

Historia „Numeracji” w polskiej sieci telefonicznej.

(pierwsza redakcja)

Motto:

*„Uchronić od zapomnienia – przekazać ten zarys historii - nowej
generacji polskich pracowników telekomunikacji”*

Uwaga !

Zastrzega się prawa autorskie.

Eugeniusz Gołębiewski

W-wa 8.10.2006 r.

Warszawa 8 październik 2006 r.

Spis treści.

1. Wstęp.
 - 1.1. Numeracja telekomunikacyjna.
 - 1.2. Numeracja telekomunikacyjna a inne krajowe systemy numeracji.
 - 1.3. Okresowość zmian numeracji telekomunikacyjnej.
 - 1.4. Przyczyny zmian numeracji telekomunikacyjnej.
 - 1.5. Koszty zmian numeracji telekomunikacyjnej.
 - 1.5.1. Koszty u operatorów sieci.
 - 1.5.2. Koszty u abonentów biznesowych.
 - 1.5.3. Koszty u abonentów indywidualnych.
 - 1.6. Zakłócenia w ruchu telekomunikacyjnym związane ze zmianami w systemie numeracji.
 - 1.7. Funkcje Urzędu Komunikacji Elektronicznej – UKE w zakresie numeracji.
 - 1.7.1. Tablice zagospodarowania numeracji.
 - 1.7.2. Rejestr numerów wykorzystywanych przez dostawców usług o podwyższonej opłacie.
 - 1.7.3. Numery Rutingowe.
 - 1.7.4. Wykaz decyzji o przydziale numeracji.
 - 1.8. Aktualnie obowiązujący „plan numeracji krajowej dla publicznych sieci telefonicznych – „PNK-TF 2004”.
 - 1.9. Potrzeby zmian w „PNK-TF 2004”.
2. Osiem, charakterystycznych etapów historii rozwoju numeracji w polskiej sieci telefonicznej.
 - 2.1. **Etap I.** - Lokalna telefonia miejscowa tylko z obsługą w ruchu ręcznym, przez telefonistki;
 - 2.2. **Etap II.** - Lokalna automatyczna, telefonia miejscowa obsługiwana przez pojedynczą, dla danej miejscowości, automatyczną centralę miejscową, systemu elektromechanicznego oraz telefonistki ręcznej centrali międzymiastowej - CMM;
 - 2.3. **Etap III.** - Lokalna automatyczna, telefonia miejscowa obsługiwana w dużych aglomeracjach, przez układ wielocentralowy kilku central automatycznych – CA oraz przez telefonistki ręcznej centrali międzymiastowej - CMM;
 - 2.4. **Etap IV.** - Powstawanie i rozwój ruchu półautomatycznego końcowego a następnie tranzytowego dla telefonistek CMM - w określonych relacjach o zasięgu: okręgowym, międzymiastowym, międzynarodowym;
 - 2.5. **Etap V.** - Powstawanie i rozwój międzymiastowego ruchu automatycznego końcowego systemu „miasto – miasto” a następnie tranzytowego w określonych relacjach;
 - 2.6. **Etap VI.** - Powstawanie i rozwój międzynarodowego ruchu automatycznego końcowego systemu „stolica – stolica” w

określonych relacjach do abonentów stolic państw obozu socjalistycznego a następnie do abonentów całych obszarów niektórych państw europejskich;

2.7. **Etap VII.** - Powstawanie i rozwój międzymiastowego ruchu automatycznego, końcowego i tranzytowego, opartego o sieć automatycznych central miejscowych, międzymiastowych oraz międzynarodowych, systemu rejestrowego Pentaconta z sygnalizacją MFC - „R2” oraz w systemie zelektronizowanym „E 10-A” i „Samsung –TDX-1B”;

2.8. **Etap VIII.** - Powstanie i rozwój międzymiastowego oraz międzynarodowego ruchu automatycznego opartego o cyfrowe centrale miejscowe, międzymiastowe i trzy cyfrowe centrale międzynarodowe z sygnalizacją „C7”;

3. Zamknięty plan numeracji krajowej – 5.12.2005 r..

4. Zakończenie.

5. Załączniki.

- Nr.1 - „Historia zmian w PNK w ujęciu tabelarycznym.”

1. Wstęp.

1.1. Numeracja telekomunikacyjna.

Numeracja telekomunikacyjna jest międzynarodowym i krajowym systemem, pozwalającym na właściwe, bezkolizyjne kierowanie ruchu oraz biling (połączeń) telekomunikacyjnych, poprzez różne sieci do różnych odbiorców. Numeracja jest to jeden z podstawowych elementów systemu telekomunikacyjnego. Powinna być jego najtrwalszym ogniwem.

1.2. Numeracja telekomunikacyjna a inne krajowe systemy numeracji.

Telekomunikacyjny system numeracyjny jest jednym z wielu krajowych systemów określających: osobę, pojazd, produkt itp. Do takich systemów zalicza się między innymi:

- PESEL;
- NIP;
- Adresowe kody pocztowe;
- Numerację samochodów i pojazdów;
- Kody kreskowe na produktach;
- Numerację: lotniczą, PKP, autobusową itp.

1.3. Okresowość zmian numeracji telekomunikacyjnej.

Praktycznie okresowość zmian numeracji była i jest różna. Zazwyczaj co 2-3 lata. Zależna jest od pilnych, uzasadnionych potrzeb wynikających z postępu technicznego, rozwoju sieci i usług.

Przy decyzji zmian jest pełna świadomość poniesienia kosztów zarówno u operatorów jak i u abonentów oraz świadomość, iż zmiany powodują odpowiednie, okresowe pogorszenie jakości, okresowy spadek ruchu oraz wzrost reklamacji i obniżenie opinii o funkcjonowaniu sieci.

Kiedy po raz pierwszy (lata 1950) międzynarodowa organizacja telekomunikacyjna CCITT przy ONZ opracowała pierwsze zalecenia w zakresie numeracji oraz instrukcję – „Podręcznik numeracji”, wówczas określiła, iż „plan numeracji międzynarodowej i krajowej powinny być projektowane na co najmniej 50 lat”..

Już w latach 70-tych, ze względu na postęp technologiczny, granicę tą zmniejszono do 25 lat. W okresie lat 80/90 granicę tą skrócono do 15 lat. Współcześnie określa się ją na 10 lat. System numeracji telekomunikacyjnej powinien mieć odpowiednią, dużą rezerwę na wzrost liczby abonentów komórkowych oraz dynamiczny wzrost różnych usług, nawet obecnie nie wyobrażalnych.

1.4. Przyczyny zmian numeracji telekomunikacyjnej.

Zazwyczaj zmiany numeracji telekomunikacyjnej są powodowane:

- brakiem numerów abonenckich w danej strefie numeracyjnej i koniecznością powiększenia zasobów (rezerw) numeracyjnych, szczególnie w dużych aglomeracjach miejskich;
- brakiem numerów dostępowych do nowych usług lub nowych operatorów;
- koniecznością rekonfiguracji poszczególnych płaszczyzn sieci (miejscowej, strefowej, międzymiastowej, międzynarodowej) oraz koniecznością ujednolicenia formatów numerów w sieci krajowej oraz międzynarodowej;
- wprowadzeniem w sieci stacjonarnej formatów numerów takich jakie funkcjonują w sieciach komórkowych;
- koniecznością uporządkowania dostępu do wszystkich służb interwencyjno – alarmowych (tzw. „Pogotowia...”) w jeden, jednolity nr „112”;
- kształtowania nowych planów taryfikacji;
- wprowadzenia nowej usługi - „zachowania przydzielonego numeru” („przenośności numeru”);
- identyfikacji abonenta przez jego numer krajowy i w związku z tym brak konieczności zapamiętywania w jakiej strefie numeracyjnej ten numer się znajduje;

1.5. Koszty zmian numeracji telekomunikacyjnej.

Jakiegokolwiek zmiany w numeracji powodują różne, znaczne, koszty u zarówno u operatorów jak również i u abonentów urzędowych oraz indywidualnych.

