

Jacek **BULWAN**
Adrian **BRITTANI**

KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI

Streszczenie. W artykule omówiono wdrożone w OBRUM sp. z o.o. narzędzie informatyczne – system EPM wspomagający zarządzanie projektami. Określono istniejące w Ośrodku potrzeby kompleksowego dostępu do danych projektu. Opisano główne cechy nowego narzędzia oraz realizowane funkcje, w tym formularze elektroniczne, wsparcie cyklu życia projektu, harmonogramowanie projektu z uwzględnieniem zasobów, integracja z istniejącymi systemami w spółce. Przedstawiono także potencjalne korzyści z wdrożonego systemu informatycznego.

Słowa kluczowe: system EPM, Projekt Server, zarządzanie projektami, komputerowe wspomaganie zarządzania.

1. ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI

Zorganizowane zarządzanie projektami [1] coraz śmielej znajduje sobie miejsce w polskich organizacjach o różnorodnym rozmiarze i charakterze działania. Przemysł zbrojeniowy nie jest tutaj wyjątkiem. Zagadnienie uporządkowanego dążenia do realizacji celów projektowych, przy określonym budżecie, czasie i innych uwarunkowaniach - znane jest już od dawna. Zostało również dosyć dobrze opisane za pomocą wielu metodyk zarządzania projektami [11],[12],[13],[14]. Kompleksowe wsparcie narzędziowe dla działań tego typu nie zadomowiło się jednak jeszcze na dobre w rodzimych organizacjach. Często w budżetach działów IT brak jest środków na systemy klasy EPM (*ang. Enterprise Project Management*). Przekładać się to może choćby na brak wiedzy o aktualnym stanie organizacji i realizowanych przez nią projektów. Niejednokrotnie utrudnia to podejmowanie trafnych decyzji operacyjnych czy też planowanie długofalowych, strategicznych, posunięć.

Codzienna praca kierowników projektów, członków zespołów czy osób zarządzających, wymaga nierzadko podejmowania karkołomnych działań celem uzyskania danych, niezbędnych do podejmowania krytycznych decyzji na czas. Z zaawansowanymi technologiami rzeczywistości poszerzonej dla profesjonalistów [2],[16],[17] czy setkami aplikacji dla zwykłych użytkowników smartfonów, to konieczność, by usprawnić codzienne obowiązki tysięcy pracowników biorących udział w projektach w całej Polsce.

Dobrze znane wszystkim produkty Microsoft, z systemem Windows i pakietem Office na czele, mają i w tym obszarze swój specjalistyczny produkt – platformę Microsoft EPM [3],[18]. Bazująca na okrzepłych już i popularnych w biznesie produktach, takich jak bazy danych SQL Server i platforma komunikacji SharePoint [4] wnosi do świata zarządzania projektami sporo użytecznych narzędzi i rozwiązań. Dodatkowo doskonale integruje się ze wspomnianym pakietem Office i innymi produktami Microsoft, również coraz bardziej popularną chmurą Office 365.

EPM wspiera kierowaniem firm w obszarze planowania i monitorowania projektów. Ponadto pozwala na dokonanie wyboru ważnych strategicznie i ekonomicznie projektów oraz daje narzędzia do możliwie łatwego i elastycznego ich zaplanowania. Zespołom projektowym dostarcza platformę do wymiany informacji i dostępu do nich z dowolnego miejsca. Osobom nadzorującym postęp w projektach zapewnia możliwość definiowania czytelnych analiz, umożliwiających śledzenie bieżącej sytuacji w firmie.

W Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Urządzeń Mechanicznych „OBRUM” sp. z o.o. (wiodącej spółce przemysłu zbrojeniowego w Polsce) podjęto decyzję o wdrożeniu systemu EPM w celu zapewnienia wysokiej jakości prowadzonych projektów i dla ograniczenia trudności napotykanych do tej pory w kompleksowym zarządzaniu projektami.

