**Tablice kompetencyjne i wykresy Gantta**

Geneza tablic kompetencyjnych

Tablice kompetencyjne polegają na zastosowaniu tablic krzyżowych do ustalenia i prezentacji zakresów działania oraz związków kompetencyjnych między komórkami i stanowiskami. Jest to technika projektowania lub analizy rozwiązań organizacyjnych skupiająca uwagę organizatora na zagadnieniu współdziałania poszczególnych jednostek organizacyjnych w ramach instytucji.

**Rodzaje tablic kompetencyjnych**

Ze względu na stopień ogólności można wyróżnić trzy rodzaje tablic:

**Tablice komórek** - które ustalają podział zadań i koordynację działań wykonawców wewnątrz komórek organizacyjnych (np. działu kadr, działu sprzedaży itd.) oraz związki między stanowiskami danej służby a pozostałymi jednostkami przedsiębiorstwa.

**Tablice służb** - które prezentują zakres zadań poszczególnych służb (technicznej, ekonomicznej itd.) oraz związki między komórkami i stanowiskami rozpatrywanej służby a pozostałymi jednostkami przedsiębiorstwa w realizacji tychże zadań.

**Tablice przedsiębiorstwa -** które służą do ustalenia i pokazania związków informacyjno - ­kompetencyjnych występujących między wszystkimi komórkami przedsiębiorstwa w realizacji wszystkich funkcji realizowanych w tym przedsiębiorstwie**.**

Budowa tablicy kompetencyjnej

**układu przedmiotowego** - obejmującego zadania wykonywane w danym przedsiębiorstwie / komórce, czyli tzw. *klasyfikatora zadań* (wiersze tablicy)

**układu podmiotowego** - zawierającego jednostki i wybrane stanowiska organizacyjne (główka tablicy)

**układu funkcji kompetencyjnych** - wiążącego poprzednie części i wskazującego role podmiotów organizacyjnych w wypełnianiu zadań.

Funkcje kompetencyjne

Funkcje kompetencyjne oznaczają określoną relację między podmiotem a zadaniem, wynikającą z konieczności pełnienia pewnych specyficznych czynności niezbędnych do realizacji zadań.

W zasadzie wyodrębnia się cztery rodzaje ról, a mianowicie: Wykonanie, nadzorowanie, decydowanie, informowanie

Istota tablic kompetencyjnych

W realizacji określonych zadań współdziałają ze sobą różne podmioty organizacyjne, pełniąc odmienne funkcje na gruncie dokonanego podziału pracy.

Istota zaproponowanej przez Hijmansa techniki polega na oryginalnym powiązaniu tak rozumianych zadań i funkcji z wykorzystaniem zapisu macierzowego.

Analiza treści zawartych w wierszach tablicy pozwala ustalić kto i w jakim zakresie bierze udział w realizacji zadań odpowiadających poszczególnym wierszom.

Natomiast suma informacji zawartych w kolumnach odzwierciedla całościowe kompetencje przypisane wyodrębnionym stanowiskom bądź jednostkom organizacyjnym.

**Układ podmiotowy**

Układ podmiotowy przedstawia się w tablicach w postaci:

* tzw. schematu pierwiastkowego lub
* supełkowego,

które zastępują schemat organizacyjny, tj. pozwalają identyfikować zależności służbowe między wyróżnionymi komórkami.

**Układ przedmiotowy tablicy**

Podstawowym działaniem wykonywanym w trakcie opracowywania tablice kompetencyjnych jest systematyzacja funkcji realizowanych w przedsiębiorstwie.

W wyniku tego powstaje tzw. klasyfikator zadań zawierający hierarchicznie uporządkowany wykaz wszystkich wykonywanych w przedsiębiorstwie zadań.

Hierarchiczność otrzymuje się w wyniku dezagregacji (podziale) zadania całościowego przedsiębiorstwa na zadania cząstkowe coraz niższych stopni, aż do otrzymania zadań elementarnych o pożądanym stopniu szczegółowości.

Zadania elementarne, czyli zadania cząstkowe o najniższym stopniu dezagregacji, są podstawą określania i przydziału funkcji kompetencyjnych.

Klasyfikator zadań

Celem tak rozumianej dezagregacji jest identyfikacja struktury zadania całościowego z zachowaniem:

* kompletności,
* rozłączności,
* dokładności,
* przejrzystości i prostoty.

Uporządkowany kompleks zadań otrzymany w wyniku dezagragacji nazywa się klasyfikatorem zadań.

Sposoby podziału zadań

Wyróżnia się dwa zasadnicze sposoby podziału zadań: intuicyjny i formalny.

