło: opracowanie własne na podstawie [2].



Rys 2.2. Cykl życia projektu na przykładzie metodyki PMI

Źródło: opracowanie własne na podstawie [2].



Rys. 2.3. Cykl życia projektu na przykładzie metodyki ATERN

Źródło: opracowanie własne na podstawie [3].

2.2. Rozpoczęcie prac projektowych

Każdy projekt jest następstwem stwierdzenia potrzeby i możliwości podjęcia prac nad stworzeniem nowego produktu (systemu) w danej organizacji. Początkiem projektu jest podpisanie Umowy¹ przez osoby uprawnione z Zarządu Wykonawcy z osobami uprawnionymi ze strony klienta na realizację zamówienia, będącego przedmiotem Umowy. Zamówienie może dotyczyć np.:

- 1) budowy i wdrożenia nowego systemu informatycznego,
- 2) zaprojektowania, wdrożenia i utrzymania nowej usługi,
- 3) aktualizacji oprogramowania w środowisku IT klienta,
- 4) wdrożenia platformy obsługi klienta.

Umowa może być wynikiem wygranego przetargu lub zamówienia pozyskanego od klienta. Oprócz części podstawowej zawiera ona załączniki, definiujące zazwyczaj przedmiot zamówienia oraz podstawowe wymagania klienta. Umowa powinna być wynegocjowana tak, żeby nie było problemów podczas jej realizacji oraz aby zarówno Wykonawca, jak i Zamawiający (klient) widzieli korzyści wynikające z jej realizacji (podejście *win-to-win*). To właśnie na bazie wynegocjowanej i podpisanej Umowy inicjowany będzie projekt.

¹ Zgodnie z powszechnie przyjętą praktyką branżową określenia (nazwy) wszystkich dokumentów, procesów, technik, ról czy elementów struktury organizacyjnej będą się rozpoczynały od wielkich liter (co może razić purystów językowych, jednakże jest stosowane przez osoby zajmujące się omawianymi zagadnieniami).

Na podstawie informacji zawartych w Umowie (wraz załącznikami) możliwe staje się przygotowanie Karty Projektu (grupa procesów Inicjowania Projektu, metodyka PMI [5]). Umowa wraz z załącznikami może również pełnić funkcję Karty Projektu (metodyka PMI) lub Zlecenia Przygotowania Projektu (faza przedprojektowa, Proces Przygotowania Projektu, metodyka PRINCE2) [2; 6]. Umowa zawiera również wszystkie informacje niezbędne do stworzenia dokumentu biznesowego definiującego warunki realizacji projektu (ang. *Terms of Reference*, faza przedprojektowa, metodyka ATERN), a nawet **dokumentów oceny wykonalności** (ang. *Feasibility Assessment*, faza **analizy wykonalności** tj. *Feasibility phase*, metodyka ATERN) oraz **Zarys Planu Projektu** (ang. *Outline Plan*, faza oceny wykonalności, metodyka ATERN) [3].

Realizacja Umowy może być zabezpieczona poprzez zdefiniowanie kar umownych za każdy dzień zwłoki we wdrożeniu przedmiotu zamówienia, jak również poprzez użycie jednego z następujących instrumentów: gwarancja bankowa, polisa ubezpieczeniowa, weksel in blanco wraz z deklaracją wekslową (sposób zabezpieczenia realizacji Umowy jest ważny z punktu widzenia analizy ryzyka projektu).

W przypadku wygranego przetargu warunki podpisania Umowy z Wykonawcą zamówienia zazwyczaj są zdefiniowane w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Zwykle ofertę składa dział sprzedaży firmy. Często nie konsultuje się z działem IT, który po wygraniu przetargu będzie realizował projekt bazujący na podpisanej Umowie. Aby wygrać przetarg i zainkasować odpowiednią prowizję, pracownicy działu handlowego niejednokrotnie maksymalnie obniżają cenę oferty. W ten sposób zaniżony budżet projektu stanowić może podstawowe ryzyko dla realizacji projektu.

2.3. Podejście tradycyjne vs. zwinne do projektów informatycznych

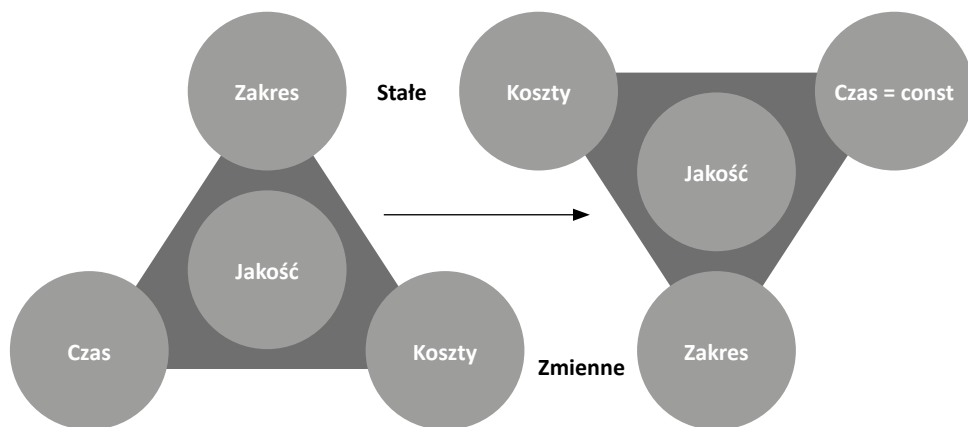
Zasady zwinnego podejścia do zarządzania projektami informatycznymi zawarte w **Manifestie Zwinnego Oprogramowania** (ang. *Agile Manifesto*) można znaleźć w każdej metodyce realizującej podejście zwinne [7].

Podstawowymi parametrami (ograniczeniami) projektów są tradycyjnie już: czas, koszty, zakres i jakość. Próba utrzymywania ich stałych wartości może prowadzić do problemów, w tym niepowodzenia projektu. W tradycyjnym podejściu do zarządzania projektami (rys. 2.4) zakres projektu pozostaje stały (zazwyczaj zdefiniowany w specyfikacji wymagań zatwierdzonej przez klienta), co powoduje, że czas i koszty realizacji projektu będą się zmieniać w wyniku zatwierdzonych żądań zmian podczas realizacji projektu. Realizacja zatwierdzonego projektu może i zazwyczaj prowadzi do opóźnienia projektu i zwiększenia jego kosztów oraz – być może – braku spełnienia kryteriów jakości dla produktów projektu.

W podejściu zwinnym do projektów informatycznych (projekty produkcji oprogramowania) za stałe uznawane są: czas, koszty i jakość, podczas gdy zakres projektu podlega zmianom uzgodnionym i zatwierdzonym przez klienta. Zmiany te realizowane są w cyklu życia projektu poprzez zastosowanie odpowiednich dobrych praktyk, takich jak: priorytetyzacja wymagań funkcjonalnych zdefiniowanych w postaci **Rejestru Produktu** (ang. *Product Backlog*) w metodyce SCRUM lub **Lista Wymagań Uszeregowana Według Priorytetów** (ang. *Prioritized Requirement List – PRL*) w metodyce ATERN, zastosowanie iteracyjnego podejścia do wytwarzania oprogramowania (iteracja, sprint), zastosowanie tzw. **ram czasowych** (ang. *Timeboxing*).

W wyniku realizacji projektu gwarantowany jest zatem produkt końcowy projektu charakteryzujący się tzw. minimalnym, użytecznym i zatwierdzonym przez klienta **Zbiorem Wymagań** (ang. *Minimum Useable SubseT – MUST*), a wtedy projekt realizowany jest w uzgodnionym czasie i budżecie. Jakość jest stała, ponieważ kryteria akceptacji produktu końcowego projektu zostały uzgodnione i zatwierdzone przez klienta biznesowego we wczesnych fazach cyklu życia projektu tak samo, jak czas i budżet.

Porównanie podejścia tradycyjnego oraz zwinnego do realizacji projektów informatycznych przedstawiono na rys. 2.4.



Rys. 2.4. Porównanie podejścia tradycyjnego oraz zwinnego do realizacji projektów informatycznych

Źródło: opracowanie autora na podstawie [7].

Bazujące na Manifeście Zwinnego Oprogramowania podejście zwinne do projektów informatycznych (projekty produkcji oprogramowania) charakteryzują następujące zasady [3]:

- 1) **Skupianie się na potrzebach biznesowych.** Każda decyzja podejmowana podczas realizacji projektu powinna być zgodna z celami biznesowymi projektu. Zespół projektowy powinien skupić się na: identyfikacji priorytetów biznesowych, przygotowaniu uzasadnienia biznesowego, ciągłym zaangażowaniu biznesu, zagwaran-

towaniu implementacji minimalnego, użytecznego zbioru wymagań (MUST). Podstawowymi technikami realizacji tej zasady są: priorytetyzacja (metoda MoSCoW – więcej patrz [7]) oraz ramy czasowe (więcej patrz [3]).