2. AKTUALNE WYZWANIA W ZAKRESIE KOMPUTEROWEGO WSPOMAGANIA ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI

O ile zarządzanie projektami w spółce jest obecnie dobrze zdefiniowane odpowiednimi zarządzeniami [6], [7], [8], o tyle brak do niedawna było narzędzi informatycznych kompleksowo wspierających wymagania biznesu. Należy podkreślić, że istnienie tego typu wytycznych znacznie przyspieszyło i uprościło prace analityczne nad systemem.

Mimo wspólnego regulaminu prowadzenia projektów, metodyka ich prowadzenia była mocno zależna od kierownika projektu i nie zawsze udawało się zastosować spójne podejście w kwestii gromadzenia oraz katalogowania informacji projektowych (dokumentacji, danych kosztowych). Pociągało to za sobą problemy z analizą oraz ich prezentacją.

Z samej charakterystyki projektów badawczo-rozwojowych realizowanych przez OBRUM sp. z o.o. wynika ich duża zmienność – zarówno jeśli chodzi o zakres, jak i koszty przedsięwzięcia. Wybrane narzędzie nie powinno więc ograniczać właścicieli projektów w kwestii modyfikacji, jednocześnie powinno umożliwiać wgląd w historię zachodzących zmian podczas cyklu życia projektu. Duża zmienność w dokumentacji merytorycznej, zarządczej oraz finansowej opisującej projekt stanowi również wyzwanie w kwestii prezentacji tych informacji oraz zarządzania nimi. Wszystkie te dane powinny być szybko i wygodnie dostępne dla delegowanych osób.

Uporządkowanie zarządzania projektem (od pomysłu, poprzez uruchomienie, wykonanie, aż do rozliczenia) wiązało się również z unifikacją opisu projektów jednolitymi terminami czy krokami procesu. Dla osób pełniących funkcje na różnych etapach zdefiniowano role projektowe i powiązano je z krokami, za które są odpowiedzialne, aby jasno określić, do kogo należą obowiązki w każdym momencie zarządzania projektem. Szerzej na temat przyjętych metodyk zarządzania projektami opisano w oddzielnym artykule [15].

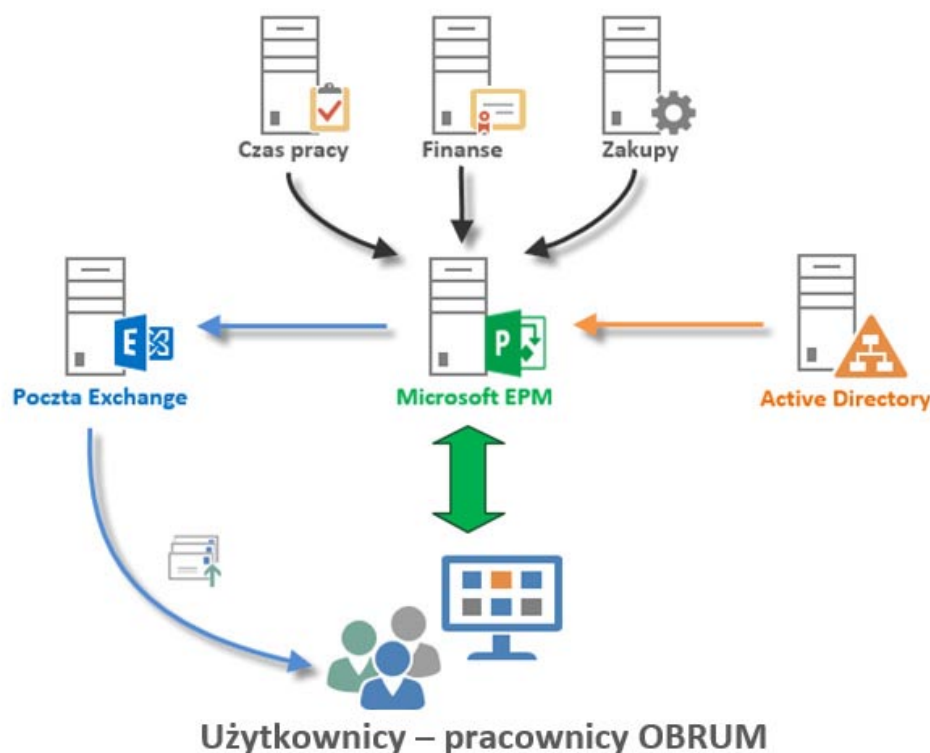
Podczas planowania prac, uciążliwą trudnością był brak wspólnej bazy danych mówiącej o obciążeniu pracowników zadaniami. Kierownicy nie byli pewni, czy w planowanym przez nich czasie pracownik nie jest już zajęty pracami w innych projektach. Chęć, a niekiedy konieczność, każdorazowej realizacji wiązała się z facytowaniem pracownika (a niekiedy współpracowników lub przełożonego). Dziesiątki, czy niekiedy setki, takich przypadków w cyklu życia projektu, powodowały znaczące obciążenie planujących zadania osób dodatkowymi – mało produktywnymi i jednocześnie uciążliwymi – obowiązkami.