1.5.1. Koszty u operatorów sieci.

Do kosztów u kilkudziesięciu (61) operatorów sieci stacjonarnych zalicza się między innymi:

- a) opracowanie komunikatów oraz reklamówek i ulotek o zmianach;
- b) ogłoszenia (czasem kilkukrotne !!!) w lokalnych i ogólnokrajowych massmediach (prasa, TV, radio);
- c) indywidualne, listowne, zawiadomienie wszystkich abonentów;
- d) wprowadzenie odpowiednich zmian w oprogramowaniu każdej cyfrowej, miejscowej centrali telefonicznej operatora;
- e) wprowadzenie u operatora odpowiednich zmian w informacyjnych bazach komputerowych dla systemów: bilingowych, informacji Biura Numerów, wydawniczego książki telefonicznej itp.;
- f) wprowadzenie odpowiednich zmian w służbowych systemach łączności jak np.: pamięć w centralach wewnętrznych

PABX danego operatora; pamięć numeracyjna w telefonach stacjonarnych i komórkowych; pamięć w faksach; pamięć w modemach / komputerach itp.;

- g) wymiana nadruków (ze starą numeracją telefonów) w: pismach firmowych, kopertach, pieczętkach, reklamówkach, kalendarzach (koszt wymiany lub erraty !!!), wizytówkach służbowych itp.;

1.5.2. Koszty u abonentów biznesowych.

Do kosztów u abonentów biznesowych zalicza się:

- a) Koszty wymienione w pkt. nr.: 1.5.1.a; 1.5.1.f (koszt wezwania serwisu !!!); 1.5.1.g;
- b) Opracowanie i wydanie wewnętrznej informacji dla potrzeb pracowników, użytkowników służbowych środków łączności danej instytucji;
- c) Dodatkowe powiadomienie o zmianie numeracji wszystkich zagranicznych kontrahentów i instytucji współdziałających (koszt korespondencji i koszt czasu na nią);

1.5.3. Koszty u abonentów indywidualnych.

Do kosztów u abonentów indywidualnych zalicza się:

- a) wprowadzenie odpowiednich zmian w systemach łączności abonenta jak np.: pamięć numeracyjna w telefonach stacjonarnych i komórkowych; pamięć w faksie; pamięć w modemie / komputerze;
- b) wymiana nadruków (ze starą numeracją telefonów) w: prywatnych wizytówkach pismach i kopertach, pieczętkach itp.;
- c) powiadomienie znajomych za granicą i w kraju o zmianie numeru (koszt korespondencji i koszt czasu na nią);
- d) zmiany w dotychczasowym korzystaniu z usług blokady dostępu do określonych sieci (np.: strefowej, m/m; m/n; 0~70; 0~30; 0~20 itp.)

1.6. **Zakłócenia w ruchu telekomunikacyjnym związane ze zmianami w systemie numeracji.**

Jakiegokolwiek zmiany numeracji powodują, proporcjonalne do nich, zakłócenia w ruchu (pomyłki wynikłe z braku informacji lub ze starych nawyków wybierania numeru; stany natłoku itp.).

Zaraz po zmianie numeracji następuje lawinowy wzrost jałowego ruchu, wynikły z niewłaściwego (pomyłkowego) wybierania i nieosiągalności oraz konieczności ponownego powtórzenia wybierania na poprawne.

Sytuacja taka, w zależności od zakresu zmian, trwa nieraz przez dość długi okres (praktycznie do miesiąca), aż abonenci przyzwyczajają się no nowych reguł numeracyjnych.

1.7. Funkcje Urzędu Komunikacji Elektronicznej – UKE w zakresie numeracji.

Podstawowe zarządzanie numeracją aktualnie jest dokonywane przez organ regulacyjny w telekomunikacji - UKE, na podstawie:

- Ustawy - Prawo Telekomunikacyjne i
- Planu numeracji krajowej dla sieci publicznych, za pomocą przydziałów numeracji dla operatorów publicznych, którzy udostępniają ją innym uczestnikom rynku telekomunikacyjnego, w tym użytkownikom swojej sieci (wtórne zarządzanie numeracją).

UKE, jako regulator, prowadzi w skali całego kraju i dla wszystkich operatorów racjonalną „gospodarkę zasobami numeracji” (Dz. Ustaw Nr. 78, poz. 734. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2004 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących gospodarowania numeracją w publicznych sieciach telefonicznych wraz z załącznikiem).

Numeracja jest ściśle związana z infrastrukturą telekomunikacyjną. Wykorzystywanie numeracji wymaga regulacji, uwzględniającej uzasadnione potrzeby:

- operatorów publicznych,
- podmiotów eksploatujących sieci,
- podmiotów udostępniających usługi,
- użytkowników,

1.7.1. Tablice zagospodarowania numeracji

Poniżej przedstawia się „**Zbiornicze zestawienia numeracji przydzielonej przez Prezesa UKE przedsiębiorcom telekomunikacyjnym, zgodnie z Planem numeracji krajowej dla publicznych sieci telefonicznych.**”

Możliwość osiągnięcia tekstu przez witrynę UKE – www.uke.gov.pl :

a) Stacjonarne publiczne sieci telefoniczne:

- [Zasoby numeracyjne oraz wykaz stref numeracyjnych dla stacjonarnej publicznej sieci telefonicznej PSTN](#)
- [T1 - Tablica Zagospodarowania Numeracji abonenckiej dla sieci PSTN \(dla każdej z 49 stref numeracyjnych\)](#)

b) Ruchome (komórkowe) publiczne sieci telefoniczne:

- [T2 - Tablica Zagospodarowania Numeracji abonenckiej w sieci PLMN \(numeracja dla operatorów GSM\)](#)
- [T9 - Tablica Zagospodarowania Numeracji abonenckiej w sieci PLMN \(numeracja dla MVNO - Mobile Virtual Network Operators\)](#)

c) Sieci teleinformatyczne (Internet):

- [T3 - Tablica Zagospodarowania Numeracji dostępu do sieci teleinformatycznych NDSI](#)

d) Numeracja abonenckich usług specjalnych (118XXX):

- [T4 - Tablica Zagospodarowania Numeracji "118"](#)

e) Sieci inteligentne (30, 40, 70, 80):

- [T5 - Tablica Zagospodarowania Numeracji dostępu do usług sieci inteligentnych IN](#)

f) Sieci operatorów usług międzystrefowych i międzynarodowych oraz połączeń z sieci stacjonarnej do sieci komórkowej:

- [T6 - Tablica Zagospodarowania Numeracji dostępu do sieci NDS](#)
- [T7 - Tablica Zagospodarowania Numeracji Międzynarodowych Punktów Sygnalizacyjnych ISPC](#)

g) Usługi wykorzystujące technologię IP:

- * [TZN VoIP - Tablica zagospodarowania numeracji niegeograficznej \(o wyróżniku sieci WST AB=39\) dla świadczenia usług telefonii wykorzystującej pakietową transmisję danych w technologii IP \(VoIP\)](#)

1.7.2. Rejestr numerów wykorzystywanych przez dostawców usług o podwyższonej opłacie.

Prezes UKE prowadzi jawny rejestr numerów wykorzystywanych przez dostawców usług o podwyższonej opłacie.

Dostawca usługi o podwyższonej opłacie, na podstawie art. 65 ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne, przekazuje Prezesowi Urzędu Komunikacji Elektronicznej informacje o swojej nazwie, adresie, siedzibie, rodzaju i zakresie świadczonej usługi o

podwyższonej opłacie oraz numerze lub numerach wykorzystywanych do świadczenia tej usługi.

Informacje powyższe dostawca usługi o podwyższonej opłacie przekazuje w terminie co najmniej 7 dni przed dniem rozpoczęcia świadczenia tej usługi.