- 2) **Dostarczanie na czas.** Ma bezpośredni wpływ na sukces projektu. Zespół projektowy powinien: korzystać z techniki ram czasowych, skupić się na priorytetach biznesowych (wymagania), zawsze dotrzymywać uzgodnionych terminów. Podstawową techniką niezbędną dla realizacji tej zasady jest priorytetyzacja (metoda MoSCoW).
- 3) **Współpraca.** Zespół pracuje w duchu aktywnej współpracy i zaangażowania. Dla realizacji tej zasady zespół powinien: włączyć do pracy odpowiednie zasoby o wymaganych kompetencjach, zapewnić członkom zespołu prawo podejmowania decyzji w imieniu tych, których reprezentują, aktywnie włączać osoby reprezentujące biznes, budować kulturę zespołu. Podstawową techniką realizacji tej zasady jest **warsztat ułatwiający zrozumienie działań zespołu projektowego** (ang. *Facilitated Workshop*) interesariuszom oraz efektywne dzielenie się wiedzą i doświadczeniem.
- 4) **Bez kompromisów dotyczących jakości.** Poziom jakości wytwarzanego produktu uzgodniony jest na początku projektu i nie ulega zmianie podczas jego realizacji. Dla wprowadzenia w życie tej zasady zespół powinien: uzgodnić poziom jakości produktu na początku projektu (np. MUST), zapewnić jego niezmienność podczas realizacji projektu, projektować, dokumentować i testować (odpowiednio), zapewniać jakość w cyklu życia projektu poprzez regularne przeglądy, testować rozwiązanie wcześniej i w sposób ciągły (testowanie biznesowe i techniczne). Podstawowymi technikami realizacji tej zasady są: priorytetyzacja (metoda MoSCoW) oraz ramy czasowe.
- 5) **Budowa przyrostowa na solidnym fundamencie firmowym.** Bardzo ważne jest zrozumienie przez zespół projektowy istoty rozwiązywanego problemu biznesowego i wstępna propozycja rozwiązania na niezbyt wysokim poziomie szczegółowości. Dla realizacji tej zasady zespół powinien: dostarczać korzyści biznesowe najwcześniej, jak to tylko możliwe, a zarazem w sposób ciągły potwierdzać prawidłowość rozwiązania podczas jego wytwarzania, formalnie ponownie szacować priorytety i wykonalność z każdym dostarczonym **przyrostem** (ang. *Increment* – więcej patrz [7]). Do implementacji tej zasady zespół projektowy zazwyczaj wykorzystuje cykl życia projektu w metodyce ATERN (fazy Analizy Wykonalności oraz **Przygotowania Fundamentów Projektu** – ang. *Foundations phase*).
- 6) **Rozwój oprogramowania w sposób iteracyjny.** Aby dostarczyć rozwiązania spełniające wymagania biznesowe, metodyka ATERN korzysta z iteracyjnego wytwarzania oprogramowania. Koncepcja iteracji jest wbudowana w cykl życia projektu, aż do najniższego poziomu ram czasowych. Dla realizacji tej zasady zespół powinien: projektować w sposób wystarczający do wytwarzania produktów, stosować podejście iteracyjne do wytwarzania wszystkich produktów projektu, korzystać z informacji zwrotnej od klienta w każdej iteracji, akceptować wyłanianie się bardziej szczegółowych rozwiązań później niż wcześniej, np. w **fazie Eksploracji**

(ang. *Exploration phase*), uwzględniać zatwierdzone zmiany, ponieważ prawdziwe rozwiązanie nie powstaje bez nich (według ATERN zmiany są naturalne, nieuniknione i przyczyniają się do ewolucji rozwiązania).

- 7) **Ciągła i jasna komunikacja.** Brak komunikacji jest często przyczyną niepowodzeń projektów. Metodyka ATERN dostarcza technik, które zwiększają efektywność komunikacji zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz projektu. Dla realizacji tej zasady zespół powinien: przeprowadzać codzienne **sesje na stojąco** (ang. *Team Stand-up Session*), uczestniczyć w warsztatach ułatwiających zrozumienie działań zespołu projektowego, korzystać z modelowania i prototypowania jako technik komunikacji, prezentować elementy rozwijanego rozwiązania wcześniej i często, utrzymywać odpowiednią, niezbyt obszerną dokumentację i na czas, zarządzać oczekiwaniami interesariuszy w cyklu życia projektu, popierać nieformalną komunikację twarzą-w-twarz (ang. *face to face*) na wszystkich jej poziomach. Metodyka ATERN podkreśla ogromną wartość interakcji ludzkich poprzez korzystanie z wyżej wymienionych technik, jak również dokładnie zdefiniowanych ról i odpowiedzialności.
- 8) **Demonstrowanie kontroli.** Projekt powinien być pod kontrolą w każdej fazie swojego cyklu życia. Zespół projektowy powinien być kreatywny szczególnie podczas monitorowania i kontroli postępu prac w projekcie w odniesieniu do produktów fazy Przygotowania Fundamentów Projektu, zwłaszcza uzasadnienia biznesowego. Aby skutecznie realizować tę zasadę, zespół projektowy powinien: korzystać z odpowiedniego poziomu formalizacji w celu śledzenia i raportowania postępu prac, starać się, by plany i postęp prac był widoczny dla wszystkich interesariuszy, mierzyć postęp poprzez skupienie się bardziej na dostarczaniu produktów, niż wykonanych działaniach, szacować kontynuowane prace i możliwości ich wykonania na bazie celów biznesowych. Dobrze zdefiniowane ramy czasowe posiadające zdefiniowane na stałe punkty przeglądów, jak również przygotowanie planów w fazie przygotowania fundamentów oraz **planów ram czasowych** (ang. *Timebox Plans*) powinny ułatwić zespołowi projektowemu realizację niniejszej zasady.

2.4. Faza przedprojektowa

Celem fazy przedprojektowej jest przygotowanie wstępnej dokumentacji projektowej. Na podstawie wstępnej dokumentacji projektu Komitet Sterujący (metodyka PRINCE2) lub Sponsor Biznesowy (metodyka ATERN) wydaje zezwolenie na zainicjowanie projektu. Oczywiście wstępna dokumentacja projektu jest przygotowywana na podstawie podpisanej Umowy wraz z załącznikami.

W podejściu tradycyjnym (metodyka PRINCE2) w fazie przedprojektowej realizowany jest proces Przygotowania Projektu [2]. Do uruchomienia procesu wymagany jest dokument Zlecenie Przygotowania Projektu, opracowany na podstawie Umowy i zawierający

wszystkie informacje, niezbędne do przygotowania wstępnej dokumentacji projektu oraz planu następnego etapu zarządczego. W następnych etapach (fazach) realizacji projektu przygotowana tutaj dokumentacja będzie uzupełniana i wzbogacana o nowe, istotne dla inicjowania projektu, informacje.

W podejściu zwinnym (metodyka ATERN) w fazie przedprojektowej powstaje dokument biznesowy definiujący warunki realizacji projektu [4]. Dokument ten będzie uzupełniany i wzbogacany o informacje niezbędne do przygotowania dokumentów biznesowych, zarządczych oraz technicznych w następnych fazach cyklu życia projektu. Powinien on zawierać definicję celów biznesowych projektu na wysokim poziomie agregacji, jak również krótki opis (zarys) potrzeb biznesowych, definicję celów biznesowych i zakresu projektu dla spełnienia tych potrzeb. Zatem celem fazy przedprojektowej w metodyce ATERN jest: przygotowanie opisu problemu biznesowego, identyfikacja ról **Sponsora Biznesowego** (ang. *Business Sponsor*) oraz **Wizjonera Biznesowego** (ang. *Business Visionary*)², potwierdzenie, że projekt jest zgodny ze strategią biznesową firmy, przygotowanie zakresu, planu i zasobów dla następnego, fazy analizy wykonalności projektu.

2.5. Przygotowanie projektu IT

Podstawowym procesem fazy przedprojektowej w metodyce PRINCE2 jest proces **Przygotowania Projektu** (ang. *Starting Up a Project*). Wejście do procesu stanowią informacje zawarte w dokumencie nazwanym Zlecenie Przygotowania Projektu, choć wszystkie one znajdują się w podpisanej Umowie (kontrakcie) na realizację Zamówienia. Celem procesu Przygotowania Projektu jest przygotowanie minimalnej dokumentacji pozwalającej na podjęcie decyzji dotyczącej zasadności inicjowania projektu [2].

W wyniku realizacji procesu Przygotowania Projektu przygotowywane są:

- 1) zarys Uzasadnienia Biznesowego niezbędny do zainicjowania projektu,
- 2) struktura organizacyjna projektu oraz role wraz z opisami obowiązków, niezbędne do zainicjowania projektu,
- 3) wstępny zakres projektu w postaci dokumentu Założenia Projektu wraz z terminami, założeniami i ograniczeniami, kryteriami akceptacji produktów projektu (chodzi o zarys Opisu Produktu Końcowego Projektu),
- 4) ocenę różnych podejść do realizacji przyszłego projektu, na podstawie której zaproponowana została Formuła Realizacji Projektu (Formuła Realizacji Projektu oprócz technologii definiuje sposób realizacji projektu, a więc jest pojęciem szerszym niż sama technologia),
- 5) Plan Etapu Inicjowania Projektu, zawierający plan prac wykonywanych w fazie Inicjowania Projektu.

² Struktura organizacyjna projektu ATERN znajduje się w [7].

Podczas realizacji procesu Przygotowania Projektu wykonywane są następujące działania:

- 1) Mianowanie Przewodniczącego Komitetu Sterującego i Kierownika Projektu.
- 2) Zgromadzenie dotychczasowych doświadczeń.
- 3) Projektowanie i mianowanie zespołu zarządzania projektem.
- 1) Przygotowanie zarysu uzasadnienia biznesowego.
- 2) Wybór formuły realizacji projektu i zestawienie założeń projektu, oraz
- 3) Planowanie etapu inicjowania projektu.

Proces Przygotowania Projektu według metodyki PRINCE2 przedstawiono na rys. 2.5.



Rys. 2.5. Proces Przygotowania Projektu według metodyki PRINCE2

Źródło: opracowanie autora na podstawie [2].

2.6. Analiza wykonalności projektu IT

Dysponując podpisaną Umową (kontraktem) wraz z załącznikami, zarząd firmy potwierdza tym samym, że realizacja projektu na podstawie podpisanej Umowy jest korzystna dla firmy z punktu widzenia biznesowego, jak również jest zgodna ze strategią firmy. Zatem dla realizacji tej właśnie Umowy uruchomiony zostanie projekt.

Co zrobić, jeśli Umowa zawiera zaniżone planowane koszty realizacji projektu? Co zrobić, jeśli określony w Umowie czas realizacji projektu jest za krótki? Co zrobić, jeśli brakuje w firmie zasobów do realizacji projektu? Co zyska firma w wyniku realizacji projektu?

Oczywiście mianowany właśnie Kierownik Projektu nie poinformuje zarządu firmy, że nie da się zrealizować projektu przy ograniczeniach zdefiniowanych w podpisanej przez zarząd Umowie. Kierownik Projektu powinien tak przygotować projekt, by stał się wykonalny, a jednocześnie Zamawiający (klient) otrzymał produkt charakteryzujący się zdefiniowanymi przez niego cechami.

