

Biuro Projektów Przemysłu Metali Nieżelaznych "BIPROMET"  
K a t o w i c e

Huta Metali Nieżelaznych "SZOPIENICE" K a t o w i c e  
-----

SPRAWOZDANIE  
-----

z wyjazdu służbowego do USA  
w dniach 14.09.1974 - 30.09.1974 r.

SKŁAD DELEGACJI:  
-----

mgr R. Stasiak  
mgr C. Blicharski  
ob. H. Łomiński  
mgr inż. C. Mędrecki  
mgr inż. Z. Wybraniec  
mgr W. Wylon



**M  
N****BIURO PROJEKTÓW PRZEMYSŁU METALI NIEŻELAZNYCH**  
**• BIPROMET •**  
Katowice, ul. Graniczna 29 Telefon nr 51-02-91

Nr projektu:

Inwestor: H.M.N. "Szopienice" KatowiceObiekt: SPRAWOZDANIEProjekt: z wyjazdu służbowego do U.S.A.  
w dniach 14.09.1974 - 30.09.1974 r.

Branża: \_\_\_\_\_

Rok wykonania;

Zawartość teczek:

Egzemplarz:



## SPIS TREŚCI

	str.
1. Instrukcja wyjazdowa	3
2. Program pobytu	4
3. Sprawozdanie	5
3.1. W s t ę p	5
3.2. Przebieg rozmów między Univac, U.S. Steel a delegacja	5
3.3. Wizyta w Zakładzie Chase Brass Cleveland	16
3.4. Wizyta w Zakładzie U.S. Steel Duquense Pittsburgh	17
3.5. Wizyta w Centrum Obliczeniowym U.S. Steel w Pittsburghu	18
4. Wnioski końcowe	22

## Załączniki:

1. System planowania produkcji dla  
ZPM Szopienice - zarys
2. Zakres odpowiedzialności
3. Protokół 2



## 1. Instrukcja wyjazdowa

Instrukcja wyjazdowa dla grupy specjalistów wyjeżdżających do USA - firmy: US Steel, Univac, Chase Brass, Waterbury Farrel.

### 1. Cel wyjazdu

Opracowanie wstępnej koncepcji planowania produkcji, sterowania i kontroli produkcji dla ZPM Szopienice.

### 2. Skład grupy

Dyr. mgr Roland Stasiak	-	HMN Szopienice
ob. Henryk Łomiński	-	"
mgr inż. Cezary Mędrecki	-	"
mgr inż. Zygmunt Wybraniec	-	BP. Bipromet
mgr Czesław Blicharski	-	"
mgr Wiesław Wylon	-	"

### 3. Czas trwania wyjazdu

16 dni - wyjazd 14.09.1974 r.

### 4. Podstawa wyjazdu

Harmonogram wyjazdów za granicę wg zadania inwestycyjnego:  
Zakład Przetwórstwa Miedzi HMN Szopienice poz.3. punkt a i b.  
Przejazd płatny przez HMN Szopienice.  
Diety i hotele płatne przez Univac.

### 5. Zadaniem grupy wyjeżdżającej będzie :

- Opracowanie wspólnie z US Steel i Univac wstępnej koncepcji planowania, sterowania i kontroli produkcji dla ZPM w oparciu o ustalenia poczynione w kraju br., podczas wizyty w USA, oraz w oparciu o opracowane przez BP Bipromet dane dla systemu,
- Opracowanie lokalizacji systemu terminali dla ZPM Szopienice
- Określenie bazy danych dla w/w systemu dla walcowni
- Przedyskutowanie i uzgodnienie koncepcji systemu z dostawcą technologii - firmą Chase Brass, oraz dostawcą maszyn firmą Waterbury Farrel,



e/ Uzgodnienie harmonogramu dalszego opracowania systemu dla ZPM Szopienice

f/ Sprawozdanie zostanie przesłane w ciągu 14 dni od daty powrotu.

## 2. Program pobytu

Program pobytu został uzgodniony z firmami Univac, US Steel oraz Chase Brass i przedstawiał się następująco :

14.09.1974 r.	- sobota	- odlot z Warszawy, przylot do Nowego Jorku, przylot do Pittsburgha
15.09.1974 r.	- niedziela	- Pittsburgh
16.09.1974 r.	- poniedz.	- Rozmowy w biurze Univac w Pittsburgh, z projekt - managerem P.D. Buffey
17.09.1974 r.	- wtorek	- Rozmowy w biurze Univac w Pittsburgh, z przedstawicielami US Steel i Univac
18.09.1974 r.	- środa	- Rozmowy w Centrum Obliczeniowym US Steel, z przedstawicielami US Steel i Univac wyjazd do Cleveland
19.09.1974 r.	- czwartek	Rozmowy i wizyta w Zakładach Chase Brass z udziałem Univac, Chase Brass i Univac, wyjazd do Pittsburgha
20.09.1974 r.	- piątek	Wizyta i rozmowy w Zakładzie Duquense - US Steel w Pittsburghu z udziałem US Steel i Univac
23.09.1974 r.	- poniedz.	Rozmowy w Centrum Obliczeniowym US Steel, z udziałem US Steel i Univac
24.09.1974 r.	- wtorek	Rozmowy i zwiedzanie Centrum Obliczeniowego US Steel w Pittsburghu.
25.09.1974 r.	- środa	Rozmowy w biurze Univac z udziałem US Steel i Univac
26.09.1974 r.	- czwartek	
27.09.1974 r.	- piątek	odlot do Nowego Jorku, wizyta w BRH
29.09.1974 r.	- niedziela	odlot z Nowego Jorku do Warszawy
30.09.1974 r.	- poniedz.	przylot do Warszawy.



### 3. Sprawozdanie

#### 3.1. Wstęp

Wizyta robocza w USA była kontynuacją wizyty odbytej przez polską delegację w okresie 23.4 - 8.5.74 r. Obecna wizyta była przygotowana przez "projekt-manangera" ze strony dostawcy sprzętu komputerowego firmy Univac pana P.D. Buffey, który przed przyjazdem delegacji do USA ustalił terminarz rozmów i spotkań, na bazie ustaleń poczynionych w Polsce. Większość spotkań odbyła się z przedstawicielami US Steel, której przedstawiciele będą konsultantami przy opracowywaniu systemu planowania i kontroli produkcji dla ZPM Szopienice. Firma ta dostarczy również kompletny software komunikacyjny EMC Univac serii 60, zgodnie z kontraktem zawartym między BHZ Mero - Elwro i Univac. Wg uzyskanych informacji nie podpisano dotychczas porozumienia między US Steel i Univac, co jednak nie miało wpływu na przebieg rozmów w czasie wizyty delegacji na terenie USA.

#### 3.2. Przebieg rozmów między Univac, US Steel a delegacją

W rozmowach dotyczących spraw systemu dla ZPM Szopienice, które odbywały się w biurach Univac lub w Centrum Obliczeniowym US Steel brali udział ze strony Univac - P.D. Buffey, a ze strony US Steel B. Coyne oraz częściowo J. Scanlon.

Przebieg rozmów w poszczególnych dniach wyglądał następująco: W dniu 16.09.74 r., w spotkaniu w biurze Univac nastąpiło spotkanie naszej delegacji z projekt-managerem, celem omówienia planu naszej wizyty oraz uzgodnienie wspólnego stanowiska w rozmowach z US Steel:

Omówiono następujące zagadnienia :

##### 1. Sprawę organizacji pobytu delegacji w USA

P.D. Buffey przygotował rozmowy i przebieg delegacji tak, aby osiągnięty został główny cel wizyty tj. uzyskania zarysu koncepcji systemu planowania i kontroli produkcji dla walcowni taśm, przy wykorzystaniu w tym zakresie doświadczeń US Steel. Dlatego w programie pobytu przewidziano rozmowy z udziałem specjalistów US Steel, jak również wizytację w Zakładzie US Steel Duquense w Pittsburghu oraz zapoznanie się z Centrum Obliczeniowym US Steel w Pittsburghu.