Samo prowadzenie harmonogramów nie było ujednolicone i odbywało się w najróżniejszych narzędziach, uniemożliwiając ich łatwe przekazywanie i wspólną pracę. Szczególne nasilenie występowania problemów tego typu związane było z zastępstwami, kiedy to wprowadzanie zmian w harmonogramie prowadzonym w odmienny sposób przysparzało problemów.

Powyższe komplikacje przy prowadzeniu projektów, kumulowały się w momencie generowania raportów: dane były w różnych systemach, formatach, często niedostępne bezpośrednio dla kierowników projektów czy zarządu. Każdorazowo osoby z wielu działów musiały nawiązać współpracę, aby stworzyć dowolny raport. Działania takie miały charakter

powtarzalny, zgodny z cyklem raportowania – co wymagało dodatkowego czasu realizacji. Dalszą konsekwencją takiego stanu rzeczy był wydłużony czas oczekiwania na raporty. Była to zatem najwyższa pora, aby wprowadzić mechanizmy bazujące na współczesnej wiedzy informatycznej!

Ze zdefiniowanymi potrzebami i wyzwaniem udokumentowanymi podczas analizy można było przystąpić do konfiguracji i dostosowania narzędzi dla konkretnych potrzeb spółki OBRUM.



Rys. 1. Ilustracja otoczenia systemu EPM w OBRUM

3. ZASADY I STRUKTURA STOSOWANIA SYSTEMU EPM W OBRUM

Narzędziami wybranymi przez OBRUM sp. z o.o. stały się Project Server [5] i platforma SharePoint [4] firmy Microsoft. Ten tandem daje duże możliwości dostosowania do indywidualnych potrzeb, jednocześnie stanowiąc spójną platformę wymiany informacji w ramach organizacji. Wprost z „pudełka”, oferuje również całą gamę wbudowanych funkcjonalności ułatwiających codzienną pracę. Rozwiązanie zadedykowane pod wymogi OBRUM sp. z o.o. pozwoliło na integrację systemu informatycznego z funkcjonującymi procedurami związanymi z zarządzaniem projektami [15]. Takie zestawienie pozwoliło na uzyskanie narzędzia informatycznego dla kierownika projektu, ułatwiającego jego działania podczas realizacji projektu. Poniżej zostały zaprezentowane zastosowane rozwiązania w OBRUM sp. z o.o.

3.1. Formularze i proces

Drukowane papierowe wnioski projektowe i powtarzające się kontakty z osobami opiniującymi działania, zastąpione zostały elektronicznymi formularzami z ustandaryzowanymi słownikami. Jednocześnie automatyczna wysyłka wiadomości e-mail

wspomaga śledzenie procesu oraz przyspiesza podejmowanie decyzji. Dopiero po finalnych elektronicznych akceptacjach, jakiegokolwiek dokumenty muszą być drukowane (po zautomatyzowanym wygenerowaniu) do podpisu osób uprawnionych. Skraca to czas podjęcia decyzji i umożliwia szybki wgląd w historię działań.

System dokonuje jednocześnie automatycznej weryfikacji wymagań przed przesłaniem projektu do kolejnych kroków tak, aby kolejna osoba miała komplet danych wymaganych do podjęcia przez nią działań (załączenie dokumentów, ewentualne zmiany harmonogramu, wypełnione odpowiednie informacje na karcie projektu itp.).