Często działy handlowe nie konsultują się z działami IT, a przystępując do przetargu obniżają cenę oferty maksymalnie, jedynie po to, by wygrać przetarg. Zdarza się również, że firma nie posiada zasobów niezbędnych do zrealizowania przedmiotu Umowy. To ciekawy problem, bo skoro firma nie posiada zasobów do zrealizowania przedmiotu zamówienia, to jakim cudem wygrała przetarg? Niejednokrotnie dzieje się to poprzez niezgodność z wymaganiami zdefiniowanymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ). Często jest tak, że zasoby (pracownicy o odpowiednich kompetencjach) podane przez pracowników działu handlowego w ofercie są już zaalokowane do innych, realizowanych w firmie, projektów. Zatem dla nowego projektu zasoby te są niedostępne.

W niektórych firmach każdy uruchamiany projekt posiada nadany przez zarząd priorytet. W efekcie, przy niskim priorytecie, Kierownik Projektu nie ma szans na wybranie do swojego projektu najlepszych – jego zdaniem – pracowników firmy. Jednak zagadnienie to, choć niewątpliwie ciekawie, nie jest przedmiotem tej książki.

Zatem co jest ważne dla Kierownika Projektu w fazie przedprojektowej? Powinien przygotować studium wykonalności, by być świadomym potencjalnych problemów związanych z realizacją. A jeśli okaże się, że projekt jest niemożliwy do zrealizowania w zdefiniowanych ograniczeniach, musi poszukać takiej formuły realizacji, by projekt zrealizować. Reasumując, oprócz wyboru odpowiedniej formuły realizacji projektu, a przede wszystkim wykonania studium wykonalności, Kierownik Projektu musi mieć świadomość, z jakim projektem ma do czynienia. Przeprowadzona przez niego analiza pozwoli prawidłowo przygotować projekt i uniknąć wielu rodzajów ryzyka podczas jego realizacji.

Studium wykonalności projektu zazwyczaj przygotowywane jest podczas fazy przedprojektowej: w metodyce PRINCE2 podczas procesu Przygotowania Projektu, podczas gdy w metodyce PMI przed zainicjowaniem projektu. W podejściu zwinnym reprezentowanym przez metodykę ATERN studium wykonalności projektu przygotowywane jest w fazie analizy wykonalności projektu.

Zatem z punktu widzenia metodyki ATERN podstawowymi celami fazy analizy wykonalności projektu są [7]:

- 1) odpowiedź na pytanie, czy problem biznesowy zdefiniowany w dokumencie określającym warunki realizacji projektu zostanie rozwiązany,
- 2) identyfikacja korzyści osiągniętych w wyniku dostarczenia oprogramowania,

- 3) wstępna lista możliwych podejść do realizacji oprogramowania, z uwzględnieniem sposobu jego obsługi oraz sposobu zarządzania projektem,
- 4) opis firmy oraz nadzoru nad projektem,
- 5) wstępne oszacowanie czasu realizacji oraz kosztów projektu,
- 6) przygotowanie planu oraz zasobów do opracowania fundamentów projektu.

Oczywiście warunkami wstępnymi, niezbędnymi do realizacji przygotowania fundamentów projektu według metodyki ATERN, są: zatwierdzenie dokumentu biznesowego, zawierającego warunki realizacji projektu oraz dostępność zasobów do realizacji analizy wykonalności.

Produktami analizy wykonalności projektu są następujące dokumenty [3]:

- 1) biznesowy – przedstawiający oszacowanie wykonalności,
- 2) zarządczy – zarys planu projektu.

2.7. Inicjowanie projektu IT

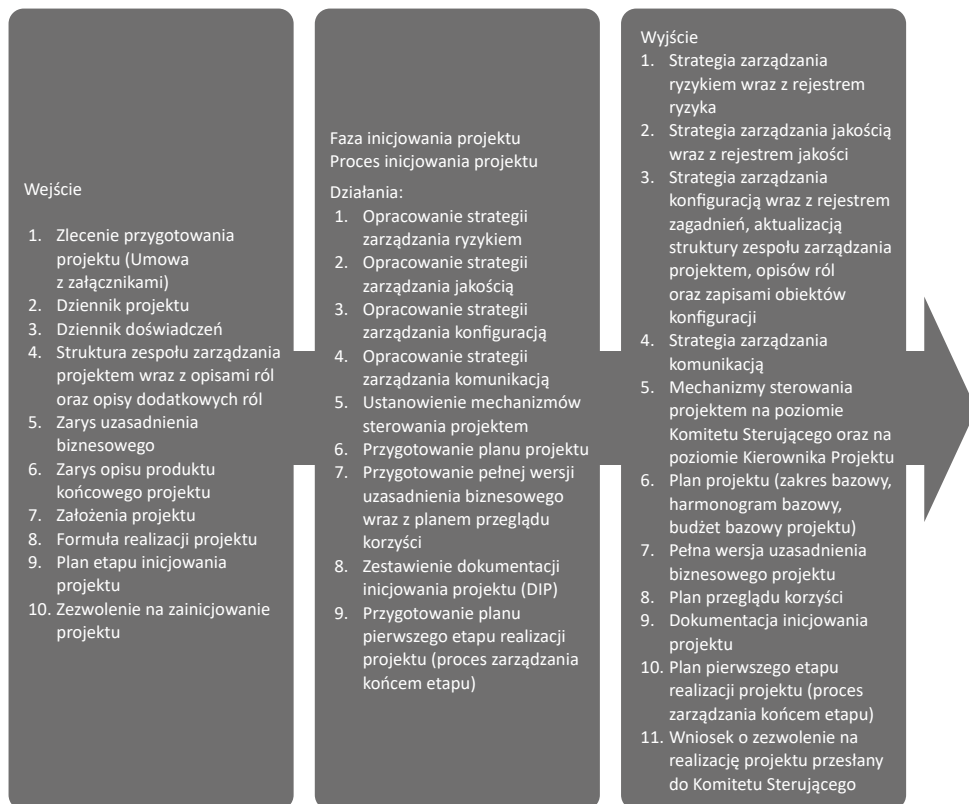
Warunkiem zainicjowania projektu w metodyce PRINCE2 jest przygotowanie wstępnej dokumentacji projektu, w tym przeprowadzenie analizy jego wykonalności w fazie przedprojektowej podczas realizacji procesu Przygotowania Projektu oraz zezwolenie na zainicjowanie projektu wydane przez Komitet Sterujący. Celem procesu Inicjowania Projektu jest opracowanie dokumentacji projektu i zestawienie jej w postaci Dokumentacji Inicjowania Projektu. Bazuje ona na wstępnej dokumentacji projektu, opracowanej w procesie Przygotowania Projektu (faza przedprojektowa).

Nie znaczy to oczywiście, że przygotowane dokumenty nie będą się zmieniały podczas realizacji projektu. Wręcz przeciwnie, wszystkie przygotowane tutaj dokumenty, w tym plany bazowe, będą aktualizowane podczas realizacji projektu. Ta zmienność dokumentów projektowych i konieczność ich ciągłej aktualizacji, zgodnie z procedurą zarządzania konfiguracją, ma miejsce w każdym projekcie, niezależnie od metodyki, w której jest realizowany.

Powracając jednak do metodyki PRINCE2: w fazie inicjowania projektu w procesie Inicjowania Projektu realizowane są zatem następujące działania:

- 1) Opracowanie Strategii Zarządzania Ryzykiem oraz Rejestru Ryzyka.
- 2) Stworzenie Strategii Zarządzania Jakością wraz z Rejestrem Jakości.
- 3) Opracowanie Strategii Zarządzania Konfiguracją wraz z Rejestrem Zagadnień oraz Zapisami Obiektu Konfiguracji.
- 4) Utworzenie Strategii Zarządzania Komunikacją, w tym Rejestru Interesariuszy projektu.
- 5) Ustanowienie Mechanizmów Sterowania Projektem na poziomie Komitetu Sterującego oraz na poziomie Kierownika Projektu.
- 6) Sporządzenie Planu Projektu (szczegółowo opisany w rozdziale 2.9.).
- 7) Doprecyzowanie Uzasadnienia Biznesowego wraz z Planem Osiągnięcia Korzyści.
- 8) Zestawienie Dokumentacji Inicjowania Projektu (DIP).

Dodatkowo w ramach procesu Zarządzania Końcem Etapu przygotowany jest Plan Następnego Etapu Zarządczego. Przygotowaną Dokumentację Inicjowania Projektu wraz z Planem Następnego Etapu Zarządczego oraz wnioskiem o zezwolenie na Realizację Projektu, Kierownik Projektu przesyła do Komitetu Sterującego. Jego zgoda na uruchomienie Projektu pozwala na uruchomienie pierwszego etapu realizacyjnego projektu. Proces Inicjowania Projektu w metodyce PRINCE2 przedstawiono na rys. 2.6.



Rys. 2.6. Proces Inicjowania Projektu według metodyki PRINCE2

Źródło: opracowanie autora na podstawie [2].

W metodyce PMI w grupie procesów Inicjowania Projektu znajdują się jedynie dwa procesy, mianowicie: przygotowanie **Karty Projektu** (ang. *Develop Project Charter*) z obszaru wiedzy **Zarządzanie Integracją Projektu** (ang. *Project Integration Management*) oraz identyfikacja **Interesariuszy Projektu** (ang. *Identify Stakeholders*) z obszaru wiedzy **Zarządzanie Interesariuszami Projektu** (ang. *Project Stakeholder Management*).

Oczywiście Karta Projektu przygotowywana jest na wzorcu dostarczonym przez metodykę PMI i zawiera podstawowe informacje na temat inicjowanego projektu. Karta Projektu tworzona jest na podstawie podpisanej Umowy na realizację Zamówienia, na podstawie

której inicjowany jest projekt w metodyce PMI. Większość informacji wymaganych przez Kartę Projektu zawiera podpisana Umowa na realizację projektu wraz z załącznikami. Karta Projektu zawiera podobne informacje, jak wspomniany wyżej dokument metodyki ATERN zatytułowany Warunki Realizacji Projektu. Identyfikację interesariuszy projektu można przedstawić w postaci Rejestru Interesariuszy Projektu (do wykorzystania w Planie Zarządzania Komunikacją w projekcie).