Przewidziano także wizytę w Zakładzie Chase Brass w Cleveland. Zarówno w Dugunso jak i w Cleveland delegacja zapoznała się z pracującymi tam systemami.

Pan Buffey jako projekt-manger ze strony firmy Univac jest odpowiedzialny za prowadzenie prac projektowych i wdrożeniowych w zakresie systemu planowania i kontroli produkcji dla ZPM Szopienice na bazie kontraktu podpisanego z firmą Univac. Oświadczył, że czuje się odpowiedzialnym za całość przedsięwzięcia, jak również za wyniki wizyty w USA.

## 2. Zasady współpracy z US Steel Corp.

Rola US Steel przy systemie planowania i kontroli produkcji ma wyglądać następująco :

- współpraca i konsultacja przy opracowaniu zarysu koncepcji, udzielaniu wytycznych
- dostawa kompletnego systemu komunikacyjnego dla konfiguracji Univac 6145
- konsultacje w zakresie systemu użytkowego z wyłączeniem prac o charakterze analitycznym i bez obowiązków opracowania dokumentacji projektowej, oraz bez udostępnienia własnej dokumentacji projektowej funkcjonujących już systemów w podległych zakładach US Steel /jako wzorca/.

Firma Univac nie podpisała dotychczas z firmą US Steel porozumienia na usługi konsultacyjne, jak również na dostawę systemu komunikacyjnego dla walcowni taśm. W związku z tym opracowany przez stronę polską zgodnie z ustaleniami protokołu delegacji w maju br., "Bilans informacji w Zakładzie Przetwórstwa Miedzi Szopienice", US Steel otrzymało dopiero we wrześniu zamiast w czerwcu br.

Pracą konsultantów US Steel koordynować będzie ze strony Univac pan Buffey przez okres 2 lat. Za jego pośrednictwem projektanci systemu z BP Bipromet i HMN Szopienice będą mogli żądać niezbędnych usług o charakterze doradztwa projektowego.

Konieczność przyjazdu specjalistów US Steel do Polski oraz wyjazdów polskich projektantów do USA, zgodnie z kontraktem



ustalać będą projekt-manager wspólnie z polskim kierownictwem.

### 3. Projektowanie systemu dla ZPM Szopienice

Wg opinii pana Buffey projektowanie systemu powinno przebiegać następująco :

- a/ koncepcja projektowa na bazie ustaleń w czasie obecnej wizytacji,
- b/ specyfikacja systemu dla poszczególnych obiektów walcowni
- c/ opis funkcji systemu z określeniem zakresu, terminów realizacji i możliwości rozwojowych
- d/ określenie ilości i rodzajów terminali w ramach przyjętej koncepcji systemu
- e/ ustalenie bazy danych niezbędnej dla funkcjonowania systemu,
- f/ określenie zasad współpracy między ośrodkiem komputerowym a użytkownikami systemu czyli produkcją.

Ze względu na konieczność przekazania założeń dla innych branż projektujących walcownię, koniecznym jest już w czasie wizyty ustalić usytuowanie i ilość terminali, co jest jednym z ważniejszych zadań delegacji.

Opracowanie bazy danych dla potrzeb systemu w części zawierającej dane normatywne dotyczące procesów produkcyjnych powinny być uzyskiwane od dostawcy "Know-how" technologii tj. firmy Chase - Brass w terminie do połowy 1975 r.

Ponadto w trakcie rozmów przedstawiono panu Buffey organizację prac projektowych w BP. Bipromet w zakresie budowy walcowni taśm, oraz zaangażowanie członków delegacji w problematykę prac związanych z projektem systemu planowania i kontroli produkcji.

W dniu 17.09.1974 r. w biurach Univac kontynuowano rozmowy delegacji przy udziale pana Buffey - Univac, oraz przedstawicieli US Steel panów Scanlona i Coynea. Po wstępnym omówieniu programu pobytu delegacji, uzgodnionego poprzednio między US Steel i Univac, przedstawiciele US Steel podali swój punkt



widzenia na temat dalszego planu pracy przy projekcie systemu dla walcowni w Szopienicach. Pan Scanlan nawiązał do ustaleń poczynionych w trakcie pobytu polskiej delegacji w US Steel w kwietniu br. i zobowiązań obu stron ujętych w protokóle z 3.5.74 r., /patrz sprawozdanie z pobytu delegacji w dniach 23.4. - 8.5.74 r./. Zobowiązanie w postaci opracowania "Bilansu informacji" zostały przez stronę polską wykonane. Jednakże, ze względu na opóźniony przyjazd obecnej delegacji /o 2 m-ce/ część poprzednich ustaleń stała się nieaktualna. Wg oświadczenia przedstawicieli US Steel ich udział przy projektowaniu systemu ograniczy się głównie do konsultacji, niezależnie od systemu komunikacyjnego.

Zaobserwowano różnicę stanowisk Univac i US Steel odnośnie udziału US Steel w projektowaniu systemu.

Następnie punktem rozmów było przedstawienie grupy projektowej i jej zadań w trakcie wizyty i dalszym projektowaniu oraz przedstawieniu p. Coyne'a ze strony US Steel, który będzie konsultantem przy opracowaniu systemu dla Szopienic.

Kolejnym punktem rozmów była prezentacja przez p. Coyne'a systemu "Planowania i kontroli produkcji", którego bardzo ogólny zarys w odniesieniu do ZPM Szopienice omówił.

Zarys koncepcji systemu przedstawiony przez US Steel stanowi załącznik nr 1 do niniejszego sprawozdania.

Następnie p. Coyne omówił wprowadzenie takiego systemu w zakładach US Steel, historię jego powstania, trudności spotykane w projektowaniu i wprowadzeniu systemu w praktyce. Omówił również sposób podejścia do projektowania, przebieg czasowy prac, jak i etapy realizacji. Ponadto w swoim wystąpieniu p. Coyne szczegółowo przedstawił terminale, które stosowane będą w ZPM Szopienice a mianowicie monitor ekranowy "U-100" i dalekopis DCT-1000.

Omówiono również sprawę elastycznego podejścia do spraw ilości i rodzaju terminali, które <sup>roz</sup>mieśczone będą w zakładzie.

Przyjęte rozwiązanie systemu muszą zapewnić dalszą jego rozbudowę o nowe człony, jak również dokonywanie zmian. Delegacja przedyskutowała z p. Coyne przedstawione propozycje i sugestie ze strony US Steel.

W dniu 18.09.74 r., rozmowy delegacji z Univac i US Steel /p. Coyne/ prowadzone były w biurach Ośrodka Obliczeniowego



US Steel w Pittsburghu.

Tematem rozmów było ustalenie przybliżonych danych statystycznych, jakie występować będą w Walcowni Taśm HMN Szopienice. Dane te były wymagane przez US Steel do analizy i określenia ilości informacji /niezależnie od posiadanego przez nich "Bilansu informacji"/.

Uprzedzono stronę amerykańską o przybliżonej dokładności podawanych wielkości. Ponieważ jednak do wstępnej analizy, ważny jest podany rząd wielkości, uważamy, że nie popełniono błędów.

Omówiono następujące wskaźniki :

- a/ ilość zamówień
- b/ ilość pozycji w zamówieniu
- c/ minimalny, średni i maksymalny ciężar zamówienia
- d/ dzienne wysyłka
- e/ ilość samochodów i wagonów ładowanych w ciągu doby
- f/ wielkość produkcji w kręgach i arkuszach
- g/ wskaźniki wydajnościowe dotyczące poszczególnych urządzeń

W dniu 23.09.74 r., kontynuowano rozmowy między delegacją Univac - p. Buffey i US Steel - p. Coyne, po 2 dniach przerwy spowodowanych wizytacją Zakładów Chase Brass w Cleveland oraz Zakładu Duquense w Pittsburghu.