**intuicyjny** - dezagregacja zadania opiera się na doświadczeniu i polega na dzieleniu zadań w sposób intuicyjny, przestrzegając jedynie zasady względnej odrębności zadań

**formalny** - polega na wykorzystaniu pewnych reguł postępowania:

* **„znormalizowana”** dezagregacja zadań opierająca się na gotowych wzorcach
* dezagragacja oparta na kilku **niezależnych kryteriach**, takich jak czynność, obiekt, fazy i charakter zadania

**Formalna dezagregacja zadań**

W formalnej dezagragacji zadań wykorzystuje się 5 podstawowych, niezależnych kryteriów podziału:

**czynność** – opis z punktu widzenia czynności występujących przy wypełnianiu zadania, np. badanie i rozwój, zaopatrzenie, produkcja, sprzedaż itd.

**obiekt (przedmiot)** – identyfikuje się i systematyzuje wszystkie składniki na które oddziaływuje się w procesie realizacji zadania

**fazy** – następstwo logiczne faz planowania, realizacji i kontroli, nie występuje samodzielnie, ale na tle wyodrębnionych wcześniej czynności

**charakter zadania** – wyodrębnienie zadań pierwotnych oraz wtórnych, kryterium stosowane jednorazowo

**Zasady budowy klasyfikatora zadań**

Zasada **rozłączności dezagregacji** mówi, że w procesie podziału zadań należy wyodrębniać takie zadania cząstkowe, które by się nie "zazębiały" pod względem treści tj. były rozłączne.

Warunkiem rozłączności zadań jest stosowanie jednego kryterium podziału w odniesieniu do każdego zadania.

Postulat **kompletności zadań** wyraża się w tym, że suma zadań cząstkowych powinna wypełniać pełną treść dzielonego zadania.

Zasada **ograniczonej głębokości i szerokości zadań** – mówi, że liczba stopni podziału zadania całościowego tj. głębokość dezagregacji zadania jest uzależniona od wielu czynników.

Czynniki wpływające na głębokość dezagregacji

**Stopień szczegółowości układu podmiotowego** - zależność prosta tzn. im bardziej syntetyczny, ogólny układ podmiotowy, tym bardziej syntetyczny klasyfikator zadań, o mniejszej liczbie stopni podziału,

**Przedział identyfikacji zadań** - jeśli opracowujemy tablice dla całego przedsiębiorstwa głębokość dezagregacji powinna być mniejsza, jeśli dla komórki organizacyjnej – większa,

**Cel wykorzystania tablic** - jeśli badamy zależności statyczne mniejsza liczba stopni podziału, jeśli zależności dynamiczne - większa,

**Warunki realizacji zadań w przedsiębiorstwie** - jeśli zmienne - mniejsza głębokość, jeśli stabilne – większa.

Szczegółowy układ funkcji

W zależności od potrzeb każda z funkcji (wykonanie decydowanie, kontrolowanie i informowanie) może być uszczegóławiana według różnych kryteriów.

Dla potrzeb praktycznego projektowania wystarczy przyjąć następujący układ ról kompetencyjnych:

* Wg - wykonanie główne (wykonanie, decydowanie oraz nadzorowanie prac wykonawców pomocniczych; przekazywanie i otrzymywanie informacji)
* Ww - współwykonanie (wykonanie równorzędne z innym współwykonawcą, decydowanie i nadzorowanie prac wykonawców pomocniczych)
* Wp - wykonanie czynności pomocniczych
* Nb - nadzór bezpośredni, bieżący
* No - nadzór ogólny
* Dm - decydowanie merytoryczne
* Df - decydowanie formalne
* Ip - przekazywanie informacji wykon.
* Io - otrzymywanie informacji od wykon.

Sporządzanie tablic kompetencyjnych

Sporządzenie tablicy kompetencyjnej polega na wpisaniu w bok tablicy klasyfikatora zadań, umieszczeniu w główce tablicy podmiotów organizacyjnych, a następnie wypełnieniu pól powstałej macierzy symbolami funkcji kompetencyjnych.

Tablicę wypełnia się wierszami, czyli analizując kto jest w przypadku danego zadania wykonawcą, kto sprawuje nad nim kontrolę, kto podejmuje decyzje i wreszcie kto przekazuje mu bądź otrzymuje od niego informacje.

Funkcje kompetencyjne przypisuje się w tablicy tylko zadaniom elementarnym, tj. tym na najniższym stopniu podziału. Wiersze tablicy zawierające zadania wyższego szczebla pozostają puste.