Oprócz przygotowania ww. dokumentów w grupie procesów Inicjowania Projektu w metodyce PMI zaleca się wykonanie następujących działań:

- 1) dokonanie wyboru Kierownika Projektu,
- 2) określenie kultury organizacyjnej firmy oraz istniejących, wdrożonych w niej systemów (nie tylko informatycznych), które można by wykorzystać do wspomagania realizacji projektu,
- 3) zebranie procesów, procedur oraz danych historycznych, które mogłyby być wykorzystane w projekcie,
- 4) podział dużych projektów na fazy (etapy) dla ułatwienia zarządzania nimi,
- 5) zrozumienie Uzasadnienia Biznesowego projektu,
- 6) określenie wstępnych wymagań, ograniczeń i założeń projektu,
- 7) wstępna identyfikacja ryzyka, jak również podpisanych umów, związanych z realizacją projektu (o ile takie umowy istnieją),
- 8) oszacowanie wykonalności produktu projektu i projektu w zdefiniowanych ograniczeniach,
- 9) utworzenie mierzalnych celów dla projektu (podstawowych i ewentualnie dodatkowych),
- 10) przygotowanie Karty Projektu,
- 11) identyfikacja interesariuszy projektu, ich oczekiwań oraz potencjalnego ich wpływu na projekt.

Uzasadnienie biznesowe projektu w metodyce PMI może być elementem Karty Projektu lub stanowić oddzielny dokument. Minimalną zawartością Uzasadnienia Biznesowego jest planowany budżet projektu, zdefiniowany zazwyczaj w podpisanej Umowie na realizację zamówienia.

W metodyce ATERN elementy tradycyjnego inicjowania projektu zawiera faza Przygotowania Fundamentów Projektu. Łączy trzy podstawowe perspektywy projektu: biznesową, zarządczą oraz techniczną. Jej celem jest przygotowanie zrozumiałego dla interesariuszy i elastycznego do realizacji projektu. W fazie tej wykonywane są następujące zadania:

- 1) określenie bazowych, zagregowanych wymagań wraz z priorytetami (zaleca się nie więcej niż 100 zagregowanych funkcji, zawartych w **Planie Dostarczenia**, ang. *Delivery Plan*),
- 2) przygotowanie strategii zawierającej wszystkie aspekty wdrożenia budowanego oprogramowania,
- 3) uszczegółowienie Uzasadnienia Biznesowego dla projektu,

- 4) zdefiniowanie architektury budowanego oprogramowania oraz technicznych standardów jego implementacji,
- 5) określenie sposobu zapewniania jakości dla budowanego oprogramowania,
- 6) określenie nadzoru oraz struktury organizacyjnej dla projektu,
- 7) wybór dobrych praktyk zastosowanych do zarządzania projektem oraz raportowania,
- 8) przygotowanie harmonogramu bazowego dla budowy i wdrożenia tworzonego oprogramowania,
- 9) zidentyfikowanie i podejście do zarządzania ryzykiem w projekcie.

Podstawowymi dokumentami fazy przygotowania fundamentów projektu są:

- 1) **fundament biznesowy** (ang. *Business Foundations*),
- 2) **fundament zarządczy** (ang. *Management Foundations*) oraz
- 3) **fundament techniczny** (ang. *Solution Foundations*).

W fazie tej rozpoczynają się również prace nad produktem biznesowym oraz produktami zarządczymi, tj. **Pakiem Kontroli Dostawy** (ang. *Delivery Control Pack*) i Planem Dostarczania [3].

Bardzo ciekawym dokumentem, odpowiednikiem Rejestru Produktu w metodyce SCRUM, w metodyce ATERN jest wspomniany wcześniej dokument o nazwie Lista Wymagań Uszeregowana Według Priorytetów (PRL).

Oba dokumenty zawierają listę zagregowanych funkcji wraz z priorytetami przypisanymi przez Właściciela Produktu lub klienta. Funkcje te, w zależności od przypisanego priorytetu (do czego wykorzystuje się zazwyczaj metodę priorytetyzacji MoSCoW lub inną dobrą praktykę), są następnie dekomponowane na poziomie Sprintu czy też iteracji (faza Eksploracji).

2.8. Określanie wymagań

Zdefiniowanie wymagań biznesowych, a przede wszystkim ich zrozumienie, stanowi podstawę do opracowania specyfikacji wymagań, czyli analizy i projektowania systemów informatycznych. Można powiedzieć, że modelowanie biznesowe jest sposobem odwzorowania i dokumentowania procesów biznesowych. Zatem budowa modeli biznesowych przyczynia się do lepszego zrozumienia sposobu funkcjonowania firmy poprzez opis realizowanych w niej procesów biznesowych.

W nawiązaniu do języka **UML** (ang. *Unified Modeling Language*) wyróżnić można dwie kategorie modelowania: modelowanie systemowe używane do budowy głównie modeli analitycznych dla tworzonego systemu informatycznego (oprogramowania) oraz modelowanie biznesowe. Zdefiniowane w obszarze modelowania biznesowego³ procesy biznesowe są w naturalny sposób wspomagane przez system informatyczny, a ich część, na pewnym etapie budowy systemów informatycznych, ulega transformacji w procesy systemowe [8].

³ Pierwszą dyscypliną w metodyce RUP jest Modelowanie Biznesowe. Metodyka RUP jest jedną z nielicznych metod zarządzania projektami informatycznymi, w której uwzględnia się konieczność budowy modelu biznesowego, a następnie jego transfer do modelu analitycznego (systemowego).

Modele biznesowe znajdują zastosowanie przede wszystkim w pierwszej fazie cyklu życia metodyki **RUP** (ang. *Rational Unified Process*), fazie **Rozpoczęcia** (ang. *Inception phase*). Opracowany w tej fazie model biznesowy stanowi podstawę przyszłego modelowania systemu za pomocą różnorodnych diagramów UML. Dobrze jest pamiętać o wymaganiach biznesowych, bo pieniądze na realizację projektu informatycznego pochodzą właśnie od biznesu. Klient biznesowy, dając pieniądze, po prostu wymaga, by stworzony i wdrożony system informatyczny (oprogramowanie) spełniał jego wymagania.

Zazwyczaj mówiąc o cechach dotyczących budowanego systemu informatycznego (oprogramowania), ma się na myśli wymagania funkcjonalne oraz pozafunkcjonalne. Te pierwsze to funkcje, które powinny być zaimplementowane w budowanym systemie informatycznym (oprogramowaniu), podczas gdy drugie to jego ograniczenia. W metodykach zwinnych wymagania funkcjonalne i pozafunkcjonalne są określane jako cechy produktu końcowego projektu. Strukturę dokumentu specyfikacji wymagań definiuje standard IEEE 830⁴, a oczekiwania pozafunkcjonalnych definiuje zbiór standardów ISO/IEC 9126⁵.

Podstawową techniką pozyskiwania wymagań są wywiady przeprowadzane z użytkownikami końcowymi⁶. W metodykach zwinnych pozyskuje się tzw. **historijki użytkownika** (ang. *User Stories*). W metodykach tradycyjnych (PMI, PRINCE2) wymagania funkcjonalne definiowane są w postaci tzw. specyfikacji wymagań, podczas gdy w metodykach zwinnych (SCRUM, ATERN) w postaci, odpowiednio Rejestru Produktu i PRL. Za określenie oczekiwań dotyczących produktów projektu zwykle odpowiedzialni są przedstawiciele klienta pełniący role na wszystkich poziomach zarządzania w projekcie. To oni odpowiadają za przygotowanie opisów Produktu Końcowego oraz pozostałych produktów projektu, definiując wymagania funkcjonalne oraz kryteria ich akceptacji (PRINCE2).

W zależności od przyjętej notacji analizy i modelowania systemów informatycznych (strukturalna lub obiektowa) wymagania funkcjonalne wizualizuje się, stosując **Diagramy Hierarchii Funkcji** (ang. *Function Hierarchy Diagrams*) lub **Diagramy Przypadków Użycia** (ang. *Use Case Diagrams*), wraz z odpowiednimi opisami na formularzu dostarczonym przez metodykę RUP.

W metodykach tradycyjnych dekompozycja wymagań funkcjonalnych zazwyczaj następuje na poziomie etapu, a nawet niżej, tj. na poziomie zespołu projektowego. W metodykach zwinnych dekompozycja zagregowanych wymagań funkcjonalnych następuje na poziomie Sprintu (SCRUM) lub pojedynczej iteracji (ATERN). W metodyce ATERN eksploracja wymagań oraz ich implementacja realizowana jest w fazach Eksploracji i Implementacji (ang. *Engineering Phases*). Natomiast w metodykach tradycyjnych głównie z fazy analizy.

⁴ IEEE 830 (ang. *IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications*).

⁵ Zbiór standardów ISO/IEC 9126: ISO/IEC 9126-1: Information technology – Software quality characteristics and metrics – Part 1: Quality model; ISO/IEC 9126-2: Information technology – Software quality characteristics and metrics – Part 2: External metrics; ISO/IEC 9126-3: Information technology – Software quality characteristics and metrics – Part 3: Internal metrics; ISO/IEC 9126-4: Information technology – Software quality characteristics and metrics – Part 4: Quality in use metrics.

⁶ Z punktu widzenia inżynierii oprogramowania oraz metodyk zarządzania projektami informatycznymi dostępne są również inne techniki pozyskiwania wymagań funkcjonalnych i pozafunkcjonalnych.

2.9. Planowanie i organizowanie projektu IT

Podejście do planowania, jak również domyślna struktura organizacyjna projektu, zależą od zastosowanej metodyki zarządzania projektem. Każda z nich posiada domyślną, zdefiniowaną strukturę organizacyjną projektu. Tam opisane są role poszczególnych osób/zespołów w projekcie, na różnych poziomach zarządzania, wraz z przypisanymi do nich zakresami odpowiedzialności. Oczywiście w razie potrzeby możliwe jest definiowanie dodatkowych ról, przypisanie im zakresów odpowiedzialności i włączenie ich do struktury organizacyjnej projektu.