Program rozmów obejmował :

- omówienie wizyty w Chase Brass i Duquense w nawiązaniu do systemu dla ZPM Szopienice,
- analiza harmonogramu budowy ZPM Szopienice w nawiązaniu do projektowanego systemu
- sposób rozwiązania problemów związanych z projektowaniem systemu oraz przygotowania informacji dla US Steel.

Przedyskutowano wspólnie system w Chase Brass w Cleveland, oraz system w Duquense - Pittsburgh w nawiązaniu do projektowanego systemu w ZPM Szopienice.

System funkcjonujący w Chase Brass ma bardzo duży udział metod tradycyjnych w kierowaniu Zakładu i pewien udział metod komputerowych. Nie jest takim systemem jaki ma być w ZPM Szopienice.



Zamierzeniem kierownictwa Chase Brass jest rozwinięcie obecnego systemu komputerowego. Chase Brass z uwagi na podobny profil produkcji, jaki będzie występował w ZPM Szopienice będzie mógł być w pewnym stopniu obiektem porównawczym. We współpracy ze specjalistami Chase Brass opracowanych będzie szereg problemów m.in. zagadnienie normatywnej bazy technologicznej dla systemu ZPM, w tym przebiegi technologiczne materiałów, wskaźniki agregatocłonności, uzyski technologiczne itp. System funkcjonujący w Zakładzie US Steel w Duquense jest rozwiązany nowocześniej w stosunku do Chase Brass i wiele jego elementów można będzie zastosować w ZPM Szopienice.

Kontrola produkcji realizowana jest w czasie rzeczywistym za pomocą terminali. Również planowanie produkcji oparte jest na bezpośrednim kontakcie planisty z komputerem. System w Duquense obejmuje tylko walcownię gorącą, której produkcja w postaci slabów jest wysyłana do innych zakładów.

System produkcji <sup>obejmuje</sup> kontrolę dużej ilości materiałów, przy mało skomplikowanym przebiegu technologicznym, czyli odwrotnie niż to będzie miało miejsce w ZPM Szopienice.

Przy omawianiu następnego punktu programu rozmów, zapoznano Univac i US Steel z harmonogramem budowy obiektów produkcyjnych objętych systemem planowania i kontroli produkcji. Na tej podstawie rozważono wstępnie harmonogram prac projektowych i wdrożeńiowych. Przedstawiciel US Steel B.Coyne podzielił się doświadczeniami uzyskanymi przy projektowaniu a następnie wdrażaniu systemów w zakładach US Steel. Uzgodniono stanowiska co do terminarza prac projektowych i wdrożeńiowych systemu dla ZPM Szopienice.

Następnie omówiono problemy występujące przy projektowaniu systemów, wymagania i założenia, które strona polska musi spełnić przy przekazaniu wszystkich danych do systemu komunikacyjnego dla US Steel. Szczególnie należy zwrócić uwagę na następujące elementy :

- kodowanie
- grupowanie harmonogramowania
- zawartość, format i termin związany z połączeniem systemu do innych systemów i wykorzystanie tam informacji, które zostaną w systemie kierowania zebrane,



- uzyskanie informacji z Chase Brass odnośnie przebiegów technologicznych,
- określenie priorytetów.

W dniu 25.09.74 r., prowadzono dalsze rozmowy pomiędzy delegacją, Univac - Buffey oraz US Steel - Coyne.

Rozmowy prowadzono w biurach Univac w Pittsburghu. Zasadniczym tematem rozmów było określenie ilości i lokalizacji terminali w Walcowni Taśm.

Po zreferowaniu przez delegację przebiegu procesu technologicznego oraz potrzeb w zakresie informacji na poszczególnych rejonach walcowni, które wynikają z "Bilansu informacji", uzgodniono następujące zasady, które przyjęto przy określeniu lokalizacji i ilości terminali :

- a/ obciążenie terminala wynika z ilości komunikatów nadawanych z terminala i czasu niezbędnego na ich przygotowanie oraz ilości komunikatów otrzymywanych i czasem wyświetlania komunikatów na ekranie,
- b/ format komunikatów jest określony zgodnie z pojemnością ekranu monitora /12 linii po 80 znaków/ z tym, że dla treści komunikatu przyjmować należy tylko 8 linii rezerwując 3 linie górne na tytuł i adresy komunikatu oraz 1 linię dolną na komunikaty dotyczące błędów,
- c/ lokalizacja terminali wynika z zakładanych funkcji systemu w zakresie operatywnego kierowania produkcją,
- d/ ilość terminali w danym rejonie wynikać musi z obciążenia ilością komunikatów otrzymywanych i nadawanych z uwzględnieniem :
  - możliwości stawiania dodatkowych pytań i uzyskiwania odpowiedzi,
  - potrzeb komunikacyjnych z danym rejonem innych użytkowników systemu /np. kontrola wykonania zadań przez służbę dyspozytorską/
  - rezerwy zdolności transmisyjnej terminala na komunikaty o charakterze ogólnym oraz na przejęcie niektórych funkcji



sąsiadujące terminale w przypadku jego awarii :

W wyniku analizy powyższych problemów przyjęto następujące rozmieszczenie terminali :

- REJON I - namiarownia Odlewni Wlewków Ms i Cu  
U-100 - 1 szt w biurze wagowego
- REJON II - Odlewnia  
U-100 - 1 szt } w biurze  
DCT-1000 1 szt } mistrzów
- REJON III - Linia gorącego walcowania  
U - 100 1 szt } przy pulpicie sterowniczym  
DCT-1000 1 szt } operatora walcarki
- REJON IV - Tandem 2 klatkowy i żarzarko-trawiarka  
U-100 1 szt } w biurze mistrzpw  
DCT-1000 1 szt } w pobliżu
- REJON V - Walcownia na zimno, linia żarzenia i trawienia  
U-100 1 szt } w dyspozytorni  
DCT-1000 1 szt } elektrycznej  
U-100 1 szt w pomieszczeniu na końcu  
linii żarzarko-trawiarki  
Nr 1  
U-100 1 szt } w mistrzówce  
DCT-1000 1 szt }
- REJON VI - Linie cięcia  
U-100 } w mistrzówce  
DCT-1000 }
- REJON VII - magazyn wyrobów  
U-100 1 szt }  
DCT-1000 2 szt } w biurze magazyniera

UWAGA: DCT-1000 mają określone podania w tym rejonie i służą do :

- wydruku dokumentacji magazynowej
- wydruku dokumentacji wysyłkowej

Łącznie w walcowni taśm i odlewni zainstalować należy :

U-100 9 szt

DCT-1000 6 szt

i zabezpieczyć możliwości podłączenia.



DCT-1000 2 szt

Ponadto terminale zainstalować należy:

a/ w Dziale Planowania Produkcji

U-100	-	2szt
DCT-160	-	2 szt
DCT-1000	-	2 szt

b/ w Dziale Zbytu

U-100	-	1 szt
DCT-100	-	1 szt

c/ w Dziale Kontroli Jakości

U-100	-	1 szt
DCT-1000	-	1 szt

d/ w Biurze Kier. ZPM

U-100	-	1 szt
-------	---	-------

Razem ustalono lokalizację dla :

U-100	-	16 szt
DCT-1000	-	10 szt

Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian do ustalonej ilości i rozmieszczeniu terminali w powyższych komórkach funkcjonalnych w zależności od wyników szczegółowej analizy bilansu informacji w dalszych fazach projektowania systemu.

Pozostałe ilości terminali w stosunku do ilości określonej w kontrakcie zarezerwować należy dla :

- wydziału Wałków i Tulei
- Walcowni bruzdowej
- innych komórek

Szczegółowa lokalizacja terminali w tych obiektach ustalona zostanie w kraju w terminie wymaganym przez inne branże projektowe.