3.2. Witryny projektowe

Dla usprawnienia komunikacji i zapewnienia uczestnikom projektu wspólnej przestrzeni cyfrowej, tworzone są dedykowane witryny projektowe. Dzięki nawigacji opartej o przeglądarkę internetową, dostępne są one bez konieczności instalacji dodatkowego oprogramowania. Witryny projektowe stanowią wspólną przestrzeń do zamieszczania informacji – zarówno dokumentacji, informacji o ryzykach projektowych czy innych danych (jak to także ma miejsce w naszym przypadku) związanych z realizacją projektu (finansowe, terminowe informacje o dostępności zasobów spółki). Można dostosowywać uprawnienia dostępu do zawartości, w zależności od aktualnych potrzeb. W to miejsce trafiają również dane z systemów zewnętrznych (np. finanse) dotyczące danego przedsięwzięcia. Podczas realizacji projektu jest to centralne miejsce współpracy w zespole, zastępujące lub co najmniej uzupełniające, dotychczasowe - często duplikujące się - maile, telefony i spotkania.

Witryny można elastycznie zmieniać, dodawać nowe komponenty, ale zawsze dostępny jest opracowany przy wdrożeniu wspólny szablon witryny umożliwiający konfigurację strony nowego przedsięwzięcia. Jest to jeden z elementów umożliwiających zachowanie spójności przechowywanych danych, oferujący jednocześnie najczęściej wykorzystywane w OBRUM sp. z o.o. elementy funkcjonalne.

3.3. Harmonogramy i zasoby

Przy planowaniu prac projektowych kluczową sprawą jest skuteczne i elastyczne harmonogramowanie i to zarówno pod względem czasu (terminy zadań), jak i przydzielonych do nich zasobów (pracownicy, usługi zewnętrzne). Dzięki temu można planować i monitorować przepływ gotówki (ang. *cashflow*), jaki wymagany będzie w projekcie. Tutaj z pomocą przychodzi zaawansowany edytor harmonogramów, dobrze znany również jako osobna aplikacja (bez środowiska serwerowego) – Microsoft Project Professional 2013. Ten szeroko rozpowszechniony w środowisku kierowników projektów program pozwala zamodelować harmonogram przedsięwzięcia (projektu) według przyjętych w organizacji szablonów. Warto również wspomnieć o możliwości edytowania harmonogramów (wykorzystując przeglądarkę internetową), bez konieczności posiadania aplikacji Project Professional.

Rozwiązaniem dla potencjalnych konfliktów i niejasności przy przydzielaniu osób do zadań jest użytkowanie centralnie zdefiniowanych zasobów (maszyn, urządzeń, pomieszczeń i oczywiście pracowników). Pozwala to na łatwe pozyskanie wiedzy w zakresie obciążenia zasobów organizacji przydzieloną pracą, a tym samym pozwala uniknąć przeciążenia danego zasobu (nałożenia większej ilości pracy niż czas pracy w organizacji).


3.4. Integracja

Dzięki integracji z innymi systemami informatycznymi udało się wkomponować EPM w istniejący system obiegu informacji. Zaimportowane dane trafiają automatycznie na witryny projektowe (lub nawet do harmonogramów) z niewielkim współudziałem kierowników projektów. Ta automatyzacja dostarcza informacje w założony sposób (założenia związane opracowaniem architektury systemu), znacząco odciążając osoby będące dotychczas zaangażowane w generowanie raportów. Import dotyczy kilku aspektów:

- kosztów projektów (usługi zewnętrzne, koszty wewnętrzne);
- kosztów materiałów - przy produkcji/prototypowaniu często jest to znaczny procent bieżących kosztów. Dzięki integracji kierownik projektu na bieżąco może w jednym miejscu weryfikować powstające obciążenia budżetu;
- przepracowanych godzin – pracownicy nie muszą wypełniać formularzy w dwóch systemach.

