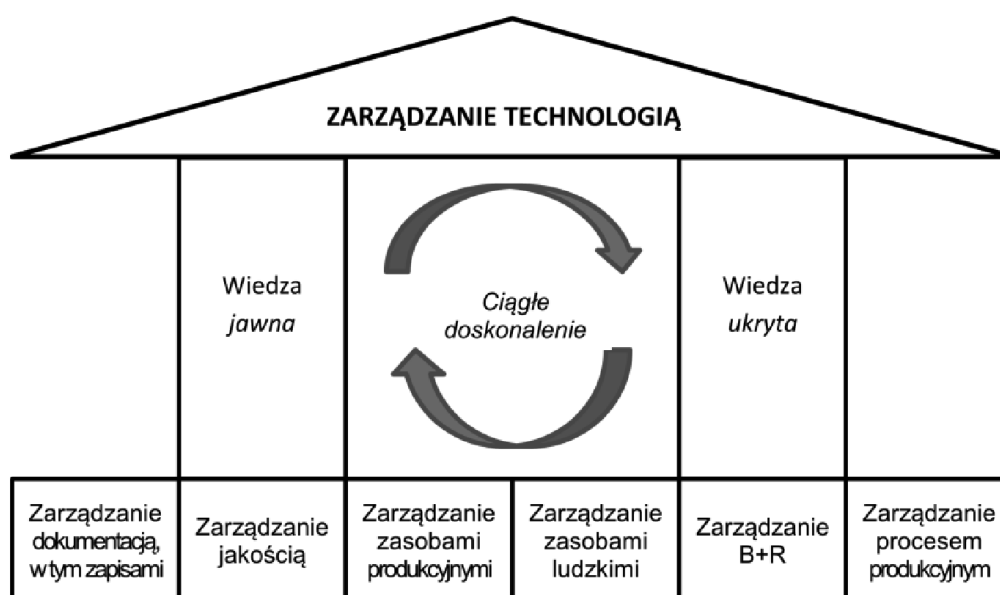


## 7. Weryfikacja opracowanej metodologii

Opracowanie oryginalnej metodologii zarządzania technologią wymagało przeprowadzenia wielu analiz źródłowych dotyczących zagadnienia materiałowych procesów wytwarzania, procesów produkcyjnych, projektowania technologii, zarządzania i organizacji, zarządzania jakością, komputerowego wspomaganie w zarządzaniu i technologii procesów materiałowych. Zaproponowaną koncepcję metodologii zarządzania technologią przedstawia rysunek 24. Zagadnienie zarządzania technologią obejmuje szeroki obszar działań wewnątrz organizacji. Pierwotnym zagadnieniem dotyczącym definiowania zagadnienia zarządzania technologią (lub jak również występujące w literaturze przedmiotu na równi definiowane jako zarządzanie technologiami) było wskazanie na funkcję informacyjną technologii, określanej jako pewien zakres wiedzy, która różnicowana jest na dwa podstawowe „filary” w tym względzie: wiedzę jawną i ukrytą. W opracowanej metodologii zarządzania technologią zakłada się, iż dla zachowania skuteczności systemu zarządzania technologią obydwie filary wiedzy jawnej i ukrytej stanowić muszą komplementarne wartości jej kreowania. Analiza zagadnienia związanego z zarządzaniem technologią pozwoliła określić fundamenty budowy metodologii zarządzania technologią, i tak na rysunku 24 wyodrębniono sześć obszarów zarządczych, które stanowią podstawę budowy zarządzania technologią w przedsiębiorstwie.



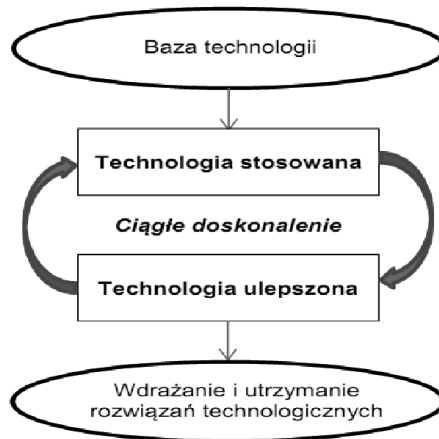
**Rysunek 24.** Metodologia zarządzania technologią - kompleksowe zarządzanie technologią