Na przykład strukturę organizacyjną zespołu zarządzania projektem w metodyce PRINCE2 można podzielić na następujące poziomy:

- 1) poziom zarządzania strategicznego w projekcie (Komitet Sterujący),
- 2) poziom zarządzania operacyjnego (Kierownik Projektu, Nadzór Projektu ze strony Komitetu Sterującego, Wsparcie Projektu, Zespół ds. Zmian i Kierownicy Zespołów projektowych o ile zostali powołani) oraz
- 3) poziom dostarczania produktów (Zespoły Projektowe).

W metodyce PMI na poziomie zarządzania strategicznego w projekcie zazwyczaj występuje rola Sponsora (odpowiednik roli Przewodniczącego Komitetu Sterującego w metodyce PRINCE2)⁷. Domyślną strukturę organizacyjną dla metodyki PRINCE2 przedstawiono na rys. 2.7.

Organizacja	Poza projektem
Zarządzanie strategiczne (ang. <i>Directing Level</i>) Komitet Sterujący, Sponsor	W projekcie
Zarządzanie operacyjne (ang. <i>Managing Level</i>) Kierownik projektu, nadzór projektu, wsparcie projektu, zespół ds. zmian, kierownicy zespołów projektowych	
Zarządzanie wytwarzaniem produktów (ang. <i>Delivering Level</i>) Członkowie zespołów projektowych	

Rys. 2.7. Domyślna struktura organizacyjna w metodyce PRINCE2

Źródło: opracowanie autora na podstawie [2].

⁷ Domyślna struktura organizacyjna w metodyce PRINCE2® Agile jest identyczna jak w PRINCE2®.

Z kolei w metodyce ATERN w strukturze organizacyjnej projektu można wyróżnić dwa poziomy zarządzania⁸: poziom projektu, poziom zespołu projektowego oraz wsparcie. Na poziomie projektu występują następujące role:

- 1) Sponsor Biznesowy,
- 2) Wizjoner Biznesowy,
- 3) Analityk Biznesowy (ang. *Business Analyst* – rola łącząca poziom projektu z poziomem poszczególnych Zespołów Deweloperskich),
- 4) Koordynator Techniczny (ang. *Technical Coordinator*),
- 5) Kierownik Projektu (ang. *Project Manager*).

Na poziomie każdego Zespołu Deweloperskiego występują następujące role:

- 1) Analityk Biznesowy (tu rola łącząca poziom poszczególnych zespołów deweloperskich z poziomem projektu),
- 2) Ambasador Biznesowy (ang. *Business Ambassador*),
- 3) Programista (ang. *Solution Developer*),
- 4) Tester Rozwiązania (ang. *Solution Tester*) oraz
- 5) Lider Zespołu Deweloperskiego (ang. *Team Leader*).

Wsparcie stanowią następujące role: Moderator Warsztatów (ang. *Workshop Facilitator*) oraz Trener DSDM (ang. *DSDM Coach*).

Metodyka SCRUM charakteryzuje się najprostszą strukturą organizacyjną projektu, gdyż zawiera jedynie trzy role (brak tutaj roli Kierownika Projektu⁹):

- 1) Mistrz Młyna (ang. *SCRUM Master*),
- 2) Właściciel Produktu (ang. *Product Owner*) oraz
- 3) Zespół Deweloperski (ang. *SCRUM team*).

Jak widzimy, struktura organizacyjna projektu informatycznego zależy od wybranej metodyki zarządzania projektem. Każda z nich posiada zdefiniowaną, domyślną strukturę organizacyjną (role i przypisane do każdej z nich listy odpowiedzialności). Zatem najprościej byłoby wybrać domyślną strukturę organizacyjną w zależności od obowiązującej w firmie metodyki zarządzania projektami informatycznymi, a następnie dodać role, zgodnie ze specyfiką realizowanego projektu i aktualnymi potrzebami. Możliwe jest również zdefiniowanie struktury organizacyjnej projektu zgodnie z dobrymi praktykami zawartymi w innej metodyce zarządzania projektami. Na przykład w strukturze organizacyjnej projektu PMI na poziomie strategicznego zarządzania projektem może się pojawić Komitet Sterujący.

⁸ Struktura organizacyjna projektu ATERN opisana została szczegółowo w [7].

⁹ Czasami Kierownik Projektu może występować w strukturze organizacyjnej projektu SCRUM w roli Mistrza Młyna.

2.10. Poziomy planowania i plany w projekcie IT

W metodyce PRINCE2 wyróżnia się następujące poziomy planowania:

- 1) poziom projektu i Plan Projektu,
- 2) poziom etapu i Plan Etapu oraz
- 3) poziom zespołu projektowego i Plan Zespołu¹⁰.

Dodatkowo wyróżnia się tutaj Plan Etapu Inicjowania Projektu (poziom etapu) oraz Plan Nadzwyczajny¹¹.

Plan Projektu zazwyczaj jest planem bardzo ogólnym, nieposiadającym szczegółów i stanowi jedynie pewną ramę dla projektu. Trudno sobie wyobrazić szczegółowy Plan Projektu, kiedy czas jego realizacji to na przykład 2 lata. Nie wiemy, co się może wydarzyć jutro, pojutrze, za tydzień, czy miesiąc, a co się wydarzy za 2 lata? Zatem na poziomie projektu występuje jedynie ramowy Plan Projektu. Oczywiście będzie się zmieniał wraz ze stopniem zaawansowania prac w projekcie, zgodnie z przyrostem wiedzy na temat realizowanego projektu.

Zarządzanie strategiczne (ang. <i>Directing Level</i>) Plan projektu
Zarządzanie operacyjne (ang. <i>Managing Level</i>) Plan etapu lub plan nadzwyczajny
Zarządzanie wytwarzaniem produktów (ang. <i>Delivering Level</i>) Plan zespołu (opcjonalny)

Rys. 2.8. Poziomy planowania w metodyce PRINCE2

Źródło: opracowanie autora na podstawie [2].

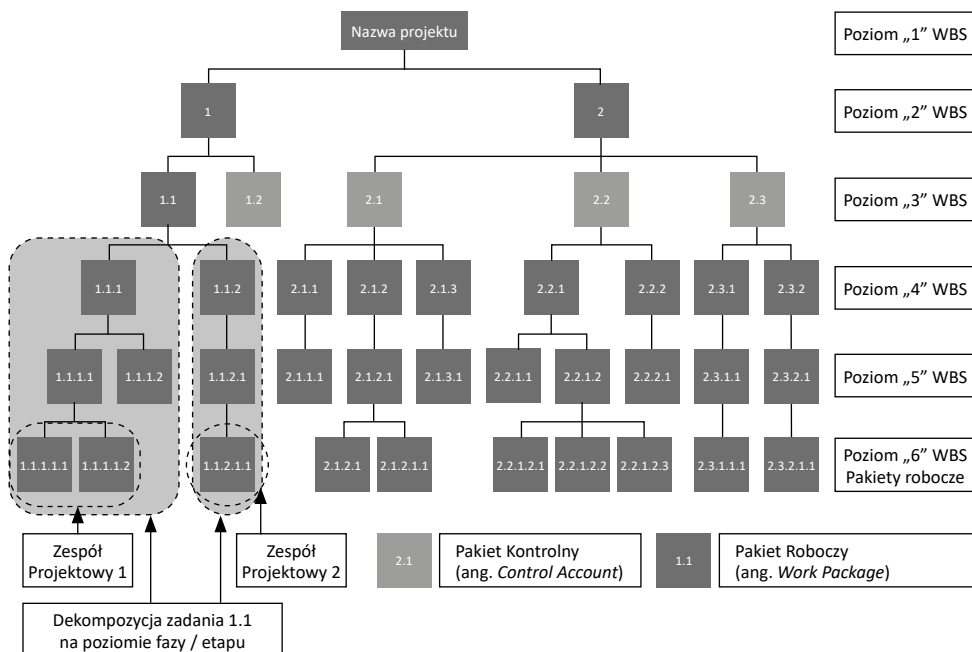
W sytuacji braku możliwości dokonania dekompozycji zadania lub produktu, pozostawia się to zadanie lub produkt w Planie Projektu bez dekompozycji¹². Zostanie zdekomponowane\zdekomponowany do poziomu **Pakietu Roboczego** (ang. *Work Package*) później. Kierownik Projektu dokonuje dekompozycji pewnego wybranego fragmentu Planu Projektu na poziomie etapu zarządczego. Zatem na poziomie etapu uszczegółowiany jest wybrany fragment Planu Projektu, a zadania bądź produkty dekomponowane są do poziomu pakietów roboczych. Niejednokrotnie zdarza się, że uszczegółowienie samych pakietów roboczych następuje na poziomie Planu Zespołu Projektowego, choć plan ten w niektórych metodykach zarządzania projektami informatycznymi nie jest obowiązkowy.

¹⁰ W niektórych metodykach tradycyjnych (PRINCE2) opcjonalny.

¹¹ Plan Nadzwyczajny tworzony przez Kierownika Projektu na polecenie Komitetu Sterującego na poziomie etapu.

¹² W metodyce PMI to tzw. **Pakiet Kontrolny** (ang. *Control Account*).

Na rys. 2.8 przedstawiono poziomy planowania w metodyce PRINCE2, podczas gdy przykładową dekompozycję **Struktury Podziału Pracy** (ang. *Work Breakdown Structure – WBS*) projektu realizowanego w metodyce tradycyjnej (PMI) przedstawia rys. 2.9.



Rys. 2.9. Przykładowa dekompozycja Struktury Podziału Pracy projektu realizowanego w metodyce tradycyjnej (PMI)

W metodyce PMI poziomy planowania są podobne. Na poziomie projektu występuje **Plan Kierowania Projektem** (ang. *Project Management Plan*). Plan ten składa się z **Planów Bazowych** (ang. *Project baselines* – zakres, czas, koszty) oraz planów uzupełniających (dodatkowych) przygotowanych dla każdego obszaru wiedzy z zakresu zarządzania projektami.