1.7.3. Numerzy Rutingowe.

Poniżej przedstawia się komentarz do „Tablicy Zagospodarowania Numeracji dla Numerów Rutingowych (Routing Number RN)”.

W uzupełnieniu stanowiska Prezesa URTiP w sprawie przenośności numerów z maja 2004 r., po konsultacjach z operatorami ruchomych i stacjonarnych publicznych sieci telefonicznych w sprawie interfejsu międzyoperatorskiego, właściwe będzie przyjęcie poniższych ustaleń dla warstwy ISUP.

- 1) **RN** (routing number) będzie zamieszczany w parametrze Called Party Number wiadomości IAM, przed numerem abonenta B (tryb połączony "concatenated"). RN będzie dołączany zawsze po odpytaniu bazy dla numerów przeniesionych, bez obowiązku dołączania po odpytaniu dla numerów nie przeniesionych. Wartość parametru NoA (Nature of Address) = 3, adresowanie "en-bloc".
- 2) **RN (5D)** = "C hex" + XYZT, gdzie:
 - a) dla numerów geograficznych (również niektórych nie geograficznych - do ustalenia przez operatorów)
XY = AB = wskaźnik strefy numeracyjnej
ZT = numer HOST (tzw. HOST-ID) w danej SN
(dla danego XY)
Uwaga: po ewentualnym dojściu ZT do wartości 99 ustali się inny AB dla tej SN (tu AB nie wyróżnia formatu i nie zajmuje zasobów PNK),
 - b) dla numerów nie geograficznych
XYZT – numer operatora (X=0).
- 3) Operatorzy sieci ruchomych i stacjonarnych będą mogli pozyskiwać XYZT w formacie 2a) oraz 2b).
XYZT będą ustalane po otrzymaniu wniosku operatora i zamieszczane w tablicach zagospodarowania RN na stronie internetowej UKE.
- 4) Możliwe jest stosowanie różnych metod realizacji technicznej przenośności numerów (ACQ, QoR, OR) na tej samej wiązce łączy międzyoperatorskich, na przykład od operatora A do B stosowana jest metoda ACQ, a od B do A na tej samej wiązce łączy metoda QoR.

- 5) W przypadku stosowania przez operatorów, na danej wiązce łączy, metody QoR, po uzgodnieniu tego faktu w umowach dwustronnych, operatorzy powinni w wiadomości REL stosować kod przyczyny Release Cause =14, oznaczający "ported number".
- 6) Prezes UKE preferuje stosowanie metody ACQ, następnie QoR i w ostateczności OR.
- 7) W celu umożliwienia zastosowania przez innych operatorów najbardziej efektywnej metody z punktu widzenia kierowania ruchu, czyli ACQ, niezależnie od stosowanej metody technicznej realizacji przenośności numerów, każdy z operatorów powinien udostępniać informacje o numerach przeniesionych z jego sieci, z jego zakresami numeracji.
- 8) Dla przenośności lokalizacyjnej realizowanej w ramach sieci danego operatora stacjonarnego, numery przeniesione lokalizacyjnie nie są traktowane na interfejsie międzyoperatorskim jako przeniesione i w związku z tym informacje o tym fakcie nie znajdują się w bazach danych numerów przeniesionych innych operatorów.

1.7.4. Wykaz decyzji o przydziale numeracji.

Zbiorczy wykaz decyzji UKE o przydziale numeracji przedsiębiorcom telekomunikacyjnym i podmiotom obejmuje:

- Wykaz decyzji o przydziale numeracji wydanych przez Prezesa URTiP w 2004 roku.
- Wykaz decyzji o przydziale numeracji wydanych przez Prezesa URTiP w 2005 roku.
- Wykaz decyzji o przydziale numeracji wydanych przez Prezesa UKE w I półroczu 2006 roku.

1.8. **Aktualnie obowiązujący „plan numeracji krajowej dla publicznych sieci telefonicznych – „PNK-TF 2004”.**

Ówczesny Minister Infrastruktury, kierujący działem administracji rządowej – łączność, Rozporządzeniem z dnia 15 kwietnia 2004 r. (Dz. Ustaw Nr. 78, poz. 735) ustalił **plan numeracji krajowej dla publicznych sieci telefonicznych – „PNK – TF”** składający się z:

- zakresów numeracji i formatów numerów;
- wskaźników obszarów;
- wskaźników sieci telekomunikacyjnych;
- wskaźników usług telekomunikacyjnych;

Numeracja ta obejmuje nie tylko telefonię ale i całą telekomunikację, bo:

- telefonię stacjonarną;

- telefonię ruchomą (komórkową: 0~50; 0~51; 0~60; 0~66; 0~69; 0~88;);
- dostęp do sieci teleinformatycznej – NDSI (0~20); w tym do Internetu;
- sieć inteligentną - NDIN; (0~30; 0~40; 0~70; 0~80;);
- dostęp do sieci przywoławczych (0~64);
- dostęp do abonenckich usług służb specjalnych – AUS (9XY; 9XYZ; 11X; 11XCDU) w tym do wszystkich (kilkanaście) służb alarmowo – interwencyjnych i pomocy (tzw. „Pogotowia...” – „112”);
- Dostęp do sieci operatorów świadczących usługi przez wskaźnik – (NDS („10XX” i „10XXX”) 4/5 cyfrowy numer dostępu (np. do sieci: m/n, m/m; strefowych);

„Plan numeracji krajowej dla publicznych sieci telefonicznych PNK-TF” jest budowany w oparciu o zalecenia podstawowych dokumentów międzynarodowych na zaleceniach serii „E.....” a w szczególności „E 164”: dawnego (do 1993 r.) CCITT oraz Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego – ITU.

PNK-TF jest dokumentem normatywnym dla całej telekomunikacji w Polsce. Porządkuje wiele zasadniczych spraw numeracyjnych.

1.9. Potrzeby zmian w „PNK-TF 2004”.

Aktualne potrzeby oraz propozycje zmian planu numeracji zostały omówione w „Debacie numeracyjnej UKE” w dniu 28.09.2006 r. w referatach:

- a) „Gospodarka zasobami numeracji w Polsce” – UKE-Departament Telekomunikacji
- b) „Uwarunkowania zmiany planu numeracji” –IŁ – Jerzy Paczocha
- c) „Plan numeracji krajowej – wizja rozwoju i zmian” –Polkomtel (Plus) – Piotr Naszkowski;
- d) „Problemy i kierunki zmian w numeracji” – TPSA – A. Wiśniewski;
- e) „Propozycja zmian PNK” – UKE – Marek Madej;
- f) „Jak wykrecać numery...czyli czas posprzątać w PNK”-
- niezależni eksperci – M. Bębenek i J. Kubasik;
- g) „ENUM – podstawy projektu” – NASK – a. Bartosiewicz;

Referaty te można osiągnąć na witrynie UKE: www.uk.gov.pl

2. Osiem, charakterystycznych etapów historii rozwoju numeracji w polskiej sieci telefonicznej.

Rozróżnia się osiem, charakterystycznych etapów historii rozwoju numeracji w polskiej sieci telefonicznej, a mianowicie:

2.1. **Etap I. - Lokalna telefonia miejscowa tylko z obsługą w ruchu ręcznym, przez telefonistki;**

Początki potrzeby numeracji abonentów telefonicznych sięgają czasu (w Polsce - lata 1900 / 1910), w którym powstawały lokalne sieci abonenckie z ich macierzystą centralą miejscową, obsługiwaną sposobem ręcznym przez „telefonistki”.

Aparaty i centrale telefoniczne były „systemu MB” (każdy aparat był zasilany z własnej ogniwa / baterijki a wywołania strony przeciwległej dokonywało się za pomocą lokalnego „induktora” – tj. prądnicy prądu przemiennego ok. 75 V – 25 Hz, uruchamianej za pomocą korbki w aparacie lub w łącznicy.