Jeśli więc przypisujemy danemu podmiotowi rolę Dm lub No lub Ip, oznacza to, że dana komórka decyduje, nadzoruje bądź przekazuje informacje **wykonawcy** danego zadania.

Wykorzystanie tablic kompetencyjnych

Technika tablic kompetencyjnych może być użytkowana w dwóch zasadniczych kierunkach:

Jako systemowa metoda diagnostyczna - w tym przypadku znacznie upraszcza rejestrację istniejącego stanu, jego analizę, wykrywanie nieprawidłowości i ich przyczyn.

Jako metoda projektowania prognostycznego - służąca do zaprojektowania rozwiązania teoretycznie najlepszego, które można następnie poddać stopniowej weryfikacji.

Poza omówionymi zasadniczymi kierunkami zastosowania, tablice kompetencyjne mogą być użytkowane jako narzędzie pomocnicze przy analizie i projektowaniu przebiegów informacyjnych, procedur działania, zawartości i obiegu dokumentów.

Dokładna analiza organizacji dokonywana w trakcie sporządzania lub czytania tablic kompetencyjnych ułatwia też wykrywanie ewentualnych nieprawidłowości.

Do podstawowych błędów organizacyjnych, ujawnianych za pomocą tej techniki, można zaliczyć:

* Mankamenty struktury organizacyjnej, np. podporządkowanie komórki lub stanowiska osobie innej niż ta, która podejmuje decyzje lub sprawuje nadzór,
* Niezrównoważenie ról podmiotów w działaniu, np. posiadanie uprawnień decyzyjnych przy braku odpowiednich informacji,
* Przypadki pozornych kompetencji,
* Niewłaściwy podział kompetencji, np. rozdzielenie zadań ściśle ze sobą związanych między niezależne podmioty,
* Nierównomierne obciążenie komórek lub stanowisk zadaniami,
* Brak wykonawcy danego zadania,
* Istnienie zbędnych stanowisk.

Zalety tablic

* Możliwość bardzo elastycznego określania stopnia szczegółowości jej układów
* Prostota, przejrzystość i duża operatywność zapisu macierzowego
* Możliwość szybkiej bieżącej aktualizacji rozwiązań organizacyjnych
* Właściwości heurystyczne w modelowaniu struktur
* Duża podatność na modyfikacje

**Wykresy Gantta**

Metody koordynowania działań w czasie można najogólniej podzielić na metody **harmonogramowania i metody sieciowe.**

Harmonogramami nazywamy wykresy graficzne przedstawiające chronologiczny porządek czynności odbywających się kolejno lub równolegle.

**Służą one do rozmieszczania w czasie przebiegu działań w organizacji**.

Rozwiniętą formą harmonogramów są wykresy Gantta, które są wykorzystywane zarówno do planowania działań, jak i ich kontroli.

Rola diagramu

Wykresy Gantta mają na celu kontrolowanie szacowanego czasu trwania zadań na tle faktycznej realizacji. Diagram ma postać graficzną co ułatwia uczestnikom procesu dostrzeganie postępów (lub jego brak).

W typowym wykresie wiersze zarezerwowane są dla poszczególnych zadań, stanowisk pracy lub maszyn, zaś kolumny obrazują jednostki czasu: godziny, dni lub tygodnie.

Postać graficzna diagramu

Diagram składa się z poziomych prostokątów odpowiadających np. zadaniom, których długość pokazuje czas trwania, przy czym jeden zestaw prostokątów reprezentuje zaplanowany czas trwania, drugi natomiast odpowiada faktycznemu stanowi wykonania.

Jeśli oba zestawy są równe oznacza to, że zadania są realizowane zgodnie z harmonogramem, różnice zaś sygnalizują niezgodność z planem.

Układ zdarzeń na wykresie Gantta przedstawiany jest najczęściej w wersji:

* planowanej – przed rozpoczęciem działań,
* rzeczywistej – nanoszonej na wykres wraz z upływem czasu,

Rodzaje wykresów

W praktyce stosuje się następujące rodzaje wykresów:

1. wykresy wydajności pracy robotników,
2. wykresy wykorzystania maszyn i urządzeń,
3. wykresy planowania.
4. Wykres wydajności pracy

Analizę wykresu **wydajności pracy robotników** przeprowadza się na podstawie zapisu rzeczywistego przebiegu procesu pracy.

Na wykresie zaznacza się za pomocą symboli różne rodzaje przyczyn zakłócających przebieg pracy, np.:

* **L** - brak pracownika,
* **R** - remont maszyny,
* **M** - brak materiałów,
* **E** - brak energii,
* **N** - brak narzędzi itd.