Przedyskutowano również sprawę dyspozytorów w poszczególnych rejonach. Wg opinii strony amerykańskiej ci dyspozytorzy nie są potrzebni, gdyż ich funkcje mogą spełniać ludzie z obsługi urządzeń, specjalnie do tego celu wyznaczeni.

Ze względu na rozczłonkowanie terminali ilość dodatkowej pracy nie jest zbyt duża.



W dniu 26.09.74 r. przeprowadzono końcowe rozmowy między delegacją a panami Buffey i Coyne. Spotkanie odbyło się w biurach Univac. Tematami spotkania były

1. Harmonogram prac projektowych i wdrożeniowych
2. Zakres odpowiedzialności stron
3. Organizacja prac projektowych
4. Protokół końcowy

ad 1 Harmonogram prac projektowych przedstawiony przez p. Buffey wygląda następująco :

- a/ koncepcja systemu do X.1974 r.
- b/ specyfikacja systemu do XII.1974 r.
- c/ opis funkcji systemu do II.1975 r.
- d/ projekty szczegółowe
  - techniczne oraz oprogramowanie w terminach zabezpieczających wdrożenie systemu w trakcie uruchomienia obiektów produkcyjnych. Terminy poszczególnych projektów zostaną określone w miesiącu lutym 1975 r.

Harmonogram wdrażania systemu przedstawiony przez p.Coyne wygląda następująco :

- a/ terminy oddania obiektów do eksploatacji
  - rozruch odlewni II kw.1976 r.
  - rozruch linii walcowniczej III kw.1976
  - rozruch pozostałych urządzeń walcowni IV kw.1976
  - produkcja I - II kw.1977 r.
  - oddanie budynku ETO II kw.1976 r.

Instalacja urządzeń komputerowych będzie możliwą dopiero po oddaniu budynku ETO.

Należy przewidywać, iż dostawy i instalacja urządzeń komputerowych będą się mogły odbywać w III kw.1976 r.

Rozpoczęcie prac na komputerze będzie możliwe w III kw.76 r.

b/ Etap I-szy wdrażania systemu

Etap ten charakteryzować się będzie sytuacją, w której dokonywany będzie rozruch technologiczny poszczególnych urządzeń produkcyjnych walcowni.



W okresie tym nie może być określonego z góry pełnego cyklu produkcyjnego, a wyroby z poszczególnych faz mogą być zawracane do przetopu. W zasadzie nie przewiduje się w tym okresie produkcji na zbyt. Zgodnie z harmonogramem budowy jest to okres od II do IV kw.76 r. Nie można w tym czasie mówić o pełnym zakresie pracy systemu komputerowego. Można natomiast uruchamiać poszczególne elementy systemu w miarę uruchamiania linii walcowniczej. W pierwszym etapie uruchamiania systemu komputerowego celowym będzie wprowadzenie danych do komputera poprzez karty dziurkowane.

Wprowadzenie danych przez terminale możliwe będzie dopiero w terminie późniejszym. Zasada ta jest wymagana przy wprowadzaniu systemu z uwagi na możliwość błędnych połączeń i konieczności sprawdzania systemu. Przystępując do pierwszego etapu wdrażania niezbędne jest posiadania następujących informacji :

- o zamówieniach
- o przebiegach technologicznych /instrukcje/
- o materiałach wsadowych na składowiskach
- o sposobie identyfikacji materiałów
- o namiarze i załadunku materiałów do pieców
- o urządzeniach i maszynach
- inne

Do końca IV kw.76 r., powinny być zinwentaryzowane wszystkie przebiegi materiałowe. Etap pierwszy wdrażania systemu obejmuje w zasadzie okres trzech miesięcy po instalacji urządzeń komputerowych tj do IV kw.1976 r.

#### c/ Etap II-gi wdrażania systemu

Etap ten powinien być zakończony w około 3 m-ce po etapie pierwszym, czyli do końca I kw.77 r. Wtedy powinny już być skompletowane wszystkie zbiory, uruchomione wszystkie programy oraz działać wszystkie terminale. Razem z rozpoczęciem normalnej produkcji zakładu na zamówienie systemu powinien wejść do równoczesnej eksploatacji.

ad 2. Zakres odpowiedzialności poszczególnych osób za prace projektowe określony został w załączniku nr 2.

ad 3. P. Buffey przedstawił strukturę organizacyjną projektowania systemu.



## a/ Uczestnicy projektowania systemu

- Bipromet
- HMN Szopienice
- Univac
- US Steel
- inni

## b/ Skład grupy projektowej

- kierownik /ze strony Univac i Biprometu/.
- sekretariat /w tym tłumacz/  
grupa 1106
- hardware
- software użytkowy i standardowy

Każda z grup software'owych składać się będzie z analityków i programistów

grupa 6145

struktura identyczna jak dla 1106

grupa użytkowników produkcyjnych

struktura wg rejonów i obiektów produkcyjnych

grupa administracyjno - szkoleniowa

ad 4. Protokół końcowy zaproponowany przez p. Buffey został przedyskutowany wspólnie z naszą delegacją i US Steel i końcową jego treść podano w załączniku nr 3.

3.3. Wizyta w Zakładzie Chase Brass w Cleveland

W dniu 19.09.74 r., delegacja wraz z panami Buffey - Univac i Coyne - US Steel wizytowała Zakłady Chase Brass w Cleveland, gdzie zapoznano się z technologią produkcji taśm. Chase Brass jest dostawcą technologii produkcji taśm został ujęty w sprawozdaniu z pobytu innych grup, dlatego w niniejszym sprawozdaniu ujęte są tylko zagadnienia ETO.

W czasie wizyty delegacja została zapoznana z eksploatowanym w Chase Brass systemem kontroli i planowania produkcji. System ten został opracowany przy założeniu braku własnego ośrodka, na zasadzie dzierżawy. Krótki opis działania systemu został przedstawiony przez pana Kirtzpatricka z Chase Brass.

Zagadnienia opracowania i eksploatacji systemu są wykonywane w trzech działach :

## 1. Dział EPD



## 2. Kontrola produkcji

### 3. Sekcja planowania produkcji

Dział EPD zatrudniający 7 osób, zajmuje się głównie projektowaniem i programowaniem, przy współpracy wyspecjalizowanych firm doradczych. Dział ten odpowiedzialny jest również za eksploatację istniejącego systemu. W kontroli produkcji zatrudnieni są pracownicy przeszkoleni specjalnie d/s ETO. Pracownicy ci mają do dyspozycji terminal do komunikacji z EMC oraz szybką drukarkę i czytnik kart. Sekcja planowania na podstawie informacji z komputera przygotowuje plany produkcyjne, obciążenie maszyn, oraz decyduje o wszelkich zmianach w produkcji. System kontroli prowadzony jest następująco : dokumenty przesyłane są kolejno poprzez stanowiska pracy, gdzie odnotowywana jest kolejna operacja przez operatora urządzenia. Dokumenty te odbiera, a następnie informacje do komputera przesyła "dyspozytor" zmianowy. Za wiarygodność informacji odpowiedzialni są pracownicy. Dane przed wprowadzeniem do komputera są dokładnie sprawdzone. System eksploatowany w Chase Brass jest nadal rozwijany przez Dział EPD z przyszłościowym zamierzeniem wprowadzenia kompletnego systemu sterowania produkcją.

#### 3.4. Wizyta w Zakładzie US Steel Duquense w Pittsburghu

W dniu 20.9.74 r., delegacja zwiedzała Zakład US Steel Duquense, gdzie miała okazję zapoznać się z aktualnie pracującym systemem planowania i kontroli produkcji. Ze strony Univacu w rozmowach brał udział p. Buffey, a ze strony US Steel panowie Scanlon i Coyne oraz z Duquense panowie Lutka i Watts.