Planami bazowymi są:

- 1) plan bazowy zakresu projektu (zakres bazowy),
- 2) plan bazowy harmonogramu projektu (harmonogram bazowy) oraz
- 3) plan bazowy kosztów projektu (budżet bazowy).

Planami dodatkowymi (ang. *Subsidiary Plans*) są [1]:

- 1) Plan Zarządzania Jakością w projekcie (ang. *Quality Management Plan*),
- 2) Plan Zarządzania Zasobami (ang. *Resource Management Plan*),
- 3) Plan Zarządzania Komunikacją (ang. *Communications Management Plan*),
- 4) Plan Zarządzania Ryzykiem (ang. *Risk Management Plan*),

5) Plan Zarządzania Kontraktami i Zamówieniami (ang. *Procurement Management Plan*) oraz

6) Plan Zaangażowania Interesariuszy Projektu (ang. *Stakeholder Engagement Plan*).

Wszystkie plany na poziomie projektu są planami ramowymi. Uszczegóławia się je na poziomie fazy lub etapu.

Zwyczaj w planowaniu wykorzystywana jest technika planowania kroczącego (ang. *progressive elaboration*)¹³. Polega ona na opracowywaniu bardziej szczegółowych planów na nie więcej niż 1-2 etapów do przodu. W miarę zaawansowania realizacji projektu pozyskiwane jest coraz więcej informacji, zatem możliwe staje się planowanie do przodu na poziomie fazy/etapu.

Uszczegóławianie wybranego do realizacji fragmentu Planu Kierowania Projektem, podobnie jak to miało miejsce w metodyce PRINCE2, realizowane jest na poziomie danej fazy czy etapu. Wtedy powstaje Plan Fazy/Etapu, gdzie dokonywana jest dekompozycja zadań lub produktów projektu do Pakietów Roboczych. Zdarza się również, że Pakiety Robocze doprecyzowane są na poziomie zespołu projektowego w Planie Zespołu.

Z kolei w metodyce ATERN poziomy szczegółowości planów zależą od fazy cyklu życia projektu. Dokument biznesowy o nazwie Warunki Realizacji Projektu przygotowany w fazie przedprojektowej (ang. *Pre-Project Phase*) jest uszczegóławiany w fazie analizy wykonalności projektu. Na tej podstawie powstaje dokument biznesowy o nazwie Oszacowanie Wykonalności Projektu oraz dokument zarządczy w postaci Zarysu Planu Projektu. Zawiera on opis podejścia do zarządzania projektem, strukturę organizacyjną projektu, zarysy opisów kluczowych produktów projektu, wstępne oszacowania zasobów oraz wstępny harmonogram projektu [3].

Zarys Planu Projektu stanowi wejście do opracowania Planu Dostarczania w fazie Przygotowania Fundamentów Projektu. Plan Dostarczania uszczegóławia harmonogram zawarty w Zarysie Planu Projektu. Definiuje harmonogram ram czasowych niezbędnych dla dostarczenia produktów projektu i profiluje zasoby dla wszystkich aspektów rozwoju, testowania i wdrożenia rozwiązania [3].

Bardzo ważnym, z punktu widzenia określenia zakresu projektu, dokumentem biznesowym przygotowywanym w fazie Przygotowania Fundamentów Projektu, jest Lista Wymagań Uszeregowana Według Priorytetów – PRL. Zawiera ona zagregowane wymagania funkcjonalne wraz z priorytetami przypisanymi przez Sponsora Biznesowego projektu. Dekompozycja wymagań wraz z uszczegółowieniem PRL realizowana jest iteracyjnie w fazach Eksploracji i Implementacji. Celem jest uzyskanie szczegółowych wymagań w poszczególnych ramach czasowych poprzez wykorzystanie techniki modelowania (ang. *Modeling*).

¹³ Metodyka PMI.

PRL dostarcza też listy wymagań funkcjonalnych implementowanych w fazach eksploatacji i implementacji (wymagania funkcjonalne posiadają priorytety nadane przy użyciu techniki MoSCoW)¹⁴. Dodatkowo PRL definiuje, jak było powiedziane wyżej, zakres projektu ATERN, jak również umożliwia identyfikację minimalnego zbioru implementowanych wymagań funkcjonalnych MUST dla jednego lub większej liczby przyrostów¹⁵.

Poziomy planowania w metodykach ATERN oraz SCRUM przedstawiono na rys. 2.10.

Poziom projektu SCRUM (ang. <i>Project Level</i>) Rejestr produktu (ang. <i>Product Backlog</i>)	Poziom projektu ATERN (ang. <i>Project Level</i>) PRL (ang. <i>Prioritized Requirement List</i>)
Poziom wydania (ang. <i>Release Level</i>)	Poziom przyrostu ATERN (ang. <i>Increment Level</i>)
Poziom sprintu (ang. <i>Sprint Level</i>) Rejestr sprintu (ang. <i>Sprint Backlog</i>)	Poziom iteracji ATERN (ang. <i>Iteration Level</i>)

Rys. 2.10. Poziomy planowania w metodykach ATERN i SCRUM

2.11. Plany bazowe i plany dodatkowe w projektach IT

Zgodnie z trójkątem ograniczeń projektu (patrz rys. 1.1 w rozdziale 1) wyróżnia się trzy plany bazowe:

- 1) plan bazowy zakresu projektu (zakres bazowy),
- 2) plan bazowy harmonogramu projektu (harmonogram bazowy) oraz
- 3) plan bazowy kosztów projektu (budżet bazowy).

Oczywiście plany bazowe, jak wszystkie inne dokumenty projektowe, ulegają zmianom podczas realizacji projektu. Po każdej aktualizacji, zgodnie z procedurą zarządzania konfiguracją¹⁶, mamy nową wersję planu bazowego czy innego dokumentu projektowego. Bardzo ważne jest, by zespół projektowy wykorzystywał najnowsze wersje dokumentów projektowych. W przypadku planów bazowych jest to wymagane, ponieważ realizacja projektu polega na rejestrowaniu odchyleń od aktualnych wersji planów bazowych i podejmowaniu odpowiednich działań korekcyjnych. Oczywiście optymalną z punktu widzenia danego ograniczenia projektu byłaby jego realizacja po ścieżce planu bazowego. Celem działań

¹⁴ Dokładny opis metodyki ATERN znajduje się w [7].

¹⁵ Dokładna analiza produktów wytwarzanych w metodyce ATERN znajduje się w [3].

¹⁶ Procedurze zarządzania konfiguracją podlegają również pozostałe produkty tworzone podczas realizacji projektu.

korekcyjnych podejmowanych przez Kierownika Projektu podczas realizacji projektu jest właśnie zbliżenie się do ścieżki planu bazowego (optymalnej z punktu widzenia danego ograniczenia)¹⁷.

Ponadto na podstawie rejestrowanych przez Kierownika Projektu odchyień kosztowych i czasowych obliczane są wskaźniki „stanu zdrowia” projektu na dzień raportowania okresowego¹⁸. Oczywiście może się zdarzyć, że odchylenia od planów bazowych będą większe niż tolerancje przyznane Kierownikowi Projektu na realizację fazy/etapu (czas, koszty) przez Sponsora, Komitet Sterujący.

Może się również zdarzyć, że prognoza kosztów przygotowana przez Kierownika Projektu na koniec fazy/etapu przekracza budżet etapu razem z przyznaną tolerancją kosztową na jego realizację. W takim przypadku Kierownik Projektu powinien sporządzić notatkę z zaistniałej sytuacji i wraz z Raportem Nadzwyczajnym przesłać do Sponsora lub Komitetu Sterującego. Zazwyczaj Sponsor/Komitet Sterujący żąda przygotowania przez Kierownika Projektu tzw. Planu Nadzwyczajnego¹⁹. Po jego zatwierdzeniu przez Sponsora/Komitet Sterujący do końca fazy/etapu będzie realizowany Plan Nadzwyczajny.

W metodykach „tradycyjnych”²⁰ planami bazowymi są: zakres bazowy, harmonogram bazowy oraz budżet bazowy.

Plan bazowy (rys. 2.11) zakresu projektu zawiera specyfikację wymagań funkcjonalnych i pozafunkcjonalnych, deklarację zakresu projektu, Strukturę Podziału Pracy oraz Słownik WBS (ang. *WBS Dictionary*). Z kolei w metodyce PRINCE2 na plan bazowy zakresu projektu składają się: Opis Produktu Końcowego Projektu (na formularzu dostarczonym przez metodykę PRINCE2), diagram DSP (Struktury Podziału Produktów) oraz opisy produktów przedstawionych na diagramie DSP (Opisy Produktów przygotowane na formularzu dostarczonym przez metodykę PRINCE2)²¹.

Budowa harmonogramu bazowego w metodyce PMI rozpoczyna się od stworzenia diagramu sieciowego projektu (ang. *Network diagram*). Odpowiednikiem diagramu sieciowego w metodyce PRINCE2 jest Diagram Następstwa Produktów (DNP) uzupełniony o nazwy zadań, których rezultatami są produkty z diagramu DSP²². Zarówno diagram sieciowy, jak i diagram DNP definiują kolejność, odpowiednio w metodyce PMI wykonywania zadań, a w metodyce PRINCE2 wytwarzania produktów. Diagram sieciowy lub diagram DNP uzupełniony o nazwy zadań stanowią podstawę do przygotowania harmonogramu bazowego projektu.

¹⁷ Dokładną analizę zarządzania projektem informatycznym metodą wartości wypracowanej (ang. *Earned Value Method*) wraz z przykładem zawiera [5].

