

# TECHNOLOGIA

## PROCES TECHNOLOGICZNY BUDOWY STATKU

## PROCES WYTWÓRCZY

Proces wytwórczy składa się z procesów którym podlegają , materiały w czasie produkcji. Sa to działania prowadzące do uzyskania gotowego wyrobu.

1. Procesy naturalne – przedmiot pracy podlega działaniu sił przyrody ( np..wysychanie farby )
2. Procesy pracy - odbywają się przy udziale człowieka , maszyn itp..

Proces wytwórczy to też procesy technologiczne i niotechnologiczne.

1. Procesy technologiczne to te, w podczas których przedmiot pracy ulega zmianie kształtu, wyglądu i właściwości , oraz następuje łączenie elementów w zespoły i zespołów w gotowy wyrób.
2. Procesy niotechnologiczne to z kolei te , które nie oddziałują bezpośrednio na przedmiot pracy, ale warunkują i przyspieszają procesy technologiczne , są to m.in. Kontrola jakości, transport , remont maszyn i urządzeń produkcyjnych, obsługa stanowisk roboczych itp..

# PROCES TECHNOLOGICZNY

**Proces technologiczny** dzieli się na

**operacje** – są one częścią procesu technologicznego jednego lub kompletu elementów , wykonywanych w sposób ciągły na jednym stanowisku roboczym przez jednego robotnika lub jedną brygadę .

Operacje dzieli się na **zabiegi** , jest to część operacji wykonywanej w sposób ciągły w tym samym zamocowaniu , tym samym narzędziem, na jednej powierzchni przy niezmiennych parametrach maszyny.

Zabiegi dzielą się na **czynności** , które odnoszą się do tych samych elementów.

# PROCES TECHNOLOGICZNY BUDOWY STATKU

## ETAPY BUDOWY STATKU

**Faza wstępna** - negocjacje i podpisanie kontraktu a armatorem oraz instytucjami finansującymi budowę statku.

**Projekt wstępny (akwizycyjny)** - ogólna koncepcja jednostki : przeznaczenie tonaż, rejon pływania podstawowe urządzenia i wyposażenie, nadzór klasyfikacyjny itp., umożliwiającą opracowanie kosztorysu wstępnego i uzgodnienie wartości kontraktu i terminu realizacji kontraktu.

**Projekt techniczny (klasyfikacyjny)** - zatwierdzany przez armatora, lub posiadany przez armatora wykonany przez inne biuro projektowe.

**Projekt roboczy** - pełna dokumentacja konstrukcyjna i technologiczna , obejmująca wszystkie rysunki, które służą jako dokumentacja do wykonania prac na warsztacie.

# HARMONOGRAM BUDOWY STATKÓW

Harmonogram budowy statków jest jednym z głównych dokumentów regulujących działanie stoczni. Określa on terminy węzłowe dla poszczególnych jednostek budowanych w przedsiębiorstwie.

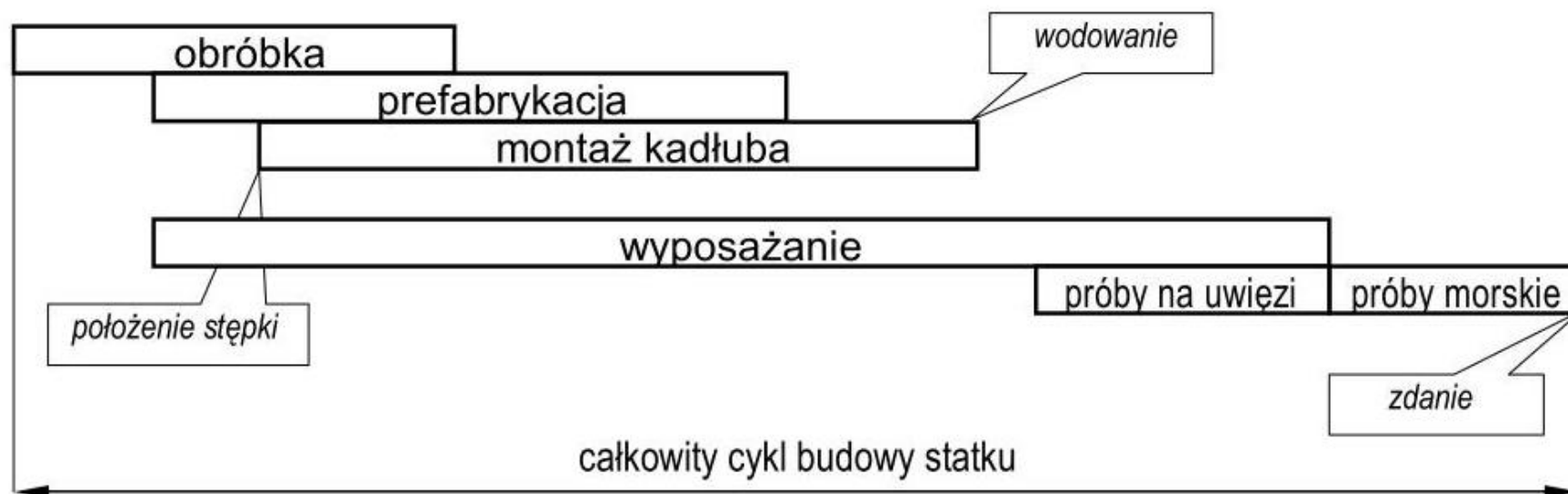
## TERMINY WĘZŁOWE DLA BUDOWANYCH JEDNOSTEK

- POŁOŻENIE STĘPKI
- WODOWANIE
- PRÓBY W MORZU = ZDANIE JEDNOSTKI ARMATOROWI

# Cykl budowy statku

## ETAPY BUDOWY STATKU :

- Obróbka elementów kadłuba;
- Prefabrykacja sekcji;
- Montaż kadłuba;
- Wyposażenie;
- Próby zdawczo-odbiorcze.