Początkowo sieci i centrale miejscowe były bardzo małe tj. od kilku, kilkunastu, do kilkudziesięciu a maksymalnie do 100 abonentów. Również takiej pojemności były ówczesne łącznice miejscowe (do 100 NN).

Wtedy każdemu abonentowi przydzielano jego indywidualny, charakterystyczny „numer” tj. od 1 do 100 (numer: **D,U**). Nawet przy kilkudziesięciu abonentach nie w sposób było aby telefonistki pamiętały wszystkie ich nazwiska, ich uprawnienia oraz usytuowanie w polu łączeniowym łącznicy (numer liniowego gniazdka połączeniowego i wskaźnika – „klapki” wywoławczej).

Dynamiczny rozwój telefonii w stolicy i w dużych miastach powodował, iż w jednej sieci miejscowej, liczba abonentów rosła do kilkuset - wówczas instalowano koło siebie kilka łącznic 100 NN, obsługujących wspólnie tych abonentów. Przy liczbie do 1000 abonentów ich numeracja już musiała być trzycyfrowa (**C,D,U**).

Zazwyczaj sieć miejscową, przy ponad 300 NN (powyżej trzech łącznic 100 NN, bezpośrednio współpracujących ze sobą), dzielono na dwa lub więcej „obszarów obsługi” w wielobocznym układzie międzycentralowym np. na dzielnice miasta:

- Centrum;
- Północ;
- Południe;
- Wschód;
- Zachód,
- „sieć podmiejska” – obrzeża miasta;

Sieć miejscowa powyżej 1000 NN miała już numerację abonencką - czterocyfrową (**M,C,D,U**). Układ międzycentralowy takiego miasta stanowiły wiązki łączy pomiędzy łącznicami ręcznymi dzielnicowych central miejscowych w układzie wielobocznym (tj. każda centrala z każdą). Po tych wiązkach telefonistki obydwu „central dzielnicowych”

zapewniały połączenia ręczne (międzycentralowe) abonentów z jednej dzielnicy do drugiej.

Reasumując etap początkowy - numeracja abonencka była odpowiednia do liczby abonentów w danej miejscowości: jedno; dwu; trzy i cztero – cyfrowa (**U; DU; CDU i MCDU**). Służyła ona do:

- identyfikacji abonenta A i jego uprawnień,
- identyfikacji abonenta B,
- określenia „drog kierowania” połączeniem,
- taryfikacji abonenta A;

Ze stosunkowo krótkiego numeru abonenta nie można było jednak określić:

- centrali do której jest podłączony abonent,
- miejscowości, gminy, powiatu, województwa, kraju, kontynentu, skąd abonent pochodzi,

W tym etapie rozwoju sieci i ruchu ręcznego, CCiTT - Organizacja Międzynarodowej Unii Telekomunikacyjnej – UIT opracowała wtedy już pewne, generalne, zalecenia dla międzynarodowej i krajowej służby ruchu telefonicznego (telefonistek).

Zalecenia CCiTT dotyczyły procedur postępowania jak np.:

- kontakt z abonentem,
- sposoby realizacji zamówień,
- systemy ruchu: z oczekiwaniem, przyspieszony, szybki, mieszany,
- zasady kierowania ruchu,
- udzielanie informacji,
- załatwianie reklamacji,

Procedury te, zwano wówczas „Regulaminem służby ruchu”.

„Regulamin” nie obejmował spraw numeracji (w zasadzie procedury regulaminowe dotyczyły tylko definicji abonenta „A” i „B”).

Zalecenia CCiTT początkowo dotyczyły ruchu ręcznego, następnie ręcznego i automatycznego a później również i automatycznego.

W dokumentach tych, z upływem czasu, w coraz większym zakresie pojawiały się zalecenia dotyczące półautomatyzacji, automatyzacji, komutacji, sygnalizacji oraz numeracji.

Zalecenia te były okresowo, zazwyczaj co cztery lata, uzupełniane oraz aktualizowane i wydawane w postaci „Ksiąg zaleceń CCiTT” w odpowiednich do roku wydania kolorach okładek np. wydawane kolejno księgi: czerwona, zielona, niebieska, biała, żółta itp.

W tym etapie, dla stolicy i większych miast, powstawał problem potrzeb okresowego wydawania spisu telefonów (nazwisko, numer, adres

abonenta; zasady: zamawiania połączeń, udzielania informacji, reklamacji, opłat taryfowych oraz inne wskazówki).

2.2. Etap II. - Lokalna automatyczna, telefonia miejscowa obsługiwana przez pojedynczą, dla danej miejscowości, automatyczną centralę miejscową, systemu elektromechanicznego oraz telefonistki ręcznej centrali międzymiastowej - CMM;

Pierwsze automatyczne centrale telefoniczne – CA (w Polsce ok. 1910 / 1912), były stosunkowo małej pojemności tj. od 100 NN do 1.000 NN; później do 8.000 NN. Taka CA miała już numerację cztero – cyfrową (**M,C,D,U**), z tym, że cyfry: „**0X**” przeznaczone były na połączenia do określonych („**X**”) telefonistek CMM a cyfry „**9X**” do określonych („**X**”) służb interwencyjno alarmowych. W takim układzie CA maksymalnie mogła obsłużyć 8.000 abonentów (**M** = 1,2,3,4,5,6,7,8).

W tym etapie, pogłębiły się potrzeby okresowego wydawania spisu telefonów dla większych miast.

W tym czasie CCiTT wydaje szereg zaleceń technicznych dotyczących zasad: automatyzacji ruchu miejscowego, komutacji, sygnalizacji, numeracji, teletransmisji itp.

2.3. Etap III. - Lokalna automatyczna, telefonia miejscowa obsługiwana w dużych aglomeracjach, przez układ wielocentralowy kilku central automatycznych – CA oraz przez telefonistki ręcznej centrali międzymiastowej - CMM;

Sieć miejscowa powyżej 10.000 NN (kilka CA o pojemności kilku tysięcy NN każda), miała już numerację abonencką - pięciocyfrową (**Q,M,C,D,U**).

Układ międzycentralowy takiego miasta (w Polsce ok. 1920 r.) dzielono na dwa lub więcej „obszarów obsługi” w wielobocznym układzie międzycentralowym (np. na dzielnice miasta: Centrum; Północ; Południe; Wschód; Zachód, obrzeża miasta – „sieć podmiejska”).

Cyfra „**Q**” – określała w/w dzielnicę miasta (CA) i kierunek do CA podmiejskiej lub kilku CA podmiejskich.

W takim układzie międzycentralowym, maksymalna liczba abonentów mogła wynosić 64.000 NN (**Q** = 1 - 8; **M** = 1 – 8; **QM** = 0X – kierunek do CMM i **QM** = 9X – kierunek do służb interwencyjno alarmowych). Cyfra „**Q = 8**”, jako praktycznie długo nie zajmowana, została później wykorzystana jako pierwsza cyfra „numeru kierunkowego” na sieć automatycznego ruchu końcowego systemu „miasto – miasto”.

Powyższy przykład dotyczy przypadku aglomeracji i układu węzła, dla którego udało się ustalić jednolitą numerację abonencką – **QMCDU**.

Występowały wówczas również i inne przypadki numeracji np. niejednolitej – mieszanej np. cztero, pięcio i sześć - cyfrowej.

Zautomatyzowana sieć międzycentralowa takiego miasta składała się z wiązek łączy pomiędzy poszczególnymi CA dzielnicowymi w układzie wielobocznym (tj. każda z każdą CA). Po tych wiązkach realizowane były automatyczne połączenia międzycentralowe abonentów z jednej dzielnicy do drugiej oraz do telefonistek CMM, telefonistek AUS i służb interwencyjno alarmowych.

W tym etapie, znacznie pogłębiły się potrzeby okresowego wydawania spisu telefonów dla większych miast.