3.5. Raporty

Wynikiem powyższych zmian było wprowadzenie zbioru nowoczesnych raportów zawierających dane zarówno z EPM, jak i systemów zewnętrznych. Zaprojektowano i ujednolicono formę oraz sposoby dystrybucji raportów. Raporty obecnie są generowane automatycznie, już po kilku kliknięciach. Raporty dostępne są z poziomu urządzeń mobilnych i mogą być eksportowane do formatów plików umożliwiających lub blokujących ich dalszą edycję (PDF, Word, Excel, TIFF). Dzięki pulpitom zarządczym (*ang. dashboards*) i połączeniom między raportami można zagłębiać się w szczegóły projektu czy zadań lub spoglądać na całą organizację z lotu ptaka (rys. 2). Raporty pozwalają na szybkie wyciąganie danych z systemu, zależne od nałożonego przez kierownika projektu w danym momencie filtru, który określa, jakie informacje chce pozyskać z systemu.

 Portfel Projektów									
Projekt	Wykonanie	Stan	Zakończenie	Całkowity budżet projektu w tys. zł	Catk. % wykonania budżetu	Planowany koszt projektu	Kierownik projektu	Planowane przychody projektu	
Tank Codename FOXCATCHER	10%		2021-08-03	20 000,00zł	0%	18 000 000,00zł	Marek Glowacki	24 000 000,00 zł	
Jednostki radiolokacyjne JBD-72 (GOV)	5%		2015-11-31	25 000,00zł	0%	21 284 000,00zł	Spiż Bogdan	31 584 000,00 zł	
R&D: CodeName Salamander	45%		2015-01-29	4 500,00zł	0%	3 854 400,00zł	Bulwan Jacek	5 000 000,00 zł	
Most gąsienicowy składany Catepillar	85%		2015-10-19	0,00zł	0%	21 089 360,00zł	Wysocki Paweł		

Rys. 2. Ilustracja raportu portfela projektów

5. KORZYŚCI Z WDROŻENIA SYSTEMU EPM

Proces wdrożenia systemu można podzielić na następujące kolejno po sobie dwu-trzymiesięczne etapy: analizy wraz z prototypowaniem (dla lepszej demonstracji końcowego produktu), implementacji, testów, szkoleń [9], [10] instalacji i ustabilizowaniem pracy wdrożonego systemu (wprowadzeniem ewentualnych korekt wynikłych podczas użytkowania systemu). Kluczową rolę pełniła dobra komunikacja między zespołami. Dzięki zaangażowaniu obydwu stron finalny produkt uzyskał zakładane założenia związane z przystosowaniem produktu do istniejących systemów (między innymi księgowego, gospodarki materiałowej) w OBRUM sp. z o.o. W trakcie realizacji wdrażania w celu minimalizacji ryzyk projektowych odbywały się comiesięczne zebrania kierownictwa projektu, na których były prezentowane i akceptowane prototypy realizowanych funkcjonalności. Takie działania pozwoliły na uzyskanie docelowej wersji oprogramowania.

Dzięki wspólnej pracy razem z zespołem OBRUM sp. z o.o. (zespół powołany do realizacji projektu), w którego skład wchodzi pracownicy różnych działów udało się wdrożyć narzędzie dające pracownikom nowe możliwości porządkujące środowisko zarządzania [10] czołowymi projektami realizowanymi w polskim przemyśle zbrojeniowym. W trakcie użytkowania niedawno wdrożonego systemu w oparciu o realizowane w spółce projekty wprowadzane są do niego modyfikacje. Wśród już uzyskanych głównych korzyści należy wymienić:

- centralizację zarządzania - jedno, spójne środowisko zarządzania projektami i powiązаныmi danymi dla Zarządu, Kierowników Projektów i pracowników;
- normalizację – spójna nomenklatura, proces, narzędzia i raporty dla wielu przedsięwzięć;
- szybki przepływ danych – elektroniczne powiadomienia i akceptacje oraz integracja w połączeniu z silnikiem raportowym diametralnie zmieniają komfort, szybkość i formę pozyskiwania danych projektowych;
- możliwości rozwoju – zaimplementowanie systemu EPM, a w szczególności platformy SharePoint w firmie daje szerokie opcje dalszego rozwoju cyfrowego wsparcia pracowników;
- elastyczność – wybór popularnego i znanego narzędzia renomowanej firmy umożliwia dalszy jego rozwój bez obaw w kilkuletniej perspektywie.