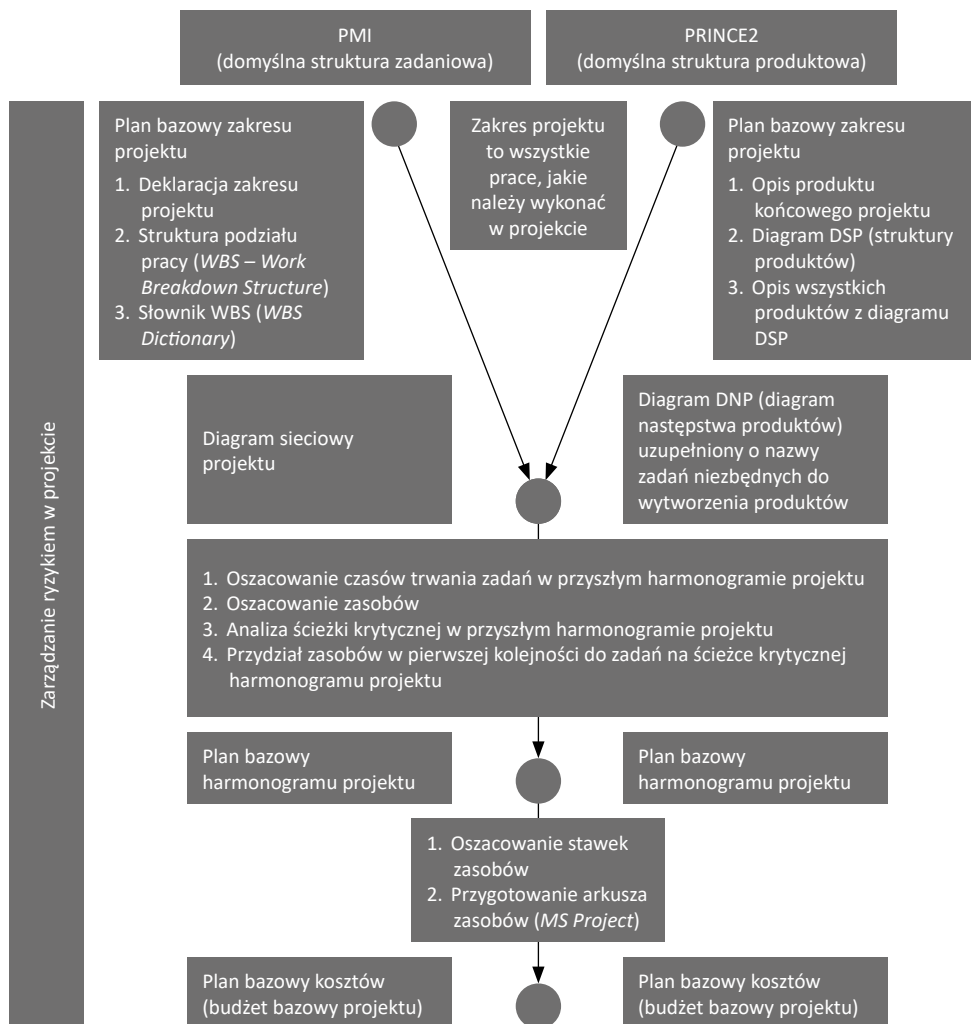
¹⁸ Raport Okresowy przygotowujący przez Kierownika Projektu dla Komitetu Sterującego w metodyce PRINCE2.

¹⁹ Metodyka PRINCE2.

²⁰ Np. PMI, PRINCE2.

²¹ Domyślną w metodyce PMI jest struktura zadaniowa, podczas gdy w metodyce PRINCE2 struktura produktowa.

²² Przygotowanie Opisu Produktu Końcowego Projektu, Diagramu Struktury Produktów, opisów pozostałych produktów projektu oraz Diagramu Następstwa Produktów to kolejne kroki podstawowej techniki planowania w metodyce PRINCE2, mianowicie Techniki Planowania opartego na Produktach.



Rys. 2.11. Plany bazowe w metodykach PMI oraz PRINCE2

Do przygotowania harmonogramu bazowego projektu wymagane jest oszacowanie czasu trwania zadań np. metodą PERT (ang. *Project Evaluation & Review Technique*) oraz analiza diagramu sieciowego projektu, której celem jest wyznaczenie ścieżki krytycznej (ang. *Critical Path Method*) i w konsekwencji budowa diagramu sieciowego PERT. Ścieżka krytyczna definiuje czas realizacji projektu. Każde zadanie znajdujące się na ścieżce krytycznej posiada całkowity zapas czasu (ang. *Total Float*) równy zero. Zatem, przynajmniej teoretycznie, opóźnienie wykonania zadania znajdującego się na ścieżce krytycznej może doprowadzić do opóźnienia projektu. Wszystko zależy oczywiście od skali projektu. Jeśli na ścieżce krytycznej występuje 5 zadań, wówczas opóźnienie jednego z nich może doprowadzić do

opóźnienia projektu. Jeśli jednak na ścieżce krytycznej znajduje się 500 zadań, wtedy opóźnienie wygenerowane przez 50 z nich zostanie zniwelowane przez następne. Jest to tylko kwestia odpowiedniego zarządzania harmonogramem projektu (obszar odpowiedzialności Kierownika Projektu).

Następnie należy oszacować zasoby (głównie udział ludzi o odpowiednich kompetencjach) niezbędne do realizacji zadań w powstającym harmonogramie projektu wraz ze stawkami tychże zasobów²³. Na przykład można zbudować tzw. arkusz zasobów. Można również zbudować tzw. pulę zasobów zawierającą wszystkie zasoby, posiadane przez firmę. Tworząc harmonogram bazowy projektu, w pierwszej kolejności zasoby przypisywane są do zadań na ścieżce krytycznej. W tym przypadku mówimy o tzw. trudno dostępnych zasobach, zazwyczaj zaalokowanych do innych projektów realizowanych w firmie. Dlatego dobrze byłoby przygotować kalendarze dla każdego zasobu, co pozwoli ustawić w czasie zadania przez te zasoby wykonywane, zachowując ich prawidłowe zbilansowanie²⁴. Po przydzieleniu zasobów do zadań otrzymuje się harmonogram projektu (po dokonaniu bilansowania zasobów, likwidacji ich ewentualnego przeciążenia i zapisaniu harmonogramu będzie to harmonogram bazowy projektu)²⁵.

Pozostaje jedynie obliczenie kosztów bezpośrednich, czyli wprost proporcjonalnych do wykonanej pracy, które będą stanowiły podstawowy komponent budżetu bazowego projektu. Jeśli używane jest narzędzie wspomagające IT, wówczas po zastosowaniu techniki oszacowania od dołu (ang. *Bottom-Up*) obliczone zostaną koszty bezpośrednie realizacji prac w projekcie. Oczywiście nie jest to jeszcze budżet bazowy projektu. Jednak Kierownik Projektu „widzi” jedynie koszty bezpośrednie realizacji prac w projekcie i tymi kosztami zarządza. Do obliczenia budżetu bazowego projektu niezbędna jest analiza ryzyka, jak również znajomość firmowych kosztów pośrednich (każda firma posiada swój narzut kosztów pośrednich w procencie od obliczonych kosztów bezpośrednich realizacji prac w projekcie) oraz innych kosztów ponoszonych przez projekt, np. czynsze za wynajmowane pomieszczenia, sprzęt, licencje na oprogramowanie.

Podczas procesu planowania ma miejsce zarządzanie ryzykiem²⁶. Ryzyko projektu to niepewne zdarzenie lub okoliczność, która w razie wystąpienia może mieć korzystny lub niekorzystny wpływ przynajmniej na jeden z parametrów projektu, tj.: zakres, czas, koszt lub jakość [1]. Parametrami ryzyka są: prawdopodobieństwo wystąpienia, wpływ na poszczególne parametry projektu oraz tzw. pilność.

²³ Np. stawka w zł/godz. Zazwyczaj do rozliczenia miesięcznego pracowników zaalokowanych do zadań w projekcie używamy tzw. **MD** (ang. *ManDays*) oraz tzw. Kart Pracy.

²⁴ Kodeks Pracy zezwala na 40 godzin pracy w tygodniu (nie uwzględnia się godzin nadliczbowych). Oczywiście pracownik nie jest w stanie przepracować w tygodniu efektywnie 40 godzin. Zazwyczaj przy poziomie wydajności 75% przepracowuje efektywnie w ciągu tygodnia jedynie 30 godz., co stanowi podstawę do planowania harmonogramu projektu.

²⁵ Do przygotowania harmonogramu bazowego projektu można użyć dowolnego narzędzia wspomagającego IT np. Microsoft Project.

²⁶ Rozpatrywane są zagrożenia i szanse dla projektu.

Proces zarządzania ryzykiem, niezależnie od metodyki, składa się zazwyczaj z następujących działań:

- 1) planowania lub opracowania strategii zarządzania ryzykiem w projekcie,
- 2) identyfikacji różnych rodzajów ryzyka,
- 3) analizy jakościowej i ilościowej,
- 4) przygotowania planu reakcji na zidentyfikowane rodzaje ryzyka oraz
- 5) monitorowanie i kontrola ryzyka.

Zidentyfikowane rodzaje ryzyka zapisywane są w Rejestrze Ryzyka (ang. *Risk Register*) wraz z innymi informacjami na temat ryzyka. Analiza jakościowa ryzyka (ang. *Qualitative Risk Analysis*), wykonywana podczas procesu planowania, pozwala zbudować ranking zidentyfikowanych rodzajów ryzyka od tych, które mają istotny wpływ na parametry projektu, do tych, które wymagają jedynie monitorowania i kontroli podczas realizacji projektu.

Te rodzaje ryzyka, które mają największy, potencjalny wpływ na parametry projektu, są przedmiotem analizy ilościowej ryzyka (ang. *Quantitative Risk Analysis*), a wynik analizy wyrażony zostaje w jednostkach pieniężnych²⁷ i stanowi element budżetu bazowego projektu. Dodatkowo przygotowujemy plan reakcji na zidentyfikowane rodzaje ryzyka²⁸. Jeśli firma posiada własne, wdrożone podejście do zarządzania ryzykiem, jego elementy oraz wdrożone narzędzia wspomagające IT można wykorzystać do zarządzania ryzykiem w projekcie. W przeciwnym przypadku można wykorzystać podejście do zarządzania ryzykiem opracowane przez zastosowaną metodykę zarządzania projektem informatycznym.