2.4. Etap IV. Powstawanie i rozwój, ruchu półautomatycznego końcowego a następnie tranzytowego dla telefonistek CMM - w określonych relacjach o zasięgu: okręgowym, międzymiastowym, międzynarodowym;

W okresie lat 1960 / 1968 powstała w Polsce i szybko rozwinęła się półautomatyczna sieć międzymiastowa. W latach 1968 / 1970 nastąpiło znaczne ograniczanie tej sieci na korzyść dynamicznego rozwoju międzymiastowego ruchu automatycznego systemu „miasto – miasto”.

Natomiast półautomatyzacja ruchu międzynarodowego została rozpoczęta w Polsce w 1951 roku. W 1960 roku działało w Polsce kilkanaście a do 1965 roku - kilkadziesiąt międzynarodowych relacji półautomatycznych, realizujących ruch wychodzący i przychodzący do Polski (zautomatyzowany, Warszawski Węzeł telefoniczny –WWT oraz do abonentów z kilkudziesięciu obszarów półautomatycznej sieci krajowej.

W tym etapie nie było jeszcze jakiegokolwiek formy ruchu pełno automatycznego, realizowanego przez abonentów.

Dopiero powstał i rozwijał się ruch półautomatyczny końcowy a dalej półautomatyczny z automatycznym tranzytem. Początkowo wychodzące wiązki łączy półautomatycznych były usytuowane w polu gniazdkowym łącznic ręcznych i tu nie było problemów numeracyjnych.

Dopiero kiedy liczba relacji i łączy półautomatycznych była tak duża, iż trzeba było uruchomić (lata 1962 / 1964) dla telefonistek specjalne „automaty” („stopnie grupowe” i automaty - AMA w CMM bezsznurowych - CMMb). Automaty te służyły do wybierania „kierunku” oraz wolnego łącza w poszukiwanej wiązce.

Wówczas po raz pierwszy powstał problem zdefiniowania konkretnej numeracji dla tych „kierunków” międzymiastowych (współcześnie – wskaźniki stref numeracyjnych = „AB”) oraz międzynarodowych (współcześnie – wskaźniki krajów = „CC” lub „CCC”).

Przy półautomatycznych połączeniach końcowych format wybieranego numeru kształtował się:

~ „A” / „AB” ~ „QMCDU”

W przypadku „automatu dla ruchu tranzytowego” – (poza numerem „kierunkowym” „A” lub „AB” automatu ruchu końcowego), trzeba było dodatkowo wybrać „numer kierunkowy na tranzyt”, jedno lub dwu cyfrowy „X” lub „XY”.

Wówczas format wybieranego numeru przez telefonistkę w półautomatycznych połączeniach krajowych z automatycznym tranzytem kształtował się:

~ „A” / „AB” ~ „X” / „XY” ~ „QMCDU”

Wówczas wystąpił, po raz pierwszy, problem usytuowania „sygnału zgłoszenia”, w trakcie wybierania:

- sygnał zgłoszenia telefonistce gotowości do łączenia z automatu CMM;
- sygnał zgłoszenia docelowego automatu dla półautomatycznego ruchu końcowego,
- sygnał zgłoszenia docelowej centrali miejscowej (przed numerem **QMCDU** abonenta B.)

W tym czasie CCiTT wydaje szereg zaleceń technicznych dotyczących zasad półautomatyzacji ruchu okręgowego, międzymiastowego i międzynarodowego („Księgi zaleceń CCiTt: czerwona i zielona).

Przykładowo: ustalono numerację osiągnięcia w ruchu półautomatycznym poszczególnych kontynentów (pierwsza cyfra - „C” – „numer strefy kontynentalnej”):

- „3” - Europa (południowa i zachodnia) i „4” (Europa środkowa, północna i wschodnia); Polska otrzymała wskaźnik – „48”;
- „2” – Afryka;
- „1.” - Ameryka Północna (Kanada; USA) i część Ameryki Środkowej („1x” i „5x”);–
- „5” - Ameryka Południowa;
- „6” - Oceania (oraz Japonia, Australia)
- „7”; „8”; „9” – „wielkie obszary” (ZSRR – „7”; Wschodnia Azja z Chinami; Obszar Północnego Pacyfiku – „8”; Bliski i Środkowy Wschód, w tym Indie – „9”);

Poza tym ustalono numerację dwu i trzycyfrową („CC” i „CCC”) dla wszystkich krajów. Ten system numeracji w międzynarodowym ruchu półautomatycznym pozostał również dla przyszłego, międzynarodowego ruchu automatycznego na całym globie ziemskim.

Problemy z numeracją pogłębiły się, gdy powstały:

- (1962 – 1964) trzy, duże centrale CMMb i krajowa sieć ruchu półautomatycznego w Bydgoszczy, Warszawie i Katowicach;
- (1965) została uruchomiona międzynarodowa centrala ruchu półautomatycznego systemu „MN-60” umożliwiające przez nie automatyczny:
 - tranzyt w krajowej sieci półautomatycznej pomiędzy kilkudziesięcioma CMM, włączonymi do tej sieci oraz tranzyt do CMN – „MN –60” i dalej do półautomatycznej sieci międzynarodowej ruchu wychodzącego z Polski;
 - dostęp telefonistek CMN (Warszawa, Poznań, Katowice) do krajowej sieci ruchu półautomatycznego;
 - dostęp zagranicznym telefonistkom (z międzynarodowej, przychodzącej sieci ruchu półautomatycznego) do abonentów z kilkudziesięciu obszarów półautomatycznej sieci krajowej;

Dodatkowo do problemów numeracyjnych doszła wtedy numeracja do AUS oraz numeracja służbowa – MSE.

W latach 1970 –tych dodatkowo powstały „stopnie grupowe do automatycznego tranzytu ruchu półautomatycznego” dla relacji półautomatycznych nie objętych „półautomatyczną siecią CMMb:”

Wyżej wymienione CMMb oraz „stopnie tranzytowe” spowodowały, iż bardzo skomplikowały się zagadnienia numeracji w krajowej sieci ruchu półautomatycznego, zarówno w samej sieci krajowej jak i przy połączeniach z półautomatyczną siecią międzynarodową.

2.5. **Etap V. - Powstawanie i rozwój międzymiastowego ruchu automatycznego systemu „miasto – miasto”, końcowego a następnie tranzytowego w określonych relacjach;**

Automatyczny ruch końcowy w układzie „miasto – miasto” (początki – 1964 r.; rozwój do 1970 roku; likwidacja – do 1975 roku) wymagał zdefiniowania prefiksu wyjścia na w/w sieć (zazwyczaj była to powszechnie nie zajęta, pierwsza, cyfra – „8”) oraz „wskaźników międzymiastowych”. Początkowo były to wskaźniki jedno, dwu i trzycyfrowe („A”; „AB”; „ABC”), nie zawsze zgodne ze współczesnymi „wskaźnikami stref numeracyjnych” – „AB”, gdyż takich stref wówczas jeszcze nie opracowano. Format wybierania numeru przez abonenta w krajowych połączeniach końcowych kształtował się:

~ 8ABC ~ QMCDU

Jednak sprawa ta przyspieszyła opracowanie takich stref numeracyjnych, wraz z określeniem ich obszarów obsługi. Początkowo było znacznie więcej stref numeracyjnych (1965 r. - 304 SN) niż obecnie (49 SN). Liczba stref numeracyjnych malała wraz z optymalizacją struktury sieci krajowej (zmniejszały się liczby: central miejscowych z kilku tysięcy do ok. 180 obecnie oraz central międzymiastowych z 304 do 49 obecnie).

Dynamiczny rozwój ruchu automatycznego „miasto – miasto” spowodował jego możliwość automatycznego tranzytowania za pomocą „automatycznych stopni tranzytujących międzymiastowy ruch miasto - miasto”. W takim przypadku, poza prefiksem („8”) i numerem „kierunkowym” („A”; „AB”; ABC”), trzeba było dodatkowo wybrać „numer kierunkowy na tranzyt”, jedno („X”) lub dwu („XY”) cyfrowy. Wówczas format wybieranego numeru przez abonenta w krajowych połączeniach tranzytowych kształtował się:

~ 8ABC ~ XY ~ QMCDU

Poza tym wystąpił wówczas, problem usytuowania „sygnału zgłoszenia” oraz liczby tych sygnałów, w trakcie wybierania przy połączeniach tranzytowych.