Analiza przyczyn niskiej wydajności pracy pozwala ocenić sprawność kierowania oraz podejmować właściwe decyzje.

Wykres wykorzystania maszyn i urządzeń

Wykres wykorzystania maszyn i urządzeń pozwala w przejrzysty sposób pokazać przyczyny ich przestojów. Dla każdej maszyny odnotowuje się liczbę godzin rzeczywistej pracy kreśląc linię poziomą odpowiadającą liczbie godzin pracy. Jej stosunek do długości przedziału dziennego wyraża **stopień wykorzystania czasu pracy maszyny.** W puste miejsca wskazujące na brak obciążenia wpisuje się jeden z wyróżnionych wcześniej symboli literowych wskazujących **przyczynę bezczynności**

Wykresowi wykorzystania maszyn i urządzeń często towarzyszy zestawienie wskazujące skalę i rodzaje bezczynności

Wykresy planowania

Wykresy planowania ułatwiają zapewnienie **ciągłości pracy i optymalnego wykorzystania wszystkich stanowisk**. Sporządzany jest na podstawie znajomości czasów trwania i kolejności zadań oraz miejsc ich wykonania. Planowane zlecenie rozpisuje się na operacje i stanowiska oznaczając początek i koniec operacji dla każdego stanowiska

Wykres przedstawiający zadania i planowany czas ich wykonania to **harmonogram robót.**

Wykres pokazujący obok zadań poszczególne stanowiska robocze na których mają one być wykonywane to **bilans obciążenia.**

Wykorzystanie wykresów Gantta w organizacji produkcji

W nowoczesnej organizacji produkcji wykresy planowania stosowane są głównie w planowaniu operatywnym.

Przez przydzielenie operacji na poszczególne stanowiska pozwalają one:

* najlepiej wykorzystać pracowników,
* maszyny, urządzenia i środki obrotowe oraz
* dają możliwość zmniejszenia do minimum czasu bezczynności i czasu przestoju technologicznego.

Wykresy Gantta w zarządzaniu projektami

Wykres Gantta stanowi metodę wizualnego opisu projektu. Obrazuje podział projektu na zadania oraz ich rozplanowanie w czasie.

Pozwala nie tylko sprawnie planować, ale także wygodnie kontrolować realizację zaplanowanego przedsięwzięcia.

Pokazuje **czasy rozpoczęcia i zakończenia działań, czas ich trwania, kolejność, następstwo i wzajemne zależności**. Może pokazywać także **zasoby** wymagane do realizacji poszczególnych zadań, **stan zaawansowania ich realizacji** etc.

Wykres Gantta pozwala określić:

* początek, koniec i czas trwania poszczególnych zadań i całego projektu,
* zależności czasowe pomiędzy poszczególnymi składnikami projektu,
* priorytety poszczególnych zadań (lub subprojektów),
* bieżącą procentową realizację poszczególnych zadań,
* potrzebne do realizacji zadań zasoby (np. osobowe),
* ścieżkę krytyczną projektu.

Zalety wykresu Gantta w projektowaniu i kontrolowaniu przedsięwzięcia

Najważniejszą zaletą wykresu Gantta jest ułatwienie bieżącej kontroli i korekty podstawowych składowych realizowanego przedsięwzięcia, zwłaszcza tych, które są związane z synchronizacją przebiegu poszczególnych składowych w skali czasu.

Oprócz rozkładu czasowego zadań wykres Gantta umożliwia wizualizację i kontrolę ważnych zależności między zadaniami.

Podczas gdy tradycyjny harmonogram obrazuje przede wszystkim uszeregowanie czasowe zadań wykonywanych kolejno, wykres Gantta pozwala także na dobrą wizualizację **zadań wykonywanych równolegle**, a także kilku typowo występujących między nimi **zależności**.

Najważniejsze zależności między skorelowanymi zadaniami, to relacje:

**koniec - początek** - czynność poprzednia musi zostać zakończona zanim zostanie rozpoczęta czynność następna ( *np. faktura musi być dostarczona przed wysłaniem przelewu*),

**początek - początek** - czynność poprzednia musi zostać rozpoczęta zanim zostanie rozpocznie się czynność następna (*np. dostarczanie materiału musi się rozpocząć, zanim zacznie się jego przetwarzanie*),

**koniec - koniec** - czynność poprzednia musi zostać zakończona wcześniej niż czynność następna ( *np. wypełnianie świadectw musi być zakończone przed zakończeniem ich podpisywania*),

**początek - koniec** - czynność poprzednia musi zostać rozpoczęta zanim zakończy się czynność następna - zależność rzadko wykorzystywana w planowaniu.