Ze względu na znaczny obszar zagadnienia zarządzania technologią zdefiniowany w opracowanej metodologii w niniejszej pracy podjęto próbę określenia pewnych reguł i metod jej realizacji w zakresie wybranych aspektów kompleksowego zarządzania technologią, ograniczając obszar zainteresowania do aspektów strategicznego zarządzania technologią oraz operacyjnego zarządzania technologią na przykładzie materiałowych procesów technologicznych obróbki cieplnej. Umieszczenie zarządzania technologią w aspekcie kreowania wartości zostało przedstawione na rysunku 25. Problematyka zarządzania technologią plasuje się pomiędzy zarządzaniem procesem produkcyjnym a ciągłym doskonaleniem w ujęciu globalnym obejmującym całość organizacji. Takie umiejscowienie tej tematyki ma za zadanie podkreślenie jej znaczenia, z jednej strony stanowi ono uszczegółowienie zakresu zarządzania produkcją w obszarze ściśle wyodrębnionym dotyczącym operacji procesów wytwórczych, a z drugiej podkreślić jej znaczenie dla doskonalenia, w tym szczególnym aspekcie kreowania nowej jakości procesu i produktu.

Zarządzanie technologią obejmuje pewien istotny zakres działań, w którym ze względu na dynamikę, zagadnieniem centralnym jest ciągłe doskonalenie - rysunek 26. Praktyka w zakresie zarządzania technologią wskazuje na rozwiązania stosowane w tym zakresie a dotyczące tworzenia baz danych technologii (np. w centrach innowacji), które stanowić mają zasób wiedzy używanej w zakresie podejmowanych działań doskonalących stosowane technologie, działanie te jest działaniem permanentnym w poszukiwaniu doskonałości w wielu aspektach definiowanych dla technologii, jak również ma wspomagać proces projektowania nowych technologii.



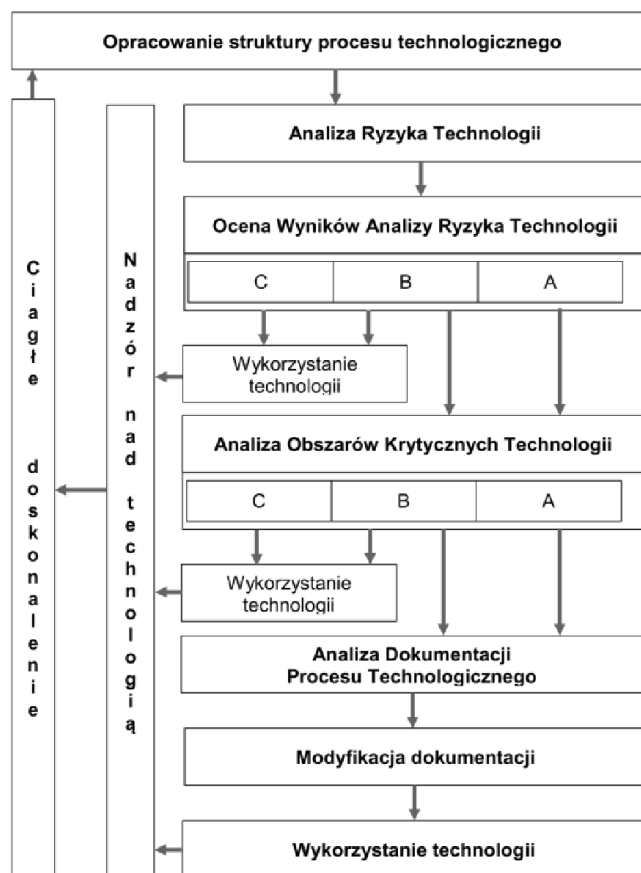
*Rysunek 25. Piramida kreowania wartości*



**Rysunek 26.** Ciągłe doskonalenie technologii

Podjęcie problematyki zarządzania technologią i opracowanie w tym zakresie metodologii związane jest z osiągnięciem nadrzędnego stawianego jej celu - wzrostu efektywności organizacji procesów produkcyjnych.

Dla tak określonej metodologii zarządzania technologią opracowano metodykę zarządzania technologią - rysunek 27.



**Rysunek 27.** Metodyka zarządzania technologią

W oparciu o przedstawione w rozdziałach 6.1 - 6.7 niniejszej pracy wyniki analiz zaproponowano metodykę zarządzania technologią. Opracowana metodyka bazuje na połączeniu dwu znaczących zagadnień współczesnego podejścia do procesów produkcyjnych: innowacyjności i zarządzania.