Rys. 1. Rozplanowanie cyklu budowy statku w czasie (harmonogram produkcji)

# PROJEKTOWANIE PROCESU TECHNOLOGICZNEGO

Biuro projektowe projektujące jednostkę na etapie opracowania projektu konstrukcyjnego , powinno zadbać o technologiczność konstrukcji, czyli przyjęcie rozwiązań technicznych pozwalających na łatwe opanowanie produkcji przy istniejącym wyposażeniu stoczni i umożliwią przeprowadzenie procesu wytwórczego przy najmniejszym nakładzie pracy i minimalnym zużyciu materiałów, przy zachowaniu pełnych walorów eksploatacyjnych i projektowych.

Należy zatem stosować jak najwięcej elementów znormalizowanych przy jak najmniejszej różnorodności materiałów.

Technologiczność konstrukcji to jak najszersze zastosowanie typizacji i unifikacji w konstrukcji statku.



**TYPIZACJA** -- zastosowanie ograniczonej liczby podstawowych wyrobów ( np. materiałów ) o zbliżonych własnościach.

**UNIFIKACJA** -- ujednolicenie zastosowanych elementów i zespołów oraz szczegółowych rozwiązań konstrukcyjnych.

# RAMOWY PROCES TECHNOLOGICZNY BUDOWY KADŁUBA

**Proces technologiczny budowy kadłuba dzieli się na następujące etapy :**

- 1. obróbkę wstępną;**
- 2. obróbkę zasadniczą ;**
- 3. prefabrykację ;**
- 4. montaż.**

**Obróbka wstępna:**

- a) prostowanie blach i profili;
- b) usuwanie zgorzeliny;
- c konserwacja.

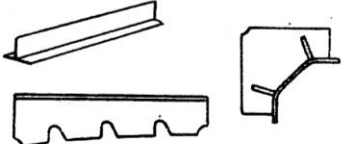

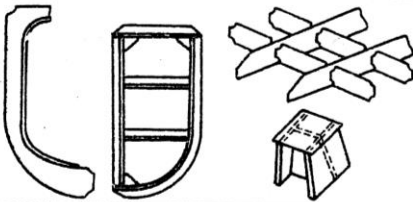
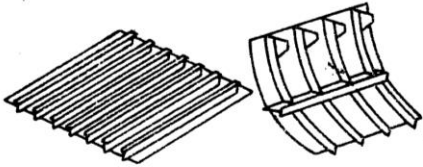
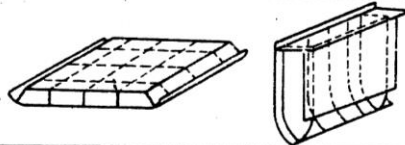
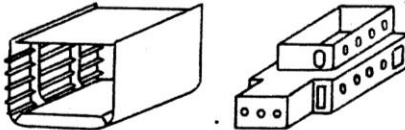
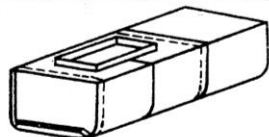
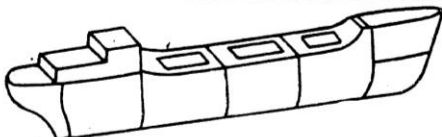
## Obróbka zasadnicza :

- a) cięcie;
- b) gięcie;
- c) obróbka maszynowa.

## Prefabrykacja :

prefabrykacja jest etapem w którym następuje trwałe łączenie części wykonanych na etapie obróbki wstępnej w większe fragmenty kadłuba ( węzłówki, fundamenty, sekcje, bloki ).

Elementy prefabrykowane powstają w kilku fazach, dzielonych ogólnie w sposób umowny na stopnie prefabrykacji.

<i>Stopień prefa- brykacji</i>	<i>Wyszczególnienie</i>	<i>Szkic</i>
1	<i>Podzespoły</i>	
	<i>Płaty</i>	
2	<i>Węgi ramowe fundamenty</i>	
	<i>Sekcje płatowe</i>	
3	<i>Sekcje przestrzenne</i>	
4	<i>Bloki</i>	
5	<i>Superbloki</i>	
6	<i>Kadłub statku</i>	

## **Montaż :**

montaż kadłuba odbywa się na specjalnym stanowisku, posiadającym konstrukcję i wyposażenie umożliwiające przeprowadzenie montażu kadłuba i jego zwodowanie.

Stanowiska montażu kadłuba:

- płyty montażowe ;
- pochylnie, wzdłużne i poprzeczne ;
- suche doki ;
- wyciągi ( slipy ) ;
- kamery dokowe ;
- podnośniki , syncrolifty;