6. LITERATURA

- [1] Lock D.: Podstawy zarządzania projektami. Wydanie II zmienione. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2013 r.
- [2] http://www.obrum.gliwice.pl/test-content1/prace-badawczo-rozwojowe/projektowanie_3d/ [dostęp – 14 kwiecień 2015 r.].
- [3] <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc768120.aspx> [dostęp – 15 kwiecień 2015 r.].
- [4] <https://products.office.com/pl-PL/sharepoint/sharepoint-2013-overview-collaboration-software-features> [dostęp – 14 kwiecień 2015 r.].
- [5] <https://products.office.com/pl-PL/project/enterprise-project-server> [dostęp – 15 kwiecień 2015 r.].
- [6] Grupa Bumar. Metodyka zarządzania projektami w Grupie Bumar sp. z o.o. Bumar sp. z o.o. Warszawa, sierpień 2011.

- [7] Regulamin Zarządzania Projektami w OBRUM sp. z o.o. Zarządzenie Nr 3/2012 Prezesa Zarządu - Dyrektora Generalnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Urzędzeń Mechanicznych „OBRUM” spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z dnia 15 czerwca 2012 r. (Materiały własne Ośrodka – niepublikowane).
- [8] Regulamin Organizacyjny OBRUM sp. z o.o. Zarządzenie nr 3/2015 Prezesa Zarządu Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Urzędzeń Mechanicznych „OBRUM” spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z dnia 16 kwietnia 2015 r. (Materiały własne OBRUM sp. z o.o. – niepublikowane).
- [9] Chatfield C., Johansen T.: Microsoft Project Professional 2013. Krok po kroku. APN Promise S.A. Warszawa 2013 r.
- [10] OBRUM sp. z o.o. Instrukcja użytkowania EPM 2013. Connect Point Sp z o.o. Warszawa 2014 r. (Materiały własne OBRUM sp. z o.o. – niepublikowane).
- [11] Office of Government Commerce PRINCE2 - The Executive Guide to Directing Projects Wydawnictwo: The Stationery Office, 2009.
- [12] Project Management Institute, Inc - A Guide to the Project Management Body of Knowledge, (PMBOK® Guide), Wydawnictwo: Management Training & Development Center, 2013.
- [13] Spalek S.: Krytyczne czynniki sukcesu w zarządzaniu projektami. Monografia 76, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej; Gliwice 2004.
- [14] Spalek S.: Dojrzałość przedsiębiorstwa w zarządzaniu projektami. Monografia 513. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.
- [15] Brittani A.: Zarządzanie projektami w OBRUM sp. z o.o. Szybkobieżne Pojazdy Gąsienicowe (38) nr 3/2015 (str. 35-40). OBRUM sp. z o.o. Gliwice, wrzesień 2015
- [16] Pardel P., Przegląd ważniejszych zagadnień rozszerzonej rzeczywistości, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, seria INFORMATYKA”, t.30, nr 1 (82), Gliwice, 2009, s.35-65.
- [17] Synowiec M.: Zasady działania i wybrane zastosowania poszerzonej rzeczywistości, Szybkobieżne Pojazdy Gąsienicowe (29) nr 1/2012 (str. 93-103) OBRUM Sp. z o.o. Gliwice 2012.
- [18] Johnathan Lightfoot, Chris Beckett.: Microsoft SharePoint 2010 PL. Praktyczne podejście. Wydawnictwo: Helion.

IT SUPPORT FOR PROJECT MANAGEMENT

Abstract. The article describes deployment of an IT tool in OBRUM sp. z o.o. – Microsoft Enterprise Management platform. Previously existing needs for centralized access to project data were named together with the description of new tool’s functionalities and supported areas. Finally, benefits of the deployment were pictured compared to the initial situation.

Keywords: EPM, Project Server, project management, IT support for Project Management