Zakład w Duquense produkuje około 2 000 000 ton stali rocznie. Składa się ze stalowni konwertorowej-tlenowej, pieców grzewczych, walcowni gorącej i walcowni zimnej. System planowania i kontroli produkcją obejmuje tylko stalownię, piece grzewcze, walcownię gorącą i spedycję gotowych produktów.

Zapoznano delegację z historią wprowadzania systemu do Duquense. Prace nad wprowadzaniem systemu rozpoczęto w 1960 r. W r. 1966 rozpoczęto wdrażanie systemu. Po szeregu aktualizacjach w 1970 r. zdecydowano kupić Univac 6145 i system został prze-programowany. Obecna wersja systemu została wprowadzona w 1973r.



W swoich zamierzeniach US Steel chce rozszerzyć system również na walcownię zimną oraz na inne pomocnicze wydziały. Wyjaśniono i zademonstrowano delegacji sposób postępowania przy przygotowywaniu zamówienia odlewu /heat order/, grupowaniu zamówień w partię, identyfikowaniu powtarzalnych zamówień, wprowadzaniu procedur technologicznych, planowaniu i harmonogramowaniu produkcji. Planowanie i harmonogramowanie odbywa się przy bezpośrednim kontakcie człowieka z EMC. Kontrola postępu produkcji realizowana jest w czasie rzeczywistym na monitorach ekranowych /display/. Ciekawostką w Duquense jest tzw. "BROADCAST SYSTEM" charakteryzujący się tym, że na wszystkich dziurkarkach wzdłuż walcowni gorącej dziurkowane są informacje odnośnie każdego wlewka wchodzącego na walcarki. Informacje te drukowane są z pewnym wyprzedzeniem czasowym. Składowanie gotowej produkcji odbywa się na dużym składowisku. Stan i położenie poszczególnych gotowych półproduktów umieszczone w EMC.

Również w spełdycji poprzez monitor ekranowy i dalekopis uzyskuje się informacje o wysyłkach, drukuje się dokumenty wysyłkowe, aktualizuje się stan składowisk. Charakterystyczną cechą systemu w Duquense jest to, że system kontroluje dużą ilość materiałów i produkcją przy typowym przebiegu technologicznym, czyli sytuacja jest odmienna od tej, którą spotykamy w ZPM Szopienice.

Delegacja miała również okazję zapoznać się z systemem sterowania stalowni konwertorowej. US Steel ma wykonany model matematyczny konwertora i sterowanie jego odbywa się poprzez minikomputer typu BUNKER-RAMO 340.

Wykonywane są analizy właściwego prowadzenia procesu, namiarowania wsadu.

Posiadają kwantometr i poprzez minikomputer następuje korekta wsadów, do zamówienia przysłanego z planowania produkcji.

### 3.5. Wizyta w Centrum Obliczeniowym US Steel w Pittsburghu

W dniu 24.09.74 r., delegacja zwiedziła Centrum Obliczeniowe US Steel w Pittsburghu. Program wizyty i zwiedzania wyglądał następująco :

1. Omówienie przez p. Abstona wyposażenia, organizacji i zakresu



## pracy Centrum

## 2. Zwiedzenie Centrum

## 3. Omówienie przez p.R.Vaccaro funkcji EMC Univac 6145 w systemie komunikacyjnym

ad 1. Centrum Obliczeniowe US Steel w Pittsburghu jest głównym ośrodkiem obliczeniowym koncernu, który swoim zasięgiem obejmuje teren USA i Kanady. Centrum wyposażone jest w szereg różnego typu komputerów przeznaczonych do różnych celów. Do spełniania głównych funkcji, tj. przetwarzania informacji dotyczących zarządzania koncernem, posiada wyposażenia składające się z :

- 2 komputery IBM 360/65
- 1 komputer IBM 370/168

o łącznej pamięci operacyjnej 5,5 MB oraz z komputera Univac 6145 dla celów komunikacyjnych. 3 komputery IBM pracują wzajemnie ze sobą połączone w trójkąt sterowane z jednej konsoli. Komputery Univac 6145 sterują systemem komunikacyjnym do którego podłączonych jest około 400 terminali. Centrum połączone jest ze wszystkimi zakładami US Steel, oraz ze wszystkimi biurami sprzedaży US Steel na terenie USA i Kanady.

Połączenia Centrum z terminalami za pomocą linii telefonicznych o szybkości transmisji od 300 do 40 800 bodów

Centrum posiada do swojej dyspozycji :

- 64 jednostki pamięci taśmowej
- 83 " " dyskowej
- 4 " " bębnowej
- 8 stacji kontroli

Biblioteka posiada około 100 000 krążków taśmy.

Wybór potrzebnych w procesie przetwarzania taśm odbywa się software'owo przez wywoływanie na konsoli operatora 6-cyfrowego numeru krążka taśmy oraz numeru przewijaka roboczego.

Poza numerem taśmy nie posiadają żadnych innych oznaczeń identyfikujących co dostatecznie zabezpiecza zbiory informacji przed ich rozszyfrowaniem przez niepowołane osoby.

Organizacja zbiorów jest trójstopniowa.

Programowanie wykonywane jest przez 300 programistów.

Organizacja pracy wygląda następująco :

a/ OCC - operatorzy systemu /12 osób/



- b/ Control - przygotowanie przetwarzania, planowania obciążenia komputera /35 osób/
- c/ Zespół J/O - wejście/wyjście
- d/ JBM - operator maszyny
- e/ Tape joockey - ludzie dostarczający i odbierający taśmy przy funkcjonowaniu systemu
- f/ Biblioteka
- g/ 6145 - system komunikacyjny

Ponadto w Centrum znajduje się szereg różnych maszyn jak Honeywell, CDC do obliczeń naukowo-technicznych, jak również General Electric do przesyłania depesz oraz liczne urządzenia do przygotowania danych na kartach dziurkowanych, taśmach magnetycznych oraz urządzenia do mikrofilmowania.

ad 2. Zwiedzanie Centrum objęło główną rolę komputerów, bibliotekę, OCC, Control oraz spedycję gotowych wydawnictw.

ad 3. R. Vaccaro przedstawił funkcję EMC Univac 6145 jako procesora komunikacyjnego, który steruje pracą terminali w trybie konwersacyjnym. W systemie komunikacyjnym wyrazić można następujące funkcje :

1. Polling - zbieranie danych z terminali, zgłoszenie gotowości tj. posiadania skompletowanych danych oraz przekazanie danych do komputera głównego;
2. Selecting - badanie prawa do pobierania informacji z komputera głównego przez określony terminal /wg określonego klucza terminalowego/;
3. Message Validation - sprawdzenie upoważnienia do przekazania informacji z terminala do komputera głównego - oznacza to brak możliwości przekazywania innych informacji niż przewidzianych w programach;
4. Message Queuing - ustawianie terminala w kolejce do przekazania czy pobrania informacji z uwzględnieniem priorytetów i istnieje możliwość ustawiania 16 kolejek w tym 15 poziomów ważności w każdej kolejce - w razie równoważności, decyzję podejmuje operator.
5. Priority Assignment - podział poszczególnych terminali i informacji wg priorytetów - dokonywany jest z góry w programach -



wprowadzenie zmian możliwe jest tylko w specjalnym trybie przez upoważnionych programistów.

6. Hioid /Host Input/Output Driver/ - kierowanie pracą urządzeń pomocniczych jak dyski, taśmy.

UWAGA: oferowany przez US Steel system komunikacyjny nie obejmuje powyższej funkcji /problem do uzgodnienia z firmą Univac/;

7. CRT Page Handling - przekazywanie informacji do komputera sterowanie o formacie określonym pojemnością ekranu terminala. O ile komunikat ma większy format określa się ilość stron np.

1 of 3 - pierwsza strona komunikatu trzystronicowego

2 of 3 - druga " " "

3 Of 3 - trzecia " " "

Po ostatniej stronie następuje określenie O.K. o ile nie było błędów w danych lub też można z powrotem wywołać dowolną stronę i po korekcie błędów przekazać do EMC 6145 Umieszczenie kodu "R" na ostatniej stronie oznacza, że cały komunikat można już przekazać do komputera głównego /EMC 1106/.