W tym czasie CCiTT wydaje szereg zaleceń technicznych dotyczących zasad automatyzacji ruchu międzynarodowego, międzymiastowego i okręgowego, (Księgi CCiTT: zielona, niebieska i biała).

Oddzielnie zostają określone przez CCiTT **zasady planu numeracji (zalecenia serii „E...”** oraz po raz pierwszy wydany - **„Podręcznik numeracji”**), obejmujące np.:

- numerację poszczególnych: kontynentów, wielkich obszarów (ZSSR, Chiny, Indie, Australia), numerację krajów, zasady numeracji sieci krajowej; numerację tą przyjęto jako identyczną z uprzednio opracowanej i wdrożonej numeracji dla międzynarodowego ruchu półautomatycznego;
- obszary numeracyjne;
- prefiksy i numery dostępu;
- numeracja skrócona (np. abonenckich usług specjalnych - AUS);
- formaty numeru abonenckiego w układzie: lokalnym, międzymiastowym i międzynarodowym;
- sygnały „zgłoszenia centrali” w numerze wieloczlonowym;
- temporyzacja połączeń;

2.6. **Etap VI. - Powstawanie i rozwój międzynarodowego ruchu automatycznego systemu „stolica – stolica” w określonych relacjach do abonentów stolic państw obozu socjalistycznego a następnie do**

abonentów całych obszarów niektórych a później wszystkich państw europejskich;

W 1960 roku powstała i rozwinęła się (kolejnymi czterema fazami) - automatyzacja ruchu międzynarodowego. W 1965 roku, po uruchomieniu w W-wie międzynarodowej centrali ruchu półautomatycznego systemu krzyżowego - MN60, na jej wiązki półautomatyczne wprowadzono również międzynarodowy ruch automatyczny. W efekcie w kilkudziesięciu międzynarodowych relacjach, na wspólnych wiązkach, zostały realizowane obydwa rodzaje ruchu tj. półautomatyczny i automatyczny.

W tym etapie automatyzacja ruchu międzynarodowego, wychodzącego z Polski przebiegała następującymi, czterema fazami:

- Faza I – automatyczny ruch tylko pomiędzy aglomeracjami obydwu stolic „państw obozu socjalistycznego”;
- Faza II – automatyczny ruch pomiędzy aglomeracją Warszawy a obszarem całego, docelowego kraju „państw obozu socjalistycznego”;
- Faza III - automatyczny ruch pomiędzy aglomeracją Warszawy oraz kilkunastu, dużymi miastami w Polsce a obszarem całego, docelowego kraju niektórych, wybranych zachodnich państw europejskich;
- Faza IV - automatyczny ruch pomiędzy aglomeracją Warszawy oraz kilkudziesięciu, dużymi miastami w Polsce a obszarem całego, docelowego kraju w Europie;

We wszystkich wyżej wymienionych, fazach automatyzacji ruchu międzynarodowego, po stronie polskiej ówczesnie istniała sygnalizacja dekadowa.

Problemy z automatyzacją ruchu międzynarodowego, w tym etapie, były podobne jak z automatyzacją ruchu międzymiastowego systemu „miasto – miasto”. Dotyczyły one zagadnień:

- prefiksów międzynarodowych;
- wskaźników kraju oraz stref numeracyjnych;
- formatów numerów w połączeniach do abonenta B;
- temporyzacji łączenia;
- rejestracji ruchu (dla rozliczeń międzynarodowych oraz oceny jakości);
- sygnałów zgłoszenia w wieloczęłkowym numerze międzynarodowym;
- numerów dostępu do AUS i do dostawców różnych usług;

2.7. Etap VII. - Powstawanie i rozwój międzymiastowego ruchu automatycznego, końcowego i tranzytowego, opartego o sieć automatycznych central miejscowych, międzymiastowych – i międzynarodowych, systemu rejestrowego z sygnalizacją MFC - „R2” oraz w systemie zelektronizowanym „E10-A” i „Samsung –TDX-1B”;

Początki tego ruchu to budowa licencyjnych central miejscowych, międzymiastowych i międzynarodowych w systemach: krzyżowo – rejestrowych „Pentaconta” (1976 / 1983) oraz w zelektronizowanym systemie central „E 10-A” (1980 / 1983) i „Samsung – TDX-1B”.

Wdrożenie oraz dynamiczny rozwój w Polsce automatycznych central (miejscowych - CA, międzymiastowych - ACMM i międzynarodowych - ACMN) systemu rejestrowego i zelektronizowanego, z sygnalizacją MFC - „R2” – spowodowało uporządkowanie wielu spraw związanych z numeracją a mianowicie:

- przejście w ruchu automatycznym z systemu wybierania i sygnalizacji dekadowej na system sygnalizacji MFC-R2.;
- możliwość współdziałania w systemie sygnalizacji MFC-R2 z wszystkimi automatycznymi centralami międzynarodowymi w Europie i na innych kontynentach;
- likwidacja systemu ruchu automatycznego „stolica – stolica”;
- sukcesywna likwidacja systemu automatycznego „miasto – miasto”;
- opracowanie polskiego, podstawowego dokumentu normatywnego p.t. „Plan numeracji krajowej dla publicznych sieci telefonicznych PNK-TF” (np.: „PNK-TF 1988);
- wdrożenie do eksploatacji, trzech automatycznych central międzynarodowych – ACMN (Warszawa; Poznań; Katowice) wraz z odpowiednim podziałem obsługi abonentów w sieci krajowej;

W ówczesnym czasie, przy wdrażaniu automatycznych central miejscowych „CA - E 10-A, „CA Samsung TDX –1B”, międzymiastowych ACMM – E10-A a nawet przez stosunkowo krótki okres czasu działania centrali międzynarodowej w Warszawie – „EMNA – E 10-A” – istniało wiele problemów technicznych związanych z sygnalizacją (dekadową i MFC – R2).

2.8. Etap VIII. - Powstanie i rozwój międzymiastowego oraz międzynarodowego ruchu automatycznego opartego o cyfrowe centrale miejscowe, międzymiastowe i trzy cyfrowe centrale międzynarodowe z sygnalizacją „C7”;

Wdrożenie (1994 rok) oraz dalszy (do ok. 2002 r.), dynamiczny rozwój w Polsce automatycznych, cyfrowych central (miejscowych - ECA, międzymiastowych - EACMM i międzynarodowych -EACMN) systemów EWSD, E 10B, 5ESS i S12, z sygnalizacją „C7” – spowodowało dalsze uporządkowanie wielu spraw związanych z numeracją a mianowicie:

- możliwość wprowadzenia (przez odpowiednią numerację i sygnalizację – „C7”) olbrzymiej liczby różnych usług oferowanych abonentowi przez wielu, różnych operatorów;
- ujednolicenie systemu numeracji krajowej i międzynarodowej;
- możliwość głębokiej analizy numeru abonenta A i B dla wielu, różnorodnych, ważnych celów;
- modernizację struktury sieci krajowej i międzynarodowej;
- kierowanie ruchu telefonicznego na kilka dróg alternatywnego wyboru;
- ujednolicenie formatów numerów i schematów wybierania w sieci krajowej i międzynarodowej;
- wprowadzenie „gospodarki zasobami numeracji”;
- „rachunek bilingowy”;

Te uporządkowanie było i nadal jest regulowane planem numeracji PNK–TF, okresowo, co kilka lat aktualizowanym.