W metodyce ATERN zakłada się, że czas realizacji projektu jest stały. Można zatem powiedzieć, że również koszty takiego projektu będą stałe. Zmienny natomiast jest jego zakres. Nie występuje tutaj pojęcie tzw. planu bazowego zakresu projektu (zakresu bazowego). Jednak Rejestr Produktu w metodyce SCRUM czy dokument biznesowy PRL w dużym uproszczeniu można traktować jako zakres projektu, a tym samym, przy pewnych warunkach uzgodnionych, odpowiednio z Właścicielem Produktu²⁹ czy ze Sponsorem Biznesowym³⁰, jako plan bazowy zakresu projektu (zakres bazowy).

2.12. Organizowanie projektu IT

Każda firma realizująca projekty informatyczne wypracowuje własne, oryginalne podejście do realizacji tych projektów. Powinno to być zgodne z modelem wybranej i obowiązującej w firmie metodyki zarządzania projektami IT. Są firmy, które wypracowały swoją własną

²⁷ Zwykle stosowana jest technika **EMV** (ang. *Expected Monetary Value*).

²⁸ Dla zagrożeń stosowane są następujące strategie reakcji: unikanie, redukcja, przeniesienie i akceptacja, podczas gdy dla szans: wykorzystanie, udostępnienie, wzmocnienie i akceptacja [1].

²⁹ Metodyka SCRUM.

³⁰ Metodyka ATERN.

metodykę zarządzania projektami IT, czerpiąc dobre praktyki z innych, znanych metodyk, zarówno tradycyjnych, jak i zwinnych, lub tworząc własne, korporacyjne metodyki. Z kolei inne firmy wdrożyły znane metodyki zarządzania projektami IT.

Każda metodyka zarządzania projektami IT, w tym metodyki prowadzenia projektów wytwarzania oprogramowania, definiuje swoją własną strukturę organizacyjną projektu. Zawiera ona opisy ról zespołu zarządzania projektem wraz z listami odpowiedzialności przypisanymi do każdej roli. Definiuje również podstawowe kategorie interesariuszy projektu. Firma może dopasować strukturę organizacyjną projektu do swojej własnej struktury organizacyjnej³¹. Dlatego wdrożenie w firmie metodyki zarządzania projektami IT określa strukturę organizacyjną projektu IT. Możliwe jest również przyjęcie struktury organizacyjnej projektu zapożyczonej z innej metodyki, np. zastosowanie struktury organizacyjnej z metodyki PRINCE2 w projekcie realizowanym w metodyce PMI. Wszystkie opisane wyżej działania realizowane są w fazach przedprojektowej, inicjowania, a przede wszystkim planowania, kiedy tworzone są dokumenty opisujące projekt.

Jak się ma sprawa z innymi rolami wymaganymi do realizacji prac projektowych? Chodzi przede wszystkim o specjalistów posiadających odpowiednie kompetencje, wymagane do realizacji prac projektowych. Oczywiście w wyniku prac prowadzonych w ramach faz przedprojektowej, inicjowania projektu i planowania oszacowane zostają zasoby, niezbędne do realizacji prac w projekcie. Najlepiej jest skorzystać z pracowników wewnętrznych firmy, która projekt realizuje.

Jednak zdarza się, że pracownicy, którzy powinni być zaalokowani do projektu, zostali wcześniej przydzieleni do innych projektów realizowanych przez firmę, zatem są niedostępni. Wprowadzenie zasobów zewnętrznych z kolei może zwiększyć koszty zasobów, czasem nawet do około 30%. Umowa na realizację projektu, a przede wszystkim planowany budżet projektu, zakłada domyślnie wykorzystanie wewnętrznych zasobów firmowych. Co zatem robić? Można również zmienić formułę realizacji projektu i zlecić wykonanie części prac projektowych firmom zewnętrznym. Oczywiście, jeśli zezwala na to podpisana umowa i polityka firmy.

Innym problemem, z jakim można się spotkać podczas przygotowywania projektu, jest jego priorytet, nadany przez zarząd firmy. Nie wszystkie projekty realizowane przez firmę są dla niej jednakowo ważne. Przydzielenie niskiego priorytetu powoduje trudności w dostępie do zasobów w postaci pracowników o odpowiednich kompetencjach. W rezultacie projekt generuje większe koszty, co kierownictwo firmy może od razu zauważyć (Kierownik Projektu ma obowiązek raportowania) i wytłumaczyć wyższe koszty realizacji projektu (niższą marżę wypracowaną na projekcie) brakiem kompetencji Kierownika Projektu.

Struktury organizacyjne projektów, realizowanych zarówno w podejściu tradycyjnym, jak i zwinnym, dostępne są w literaturze.

³¹ Firmowe struktury organizacyjne opisane są w [1].

2.13. Podsumowanie rozdziału drugiego

Planowanie i organizacja projektu informatycznego jest tematem bardzo rozległym, zatem niemożliwa jest precyzyjna analiza działań i problemów, z jakimi spotyka się Kierownik Projektu podczas swojej pracy. W rozdziale tym zawarto analizę najważniejszych działań z punktu widzenia wybranych metodyk reprezentujących zarówno podejście tradycyjne, jak i zwinne do przygotowania, inicjowania, planowania, jak i organizowania projektów informatycznych, w tym projektów produkcji oprogramowania.

Na początku rozdziału przedstawiono wybrane uwarunkowania pojęciowo-metodologiczne związane z dziedziną problemu, co jest kontynuacją rozważań w rozdziale pierwszym. Zdefiniowano pojęcie początku projektu informatycznego (niezależnego od metodyki, w której projekt ów będzie realizowany), jak również dokonano analizy istoty zarówno podejścia tradycyjnego, jak i zwinnego do projektów informatycznych.

Dalej przeprowadzono analizę fazy przedprojektowej i w ramach fazy przedprojektowej procesu przygotowania projektu oraz analizy jego wykonalności. Ten fragment analizy bazuje w całości na podejściu tradycyjnym reprezentowanym przez metodykę PRINCE2 oraz podejściu zwinnym reprezentowanym przez metodykę ATERN.

Z kolei analiza działań wykonywanych podczas fazy inicjowania projektu bazuje na podejściu tradycyjnym reprezentowanym przez metodyki PMI oraz PRINCE2, podczas gdy podejście zwinne reprezentowane jest przez metodyki SCRUM oraz ATERN. Dokonano tutaj ogólnej analizy działań niezbędnych do określenia wymagań funkcjonalnych i pozafunkcjonalnych w podejściach reprezentowanych przez wskazane metodyki.

Analiza działań podejmowanych podczas planowania projektu opiera się na podejściu tradycyjnym reprezentowanym przez metodyki PMI (grupa procesów planowania) oraz PRINCE2 (temat Plany), jak również na podejściu zwinnym reprezentowanym przez metodykę ATERN. Na szczególną uwagę zasługuje analiza tzw. poziomów planowania, ponieważ wiążą się one z poziomami zarządzania w projekcie występującymi w strukturach organizacyjnych projektów realizowanych w danych metodykach.

Istotna jest również analiza tzw. planów bazowych oraz dodatkowych przygotowujących podczas planowania w omawianych metodykach zarządzania projektami IT.

Trudno jest oczywiście mówić o tzw. planach bazowych w metodykach zwinnych, ponieważ takowe tam nie występują, a mechanizm rejestrowania stanu zaawansowania prac w projekcie zwinnym jest inny, ale można dokonać analizy planów bazowych projektu na podstawie metodyk tradycyjnych. Taka analiza została w tej części pracy wykonana.

Nawiązano również do działań wykonywanych przez Kierownika Projektu podczas tzw. organizowania projektu, zwracając uwagę na podstawowe problemy, które wymagają rozwiązania. Organizowanie projektu rozpoczyna się z chwilą jego startu, obejmując fazę

przedprojektową, fazę jego inicjowania, jak również fazę planowania³². Dlatego ograniczono się jedynie do szacowania oraz pozyskiwania zasobów (ludzi) posiadających kompetencje wymagane do realizacji prac projektowych oraz problemów związanych z alokacją zasobów do projektu.

Podsumowując można stwierdzić, iż metodyki reprezentujące oba omawiane tu podejścia do realizacji projektów informatycznych posiadają wiele cech wspólnych. To samo dotyczy dobrych praktyk, a więc technik i metod wykorzystywanych w obu podejściach do przygotowania, inicjowania i planowania projektów informatycznych. Niezależnie od przynależności metodyki do danego podejścia, stosowane są powszechnie znane dobre praktyki. Na te cechy wspólne metodyki wykorzystywanych do przygotowania, inicjowania i planowania starano się w niniejszej publikacji położyć szczególny nacisk.

W dalszych rozdziałach nastąpi rozwinięcie niektórych aspektów w holistycznym podejściu do zarządzania czasem i kosztami oraz jakością. Wszystko to będzie bazą do rozważań nad strukturami i konstelacjami zespołów projektowych z uwzględnieniem kryterium ryzyka i efektywności projektowej.

Bibliografia

- [1] *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Guide*, Sixth Edition, Project Management Institute, Newtown Square, PA, 2017.
- [2] *PRINCE2 – skuteczne zarządzanie projektami*, Office of Government Commerce, The Stationery Office, Londyn 2010.
- [3] Łabuda W., *Analiza produktów w procesie wytwarzania oprogramowania w podejściu „zwinnym”*, „Zeszyty Naukowe WWSI” 2016, nr 14.
- [4] *Agile Project Management Handbook*, version 1.1, Agile Business Consortium, Ashford 2013.
- [5] Łabuda W., *Wybrane aspekty zarządzania projektami informatycznymi ze szczególnym uwzględnieniem kontroli realizacji projektu metodą wartości wypracowanej*, „Zeszyty Naukowe WWSI” 2012, nr 7.
- [6] *PRINCE2® Agile book*, The Stationery Office, AXELOS Limited, 2015.
- [7] Łabuda W., *Podejście zwinne a tradycyjne do projektów wytwarzania oprogramowania*, „Zeszyty Naukowe WWSI” 2015, nr 13.
- [8] Wrycza S., Marcinkowski B., Wyrzykowski K., *Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych*, Helion, Gliwice 2005.

³² Analizowane wyżej.