Jeżeli komunikat nadano z nieupoważnionego terminala informacja nie jest przyjęta co potwierdzone jest napisem na monitorze: Invalid Transaction Code /kod transakcji nieważny/.

Błędne miejsce na poszczególnych stronach komunikatu wskazywane są świetlnym punktem /pulsatorem/.

8. Message Switching - zdolność przełączania komunikatów przez EMC 6145 pomiędzy poszczególne terminale - oznacza to możliwość nadawania informacji z dowolnego terminala na jakikolwiek inny terminal w zależności od potrzeb użytkowników,

9. Message Broadcasting - możliwość rozprowadzania komunikatów wzdłuż linii - jeden z operatorów terminala może przekazać ten sam komunikat na wszystkie bądź wybrane inne terminale - to samo musi dokonać automatycznie główny komputer /1106/ np. zawiadomienie o awarii maszyny przekazane może być wyłącznie do zainteresowanych komórek - stosuje się w tym przedmiocie rozdzielnik wg symboli terminalu o formacie/AA/



10. Network Management - modyfikacja statusu dla urządzenia określonego programowo - jeżeli nastąpiła awaria np. drukarki czy terminala operator może przenieść wydruk czy komunikat do innego urządzenia w danej konfiguracji chwilowo nie obciążonego lub dać dyspozycję do zaczekania jeśli przerwa w pracy urządzenia jest chwilowa np. tylko brak papieru w drukarce.
11. Network Manstoring - możliwość dla operatora skierowania komunikatu do jakiegokolwiek terminala i kontrolowanie wiadomości na tym terminalu przez skopiowanie obrazu na swoim terminalu, a następnie przesłanie do dowolnego innego terminala.
12. Message Recall - możliwość retransmisji potrzebnych komunikatów wg ich numerów np. w przypadku zniszczenia wydruku. Każdy terminal posiada licznik komunikatów, stąd łatwo zidentyfikować komunikaty a ponadto wiadomo jest ~~o~~ ile można przesłać komunikatów do pamięci dyskowej uwzględniając ich pojemność;
13. Statistics - określanie ilości komunikatów i innych parametrów systemu komunikacyjnego realizowanego przez EMC 6145, określonych programowo, a potrzebnych do analizy funkcjonowania systemu

UWAGA: przy pomocy 1 dysku o pojemności 2 MB jaki jest w zestawie EMC 6145 można przesłać ok. 2000 komunikatów dziennie. Powyższa zdolność zabezpiecza potrzeby Walcowni Taśm.

#### 4. Wnioski k o ń c o w e

1. Wyjazd w całości spełnił swoje zadania, określone w instrukcji wyjazdowej, które zostały wykonane.
2. Uzgodniono harmonogram dalszej pracy nad systemem dla ZPM Szopienice i współpracę z US Steel i Chase Brass.
3. Uściślono wspólnie z Univac i US Steel zasadę współpracy, sposób przygotowania niezbędnych informacji przez stronę polską, oraz sposób podejścia do rozwiązywania problemów z którymi spotkamy się w ZPM Szopienice



4. W projektowaniu systemu dla ZPM Szopienice US Steel będzie uczestniczył jako konsultant, oraz dostarczy kompletny system komunikacyjny Univac 6145
5. Uzgodniono termin następnego spotkania z US Steel na luty 1975 r. Aby to spotkanie spełniło swoją rolę niezbędnym jest
  - a/ podpisanie porozumienia między Univac i US Steel
  - b/ realizacja prac ujętych w harmonogramie
    - tj. opracowanie koncepcji systemu - październik 74 r.
    - specyfikacji systemu - grudzień 74 r.
    - funkcje systemu - luty 74 r.
6. Projektowany system dla ZPM Szopienice nie będzie kopią żadnego z systemów, z którym się zapoznano. Będzie tylko wykorzystywać pewne elementy systemu w US Steel. System w ZPM Szopienice będzie systemem szopienickim.



Z A R Y S

SYSTEM PLANOWANIA PRODUKCJI DLA ZEM SZOPIENICE

- I. Opis systemu
- II. Koncepcje projektu
- III. Opis funkcji podsystemów



## Opis systemu

Zasadniczym problemem, wobec którego stanęły różne gałęzie przemysłu, wymagające poważnych inwestycji kapitałowych, jest zaspokojenie wciąż rosnących potrzeb rynku, mając park maszynowy o względnie ustalonych zdolnościach produkcyjnych.

Dyrektor przedsiębiorstwa przemysłowego znalazł się między dwoma sprzecznymi tendencjami; z jednej strony naciski w kierunku zwiększenia starów materiałowych umożliwiających lepsze zaspokojenie żądań rynku w odniesieniu do lepszych usług i krótszych terminów dostawy, i z drugiej strony: presje ekonomiczne, zmierzające do zmniejszenia środków uwięzionych w dużych zapasach materiałowych.

Istota zagadnienia polega na wyprodukowaniu i sprzedaży możliwie największej ilości dobrego wyrobu w gatunkach, któreby zapewniły, stale zwiększający się udział, na rynku zbytu. Równocześnie przedsiębiorstwo musi pamiętać o tym, by koszt produkcji był niski. Z powyższego wynikają zadania Działu Planowania Produkcji: Stała obserwacja i kontrola zapasów materiałowych, na wszystkich etapach procesu produkcyjnego, poczynając od topienia aż do ekspedycji, zarówno w odniesieniu do ilości jak też jakości i rozmiarów.

Jakość jest pojęciem szerokim, zmieniających się w zależności od etapów procesu produkcyjnego. W operacjach walcowania może to być stopień chropowatości walca, w żarzeniu w piecach kołpakowych będzie to cykl żarzenia w połączeniu z atmosferą ochronną, na ciągłej linii żarzenia i trawienia. Może to być szybkość linii wraz z atmosferą itp.

Umiejętne planowanie określi, dla każdej jednostki produkcyjnej, odpowiednie ilości materiałów (półfabrykatów/ o właściwych parametrach, co z kolei pozwoli harmonogramiście na dobranie odpowiednich zleceń, w wyniku czego można będzie najpierw wykorzystać urządzenie, znajdujące się w harmonogramie oraz dostarczyć następnemu, w procesie, urządzeniu taki rodzaj materiału, który pozwoli na stworzenie najkorzystniejszego harmonogramu dla całości wydziału produkcyjnego.



Głównym zadaniem Działu Planowania Produkcji jest zaspokoić te wymagania przy zaangażowaniu, tjak najmniejszej ilości materiałów, w robotach w toku.

Jak można osiągnąć ten cel ? Nieodzowna jest tu umiejętność pracowania szybko i mądrze; należy wiedzieć co i kiedy robić, gdzie skierować materiały /półfabrykaty/, zawsze wiedzieć gdzie one znajdują się i umieć korygować odchylenia, innymi słowy: znajomość stanu faktycznego plus umiejętność rozpoznawania zależności istniejących między zdarzeniami produkcyjnymi, przy równocześnie szybkich i automatycznym reagowaniu, w formie wydawanych instrukcji i poleceń, odnośnie kierowania i kontroli operacjami produkcyjnymi. Te i inne, związane z nimi problemy wpłynęły na zbudowanie systemu planowania produkcji w oparciu o komputer.

### Koncepcje projektowe

Celem zabezpieczenia warunków i możliwości dalszego rozwoju, systemy planowania należy projektować w ujęciu funkcjonalnym. Na Dział Planowania Produkcji nie należy patrzeć w aspekcie wyłącznie ograniczonym, że jest to tylko komórka organizacyjna; raczej należy go traktować jako szereg funkcji, z których każda ma swoje specyficzne wymagania i potrzeby w odniesieniu do systemu. Z chwilą ustalenia tych potrzeb, zadaniem projektanta staje się koordynacja tych podsystemów /Funkcji/, w wyniku której, osiągnie się proponowane cele kompleksowego systemu.