W historii telekomunikacji polskiej było co najmniej około dziesięć wydań „PNK – TF”. Obecnie trudno jest osiągnąć te dokumenty. Nie mniej, korzystając z wiedzy „ekspertów seniorów”, przedstawia się w załączniku Nr.1. pt. „Historia zmian w PNK w ujęciu tabelarycznym.” (dane z referatu ‘Jak wykręcać numery...’ M. Bębenek i J. Kubasik z debaty numeracyjnej 28.09.2006 r. w UKE).

Już w Etapie III, gdzie w dużych miastach zaczęły występować układy wielocentralowe (nawet z obsługą ręczną !) powstał problem ustalenia optymalnej, perspektywicznej numeracji dla takiego węzła sieci miejscowej.

Wówczas dokonano następujących, podstawowych ustaleń (przykład „PNK-TF 1980 r” - fragmenty):

- W stanie docelowym założono jednolitą 8-cyfrową numerację krajową abonentów telefonicznych;
- Numer krajowy składać się będzie z dwu członów:
 - wskaźnika międzymiastowego, określającego strefę numeracyjną oraz
 - numeru strefowego określającego abonenta w obrębie strefy;

- Liczba cyfr w numerach strefowych będzie zależna od wymaganej pojemności strefy w stanie docelowym i może wahać się od 5-ciu do 7-miu;
 - W strefach których pojemność docelowa nie przekroczy 800.000 NN, numeracja będzie jednolita, odpowiednio 5 – lub 6 – cyfrowa;
 - Natomiast w strefach o pojemności docelowej powyżej 800.000 NN, numeracja w stanie docelowym będzie mieszana: 6 –cio i 7 –mio cyfrowa; będą to strefy numeracyjne: Warszawa, Gdańsk, Katowice, Łódź i Wrocław;
 - Liczba cyfr we wskaźniku międzymiastowym stanowić będzie dopełnienie liczby cyfr numeru strefowego do 8 –miu;
 - Strefy o numeracji 5 –cio i 6 –cio cyfrowej będą miały jeden wskaźnik międzymiastowy, odpowiednio 3 – i 2 –cyfrowy a strefy o numeracji mieszanej 6 -cio i 7 –mio cyfrowej – dwa wskaźniki międzymiastowe:
 - dwucyfrowy, po którym osiągnięci będą abonenci o numerach 6 –cio cyfrowych a także abonentkie usługi specjalne AUS i międzymiastowe służby eksploatacyjne – MSE;
 - oraz jednocyfrowy wskaźnik międzymiastowy, po którym osiągnięci będą abonenci o numerach 7-mio cyfrowych (np. strefa numeracyjna Warszawa będzie miała wskaźniki międzymiastowe „22” i „2”);
 - Numery strefowe AUS i MSE będą we wszystkich strefach numeracyjnych jednakowe; pierwszą cyfrą numerów AUS będzie „9” a numerów MSE – „0”, przy czym numery MSE nie będą osiągalne dla abonentów;
 - Cyfra „0” stanowić będzie dla abonentów prefix wyjściowy na automatyczną sieć międzymiastową a cyfry „0 ~ 0” – prefix wyjściowy na automatyczną sieć międzynarodową; symbol „~” oznacza sygnał zgłoszenia ACMM;
 - Numer międzynarodowy abonenta w Polsce będzie miał postać:
 - 0 ~ 0 48 ABC QMCDU** – w strefach o numeracji 5-cyfrowej
 - 0 ~ 0 48 AB PQMCDU** – w strefach o numeracji 6-cyfrowej
 - 0 ~ 0 48 A SPQMCDU** – w strefach o numeracji 7-cyfrowejgdzie „48” jest wskaźnikiem („CC”) międzynarodowym Polski
 - Numer krajowy abonenta w Polsce będzie miał postać:
 - 0 ~ ABC QMCDU** – w strefach o numeracji 5-cyfrowej
 - 0 ~ AB PQMCDU** – w strefach o numeracji 6-cyfrowej
 - 0 ~ A SPQMCDU** – w strefach o numeracji 7-cyfrowej
 - Numery AUS będą trzycyfrowe i będą zaczynać się na „9”;
- po wyczerpaniu zakresu trzycyfrowej numeracji AUS – dopuszcza się numerację AUS mieszaną trzy i cztero cyfrową; numery AUS

będą miały postać: „9XX” lub „9XXX”, gdzie „X” będzie dowolną cyfrą;

- Numeracja MSE obejmie:
 - stanowiska telefonistek w centralach międzymiastowych i międzynarodowych;
 - wiązki ręcznych łączy międzymiastowych, osiąganych przez telefonistki ACMM;
 - urządzenia badaniowe łączy międzymiastowych;
- Rozróżnia się pięć grup urządzeń badaniowych i stanowisk technicznych łączności służbowej, określonych cyfrą „X”:
 - automatyczne odzewniki przyjściowe – „AOP”, osiągane przez stanowiska ręczne lub przez półautomatyczne urządzenia sterujące, służące do szybkiego sprawdzania jakości łączy międzymiastowych, bez angażowania personelu technicznego stacji przeciwległej;
 - aparaty przyjściowe – „AP”, osiągane automatycznie przez aparatury systemów badaniowych – „ABA”;
 - stanowiska pomiarów ręcznych („SRK”; „SPW” i inne), posiadające liniowe i stacyjne punkty dostępu do określonych zakończeń łączy międzymiastowych (kanały, translacje);
 - Stanowiska pomiarów ręcznych, umożliwiające wyłącznie zdalne osiągnięcie stacyjnych punktów dostępu do zakończeń łączy międzymiastowych („SBS”; „SPD” i inne);
 - Stanowiska łączności służbowej tzn. stanowiska zgłoszeniowe dyżurującego personelu technicznego: dyspozytora, stacji wzmacniakowych, central międzymiastowych, pomiarowni, niektórych dużych central miejscowych oraz innych lokalnych central służbowych;
- Numery MSE będą nieosiągalne dla abonentów;
- Krajowe MSE będą się składać ze wskaźnika międzymiastowego, określającego strefę numeracyjną oraz numeru strefowego, określającego stanowisko, wiązkę łączy lub urządzenie badaniowe (półautomatyczne lub automatyczne) w obrębie strefy.
- X Numery strefowe MSE będą czterocyfrowe, przy czym pierwszą cyfrą będzie zawsze „0”; pełny numer krajowy MSE będzie miał postać:

A 0 XYZ;

AB 0 XYZ

ABC 0 XYZ

- Rozróżnia się numerację: jednolitą (numeracja zawierająca wyłącznie jednakową liczbę cyfr); niejednolitą (numeracja zawierająca różną liczbę cyfr);

- dwa sposoby przyporządkowania wskaźników – „numeracja jawna” oraz „numeracja skryta”;
 - w „numeracji jawnej”, abonenci przyłączeni do określonej centrali mają numerację własną, nie związaną z numeracją abonentów przyłączonych do innych central układu wielocentralowego. Numeracją tą posługują się abonenci w ruchu lokalnym. Aby uzyskać połączenie z abonentem przyłączonym do innej centrali, należy wybrać najpierw wskaźnik międzycentralowy (numer kierunkowy), a potem numer abonenta wywoływanego. W tym systemie numeracji wskaźniki przyporządkowane poszczególnym centralom określają w sposób jawny położenie terytorialne danego abonenta. Istnieją dwie odmiany systemu numeracji jawnej: ze zmiennym i stałym wskaźnikiem. W pierwszym przypadku wskaźnik centrali zmienia się w zależności od tego, jaką drogą lub z jakiego punktu sieci jest zestawiane połączenie dla uzyskania połączenia z abonentem innej centrali musi przekazać najpierw wskaźnik międzycentralowy a potem numer wywoływanego abonenta;

Wskaźniki przyporządkowane poszczególnym centralom określają w sposób jawny terytorialne dane abonenta.

W jawnych systemach numeracji wskaźniki mogą zmieniać się w zależności od tego, jaką drogą lub z jakiego punktu sieci zestawiane jest połączenie (system numeracji jawnej ze zmiennym wskaźnikiem).