Opracowana metodyka bazuje na funkcjonujących w rzeczywistych warunkach wymaganiach w zakresie systemów zarządzania, stosowanych metodach i narzędziach zarządzania jakością.

Metodyka zarządzania technologią opiera się na wykorzystaniu opracowanych oryginalnych koncepcji:

- Analizy Ryzyka Technologii,
- Analizy Obszarów Krytycznych Technologii,
- Analizy Dokumentacji Procesu Technologicznego.

Zastosowanie zaproponowanej metodyki zarządzania technologią ma miejsce:

- dla nowo projektowanych procesów technologicznych,
- dla procesów technologicznych modyfikowanych w zakresie: struktury operacji, rodzajów maszyn i urządzeń, parametrów realizacji operacji, wymagań klientów, wymagań dostawców, procedur i instrukcji wewnętrznych, wymagań prawnych i systemowych, systemu kontroli, metod badań,

W zakresie wdrażania zarządzania technologią przedsiębiorstwa powinny podjąć następujące działania:

- etap pierwszy: sformułować strategię zarządzania technologią, ustalić kryteria i cele, w tym szczegółowe dotyczące zakresu i wartości zaproponowanych w poszczególnych koncepcjach metodyki zarządzania technologią, ustalić procedurę zarządzania technologią,
- etap drugi: przeprowadzić analizę procesów technologicznych w oparciu o zaproponowaną metodykę,
- etap trzeci: dokonać oceny uzyskanych wyników w zakresie zarządzania technologią,
- etap czwarty: dokonać analizy i weryfikacji stosowanej dokumentacji technologicznej, metod archiwizacji i wykorzystania zasobów informacyjnych dotyczących procesów technologicznych, stosowanych metod zarządzania jakością,
- etap piąty: przeprowadzić audyt w zakresie zarządzania procesem /- ami technologicznym / -mi i podjąć działania doskonalące.

O przydatności zaproponowanego modelu zarządzania technologią w warunkach praktycznego zastosowania w znaczący sposób decyduje indywidualne podejście i sposób wdrożenia w danym przedsiębiorstwie. Ograniczenia związane z zastosowaniem opracowanej metodologii zarządzania technologią dotyczą:

- dla zagadnienia oceny ryzyka technologii - sposobu ustalenia kryteriów funkcji (o ile zostaną zmodyfikowane) oraz określenia zakresów dla poszczególnych poziomów ryzyka technologii,
- dla zagadnienia oceny obszarów krytycznych technologii - sposobu ustalenia dla każdego z poziomu krytyczności technologii zakresu metod i narzędzi zarządzania jakością stosowanych w praktyce w przedsiębiorstwie, ustalenie te może być oparte o generalne założenia dla całego przedsiębiorstwa, ale również poprzedzone analizą i wnioskami dla każdej technologii oddzielnie, rozwiązanie tego problemu powinno zostać określone w procedurze zarządzania technologią, należy również określić tryb i sposób weryfikacji stosowanych metod i narzędzi szczególnie na poziomie „B” i „A” krytyczności technologii mając na celu potwierdzenie słuszności ich zastosowania,
- dla zagadnienia zarządzania dokumentacją technologiczną - sposobu ustalenia struktury dokumentów stosowanych w przedsiębiorstwie w wieloaspektowym zakresie, poprzedzonej szczegółową analizą wymagań, w tym również wprowadzanych zmian, należy określić sposób zatwierdzania i weryfikacji dokumentów z uwzględnieniem statusu ich ważności wynikającym z przeprowadzonej analizy.

Rzetelność wykonania analiz zgodnie z zaproponowaną w modelu zarządzania technologią metodyką powinna pozwolić uzyskać wysoką skuteczność w zakresie zarządzania technologią w szczególności w aspekcie adekwatności stosowanych metod i narzędzi zarządzania jakością i zakresu stosowanej dokumentacji oraz obniżenia ryzyka związanego ze stosowaną technologią.

Ulokowanie zarządzania technologią w systemie zarządzania jakością związane jest z opracowaniem procedury zarządzania technologią, której zakres będzie obejmował wymagane zindywidualizowane zagadnienia przedstawione powyżej jako ograniczenia związane z pełnym wdrożeniem zaprezentowanej metodologii do praktyki.