System "SZOPIENICE" obejmuje zintegrowane podsystemy w odniesieniu do następujących funkcji :

- obróbka zamówień
- przygotowanie harmonogramu
- planowanie operatywne
- śledzenie postępów produkcji
- wysyłka /ekspedycja/
- obsługa klienta

/W/w funkcje są obszerniej opisane w rozdziale "Opis funkcji podsystemów"/.

Każdy z tych podsystemów odegra swoją specyficzną i wynikającą z zależności od innych podsystemów, rolę w osiągnięciu celów systemu.



1. Stworzenie i aktualizowanie dokładnej bazy danych, obejmującej: gospodarkę materiałową /surowce, półfabrykaty - - roboty w toku oraz wyroby gotowe/, zamówienia klienta i stan zaawansowania produkcji na poszczególnych urządzeniach produkcyjnych.
2. Opracowanie, na podstawie bazy danych, szeregu powtarzalnych i ~~problem~~owych raportów, zaspakajających potrzeby zarządu w zakresie dokładnej informacji, w oparciu o które opracowywać będzie realistyczne plany krótko - i długoterminowe.
3. Tworzenie terminowej, czytelnej, dokładnej i wyczerpującej dokumentacji technologicznej i wysyłkowej, któraby zagwarantowała wykonanie decyzji kierownictwa w zakresie wykonawstwa, kontroli jakości i specjalnych wymogów klienta.
4. Odzwierciedlenie zmian jednego rekordu w innych, z nim związanych, w sposób szybki i dokładny.

Projekt systemu będzie rozłożony na etapy, poczynając od planu długofalowego w odniesieniu do stopnia komputeryzacji różnych funkcji i ewentualnej rozbudowy systemu, obejmującej dalsze funkcje.

Z tego długofalowego planu zostaną wybrane do wdrożenia segmenty, które stanowią będą "główną ramę" systemu.

W rozwinięciu jej szkieletowej struktury w kierunku wdrożenia I etapu, należy uwzględnić szereg czynników :

1. Czas potrzebny na osiągnięcie biegłości przez grupę programistów,
2. Sprawność grupy projektowej /kierownictwa/ w rozwiązywaniu wewnątrz - i międzywydziałowych konfliktów
3. Długość szkolenia, przez które musi przejść użytkownik
4. Stopień zaangażowania się użytkownika w szkoleniu.

Chcąc zapewnić powodzenie systemowi, zakres etapu I musi być ustalony na bardzo ostrożnym szacunku wyżej wymienionych czynników. Logika tego jest chyba oczywista.

Prace nad drugim etapem mogą się rozpocząć dopiero po dokonaniu testów w odniesieniu do segmentów I etapu.



Wobec, jednak, istniejących współzależności między podsystemami, niedotrzymanie terminu rozruchu któregośkolwiek z nich może spowodować to, że w planowanym terminie oddania systemu do użytku, nie będzie co oddać do ruchu.

### Opis funkcji systemu

Krótki opis wszystkich funkcji, podany poniżej, ma na celu wyjaśnienie nazw funkcji i nie stanowi wyczerpującej listy wszystkich raportów i innych środków, których one dostarczają.

### Obróbka zamówień

Ten podsystem obejmuje czynności działu planowania produkcji od chwili otrzymania zamówienia przez zakład do chwili wprowadzenia go do bazy danych, tj. gotowego do ujęcia go przez wstępny harmonogram.

Obejmuje on :

1. Sprawdzenie zamówienia pod kątem usunięcia błędnych danych, które wkładły się do rekordu wejściowego i przygotowanie zestawień błędnych rekordów,
2. Przydzielenie zamówieniu odpowiedniej instrukcji technologicznej
3. Aktualizacja rekordów komputerowych o zatwierdzone zmiany, wprowadzone do zamówień,
4. Przydział zamówienia do określonego urządzenia produkcyjnego względnie grupy urządzeń, w przypadku istnienia możliwości wyboru,
5. Opracowanie wybranych kodów dla uproszczenia przygotowania raportów lub/ i przeszukiwania zbiorów,
6. Wydruk zamówienia z dokładnymi instrukcjami technologicznymi
7. Przygotowanie dla właściwego Biura zbytu wymaganych potwierdzeń przyjęcia zamówienia lub zmian wprowadzonych do zamówień,
8. Przygotowanie komputerowego rekordu dla każdego zamówienia
9. Opracowanie szeregu sprawozdań dotyczących zaległych zamówień w rozbiciu na terminy wykonania/ w granicach



tygodnia/ itp.

10. W oparciu o powyższe sprawozdania, opracowanie i wyznaczenie realistycznych terminów wykonania i wysyłki.

### Przygotowanie harmonogramu

Niniejszy podsystem, obejmuje czynności od chwili wprowadzenia kompletnego zamówienia /uzupełnionego przez dane wprowadzone przez Podsystem obróbki zamówień/ do bazy danych aż do chwili rozpoczęcia czynności produkcyjnych, obejmuje on :

1. Wydawanie szeregu raportów, z których korzysta planista /harmonogramista/ w podejmowaniu decyzji odnośnie przydzielenia materiałów z zapasów gotowej lub, w toku, produkcji lub też w obłożeniu kart wytopu,
2. Przegląd wszystkich, zależnych od siebie, rekordów na podstawie których planiści mogą podjąć decyzje dotyczące wprowadzenia zmian w przebiegach technologicznych np. np. walcowanie wykańczające, zamiast trawienia i żarzenia wykańczającego.
3. Wykorzystanie lub rezerwowanie materiału na wykonanie zamówienia zgodnie z decyzją podsystemu obróbki zamówień. "Wykorzystanie" w niniejszym rozumieniu oznacza wynalezienie rekordu zwoju z którego zostanie pokryte zamówienie klienta. "Rezerwowanie", z drugiej strony, oznacza zapis decyzji zmniejszenia ilości materiałów nierozdysponowanych. W przypadku rezerwacji, związanie materiału z określonym zamówieniem następuje już po rozpoczęciu produkcji.
4. Przegląd rekordów komputera pozwalający harmonogramistom na łączenie większej ilości rekordów w grupy produkcyjne np. jeżeli klient zamawia różne szerokości w ilościach mniejszych niż te, które mieszczą się w jednym, optymalnie wielkim, zwoju, wówczas łączy się szereg zwojów i traktuje się je jako jedno zamówienie aż do momentu cięcia na gotowe.
5. Dostarczanie raportów obrazujących dokładny stan zapasów, celem utrzymania na odpowiednim poziomie ilości surowców, robót w toku oraz wyrobów gotowych.
6. Dostarczanie raportów wskazujących harmonogramistom na



zamówienie przeznaczone do produkcji mające materiał przydzielony lub zarezerwowany.

7. Prowadzenie zbioru materiałów w nadmiarze lub produkcji nietrafionej.
8. Dostarczanie posegregowanych list, umożliwiających przydzielenie /skierowanie/ tych materiałów do posiadanych zamówień.

#### Planowanie operatywne

Niniejszy podsystem obejmuje czynności Działu Planowania Produkcji, mające na celu doprowadzenie materiałów do różnych urządzeń produkcyjnych zgodnie z wymogami podsystemu obróbki zamówień.

Obejmuje on :

1. Wydruk dokumentacji produkcyjnej, dla każdego urządzenia produkcyjnego, w takim stopniu szczegółowości, aby zapewnić właściwy przebieg procesu produkcyjnego każdej pozycji, wyznaczonej przez harmonogramistę,
2. Zmniejszenie do minimum czasu potrzebnego na wytworzenie harmonogramu,
3. Prowadzenie w komputerze staru zaawansowania wykonania harmonogramów czynnych na wszystkich lub wybranych urządzeniach produkcyjnych,
4. Automatyczna aktualizacja, związanych z tym, rekordów obrazującą stopień zaawansowania produkcji i wykonania planu,
5. Tam, gdzie stosuje się plany tygodniowe w rozbiciu na rodzaje produkcji, opracowywanie dobowych raportów produkcji, wykazujących, dzień po dniu, stopień wykonania planu produkcji.

#### Śledzenie postępów wykonania zamówień

Niniejszy podsystem dostarcza systemowi planowania operacyjnego informacji obrazującej to, co się aktualnie dzieje w wydziale produkcyjnym.

Obejmuje on :



1. Rejestrację działalności produkcyjnej
2. Spraw<sup>nie</sup>, pod względem kompletności i dokładności, wprowadzanych rekordów,
3. Odrzucanie nieważnych danych, z wskazaniem rodzaju błędu lub braku danej lub błędnej danej
4. Przygotowanie kontrolnych raportów błędów dla zarządu, z wskazaniem odcinków, na których nie przestrzega się zaleceń dokonania poprawek w możliwych do przyjęcia terminach
5. Dostarczanie, na żądanie, stanu zaawansowania wykonania zamówienia na określonym urządzeniu produkcyjnym np. Jak wiele wykonano od początku zmiany ?  
Jak wiele powstało wybraków i dlaczego ? Czy zamówienie nr 1234 X zostało wykonane i dokąd zostało przekazane ?
6. Przekazywanie dokładnych danych wynikowych systemu innym systemom celem uniknięcia wielokrotnego zapisu tych samych danych.
7. Wydruk szczegółowych danych, na zakończenie pewnych okresów rozrachunkowych, do wykorzystania przez zainteresowane działy zarządu.

#### Wysyłka /ekspedycja/

Niniejszy podsystem obejmuje czynności Działu Planowania Produkcji od momentu zapakowania materiału do chwili opuszczenia, przez niego, zakładu :

Obejmuje on :

1. Wydruk zestawień materiałów gotowych do wysyłki w rozbiciu na klienta, miejsce przeznaczenia i rodzaj transportu.
2. Prowadzenie, w razie potrzeby, zbioru specjalnych wymagań odnośnie samochodów, zbyt dużych wymiarów wyrobów, specjalnych osłon itp. celem dostarczenia przewoźnikom potrzebnych informacji.
3. Prowadzenie rekordów obrazujących ilości materiałów /wyrobów/ gotowych do wysyłki, które zostały wypuszczone przez kontrolę do przejęcia przez przewoźnika,



4. Uzupełnienie rekordów komputerowych o informację, dotyczące atestów kontroli jakości lub wstrzymania przez kontrolę,
5. Wydruk dokumentacji wysyłkowej, która towarzyszyć będzie wysyłce oraz wydruk rekordów wynikowych systemu w postaci wymaganej przez inne systemy, dla których stanowić będą informację wejściową,
6. Aktualizacja wszystkich odpowiednich rekordów systemu planowania produkcji o dane odnośnie dokonanej wysyłki.

### Obsługa klienta

Podczas gdy inne podsystemy przyczyniają się do poprawy obsługi klienta, niniejszy podsystem zajmuje się tymi wszystkimi raportami i środkami, które mają specyficzny cel dostarczenia klientowi odpowiedzi na jego zapytania odnośnie stanu zaawansowania wykonania jego zamówienia.

Obejmuje on :

1. Wyświetlenie na ekranie monitora lub wydruk na terminalu dokładnego stanu wykonania określonego zamówienia: zamówione ilości, wysyłki do chwili obecnej, urządzenie na którym w chwili obecnej znajduje się zamówienie w toku produkcji, materiał gotowy do wysyłki itp.
2. Przygotowanie raportów, wskazujących określonemu klientowi zestawienie wszystkich jego zamówień przyjętych wraz z podaniem aktualnego stanu wykonania każdego z nich.

Poza funkcjonalnymi podsystemami wyżej opisanymi, należy pamiętać, że dokładna, bieżąca i kompleksowa baza danych przygotowania przez te podsystemy, stanowić będzie podstawę dla szerokiego wachlarza raportów "Badających puls" operacji produkcyjnych oraz wskazywania odcinków produkcyjnych, wymagających akcji korygujących.



ZAŁĄCZNIK Nr 2

Bipromet - Szopienice

Zakres czynności:

Przydzielono:

- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1. Projekt formularza zamówienia do wprowadzania do systemu wydruk wyników | Z. Wybraniec           |
| 2. Ustalić grupy /Instrukcje operacyjne/                                   | B. Mędrecki            |
| 3. Kodowanie<br>- Rozliczenie<br>- Rodzaje zamówień itd                    | Łomiński/Wyłoniec      |
| 4. Informacja i dokumenty systemu przekazywane innym systemom              | Stasiak                |
| 5. Dodatkowe wymagania innych systemów w odniesieniu do systemu            | -"-                    |
| 6. Opracowanie procedur Chase Brass w formie komputerowej                  | Mędrecki<br>Blicharski |



Protokół Nr 2

USS Chase Brass Univac

Uczestnicy:

Szopienice/Bipromet  
-----

Data: wrzesień 14-26.1974 r.

Miejsce: Univac Pittsburgh, USS Pittsburgh  
Chase Brass Cleveland

W wyniku szeregu spotkań roboczych w Univac Pittsburgh, USS Pittsburgh i Chase Brass, Cleveland w dniach od 14.09. - 26.09.74 r. postanowiono, że prace nad projektem przebiegać będą w następującej kolejności :

1. Koncepcja systemu ma być opracowana do końca października 74
2. Specyfikacja systemu opracowana do końca grudnia 1974
3. Specyfikacja /opis/ funkcji podsystemów opracowana do końca lutego 1975
4. Harmonogram projektu komputerowego musi być uzgodniony z harmonogramem budowy Zakładu Szopienice, co oznacza, że system wejdzie w życie w połowie roku 1977
5. W okresie pomiędzy teraz a 1977, ustalone zostaną cele częściowe, które odpowiadać będą terminom budowy poszczególnych części Zakładu, co pozwoli na wykazania stopnia realizacji systemu komputerowego
6. Po zakończeniu specyfikacji systemu, zostanie opracowany kompletny harmonogram projektu /komputerowego/ oraz z obciążeniem siłą roboczą.
7. Wobec tego, że ustalono plan rozmieszczenia terminali, zostanie on wykorzystany w projektowaniu przedstawionego systemu
8. Po napisaniu i zatwierdzeniu specyfikacji systemu, USS przystąpi do prac nad projektem systemów. Prawdopodobnie w styczniu lub lutym 1975. Do czasu zatwierdzenia specyfikacji systemów, udział USS nie jest przewidywany.
9. Pewien podział obowiązków /odpowiedzialności/ został już dokonany, w oparciu o zalecenia USS. Te prace /w oparciu o powyższy podział/ będą wykonywane równolegle, z opracowaniem podstawowej specyfikacji systemu.

Zgodzono się z tym, że zrealizowano wszystkie cele serii spotkań roboczych, a mianowicie :

- a/ koncepcje projektowe
- b/ format We/wy
- c/ Rozmieszczenie terminali
- d/ Ustalenie liczby i typów terminali
- e/ Współpraca między użytkownikiem/produkcja/ a Ośrodkiem Przetwarzania Danych
- f/ Zasady przygotowania Bazy Danych



g/ Całościowy harmonogram projektu

P.D. Bulley będzie w stałym kontakcie z US Steel i będzie odpowiedzialny, za przekazanie informacji, mającej istotne znaczenie dla projektu systemu.

Zaleca się, by następne spotkanie między grupą projektową a US Steel powinno się odbyć <sup>10 30</sup> w Katowicach, w ostatnim tygodniu lutego 1975, celem przedyskutowania specyfikacji /opisu/ funkcji podsystemów i ustalenia harmonogramu dla etapu projektowania.