Wskaźniki mogą również nie zmieniać się (system numeracji jawnej ze stałymi wskaźnikami).

- w systemie „numeracji skrytej” – wszyscy abonenci przyłączeni do central układu objętego tym systemem mają numerację wspólną, uzależnioną od pojemności całego układu. Numeracja ta jest używana zarówno w ruchu lokalnym, jak i międzycentralowym. Numer abonenta składa się z dwóch nie wyodrębnionych części, z których pierwsza zwana „członem centralowym”, służy do określenia żądanej centrali (własnej lub współpracującej), druga – do określenia łącza abonenckiego.

W numeracji skrytej abonenci nie muszą być zorientowani w układzie sieci ale istnieje konieczność wybierania zbędnych cyfr przy połączeniach lokalnych. Numeracja skryta jest stosowana głównie w sieciach miejscowych. Strefa Numeracyjna to obszar w którym przyporządkowany jest określony wskaźnik

międzydzielcowy (strefowy) oraz numery objęte są systemem numeracji skrytej.

3. Zamknięty plan numeracji krajowej – 5.12.2005 r..

Z dniem 5.12.2005 r. wprowadzono w całej, publicznej sieci polskiej wprowadzono jednolity system numeracji skrytej zwany „**zamkniętym planem numeracji**”. Plan ten zapewnia jeden poziom numeracji – numeracji krajowej.

Oznacza to stosowanie numeru krajowego w formacie dziewięciocyfrowym „0AB SPQMCDU” dla wszystkich rodzajów połączeń telefonicznych na terenie kraju, niezależnie czy będą to połączenia lokalne, czy międzydzielcowe oraz czy dokonywane będą w obrębie miasta, gminy, powiatu, województwa, czy pomiędzy nimi (podobnie jak ma to miejsce w przypadku telefonii komórkowej) oraz niezależnie od miejsca z którego wykonujemy połączenie.

Wprowadzenie „zamkniętego planu numeracji” jest zgodne z zaleceniem E.164 Międzynarodowego Związku Telekomunikacyjnego. Kraje Unii Europejskiej rozpoczęły wprowadzanie „zamkniętych planów numeracji” począwszy od lat dziewięćdziesiątych (np: Francja, Norwegia, Portugalia, Dania i inne) i jest to proces ciągły (np.: Włochy).

Użycie prefiksu krajowego „0” dla wykonania połączenia z abonentem w Polsce odróżnia takie połączenie od połączenia międzynarodowego, w którym używany jest prefiks międzynarodowy „00” umożliwiający realizację połączenia z abonentem w innym kraju.

Format wybierania numeru krajowego – jednolity (14/15 cyfr) :

0 ~ NDS AB SPQMCDU,

gdzie NDS jest cztero lub pięcio - cyfrowym numerem dostępu (wyboru) dostawcy usług innego operatora (NDS = 10XX lub NDS = 10XXX);

Format wybierania numeru międzynarodowego – jednolity (17/18 cyfr):

00 ~ NDS CC AB SPQMCDU,

gdzie NDS jest cztero lub pięcio - cyfrowym numerem dostępu (wyboru) dostawcy usług innego operatora (NDS = 10XX lub NDS = 10XXX);

Dla dokonania wyboru operatora (dostawcy usług krajowych lub/i międzynarodowych) należy zawsze wybrać jego **czterocyfrowy lub pięć – cyfrowy numer dostępu – NDS** = 10XX lub NDS = 10XXX względnie może to być dokonane przez tzw. „zlecenie preselekcji”.

Wówczas NDS wtedy jest zapisany na stałe do systemu centrali i abonent go nie wybiera.

W danym połączeniu abonent jednak może wybrać NDS i traktowane jest to jako jego dodatkowe uprawnienie – nie działa wtedy „zlecenie preselekcji”.

W przypadku, gdy abonent nie wybierze NDS, lub nie dokona „zlecenia preselekcji” – połączenie będzie kierowane przez sieć operatora, z którym abonent ma podpisaną umowę. Przykładowo: NDS/tpsa = 1033;

Wprowadzenie „zamkniętego planu numeracji krajowej” wpłynęło na:

- powiększenie zasobów (rezerw) numeracyjnych (dotychczasowe w dużych aglomeracjach posiadane rezerwy były bliskie wyczerpania);
- ujednolicenie formatów numerów w sieci krajowej;
- wprowadzenie w sieci stacjonarnej formatów numerów takich, jakie funkcjonują w sieciach komórkowych;
- identyfikację abonenta przez jego numer krajowy i w związku z tym brak konieczności zapamiętywania, w jakiej strefie numeracyjnej ten numer się znajduje;
- rozszerzenie w przyszłości możliwości funkcjonalnych sieci w celu realizacji uprawnień abonentów do zachowania dotychczasowego numeru, a także kształtowania nowych planów taryfikacji;

4. Zakończenie.

Historia numeracji w polskiej sieci telefonicznej jest mocno związana z ewolucją jej central oraz systemów sygnalizacji. Generalnie, ewolucję tą można ująć w następujące etapy (przebiegające czasem równolegle obok siebie):

- ruch ręczny realizowany wyłącznie przez telefonistki (miejscowe, międzymiastowe, międzynarodowe);
- powstanie i wdrażanie do sieci automatycznych central:
 - miejscowych,
 - międzymiastowych,
 - międzynarodowych,(początkowo systemu sygnalizacji dekadowej, następnie rejestrowej - „MFC - R 2” i ostatecznie cyfrowej - „C7”);
- ruch półautomatyczny realizowany przez telefonistki (międzymiastowe, międzynarodowe);
- ruch automatyczny końcowy „miasto – miasto” i „stolica – stolica” w systemie sygnalizacji dekadowej,
- ruch automatyczny oparty o sieć ACMM i ACMN w systemie rejestrowym Pentaconta z sygnalizacją MFC - „R2” oraz w systemie zelektronizowanym „E 10” i „Samsung – TDX-1B”;

- automatyczny ruch krajowy i międzynarodowy, oparty o sieć cyfrową (sygnalizacja „C7”) EACMM i EACMN;

Moja kariera zawodowa pozwoliła mi osobiście doświadczyć wszystkie w/w etapy tej ewolucji polskiego systemu numeracji jako „dinozaurowi telekomunikacji” z czego mam dużą satysfakcję.

Niniejsze opracowanie jest dodatkowym, dwunastym rozdziałem do mego dużego (180 stron A4; Word 876 kB) opracowania pt. „Postęp techniczny w historii polskiej telekomunikacji (lata 1920 – 1975)”.

Rozdział ten jest pierwszą próbą redakcyjną syntetycznego opisu „historii numeracji w telefonicznej sieci polskiej od jej początku do chwili obecnej”.

Nie zdążyłem doprowadzić niniejszego tematu rozdziału do większej szczegółowości, bo brakuje już sił (emeryt –75 lat). Dokument ten czeka więc na dalsze uszczegółowienie i korektę.

Tekst ten prezentuje moje osobiste doświadczenia, poglądy i refleksje (z aż 54-rech lat pracy zawodowej w jednej Firmie tj. w PPTiT / TP S.A. i zajmowania się przez ten cały czas, „inżynierią ruchu” oraz między innymi, - „sprawami numeracji”).

Dojście do obecnej formy redakcji całego dokumentu oraz tego rozdziału – zabrało mi aż kilka lat czasu. Te archiwalne informacje trzeba było: mozolnie wyszukać, zebrać, szczegółowo przestudiować, zweryfikować z nielicznymi już dokumentami i przekonsultować ze znanymi mi seniorami, twórcami lub współuczestnikami tej historii rozwoju telekomunikacji.

Kierując się zachęceniem Pani Prezes UKE Anny Streżyńskiej w czasie „Debaty numeracyjnej” (UKE – 28.09.2006 r.) do przekazania wszelkich materiałów informacyjnych mogących pomóc opracować współczesną wersję „PNK-TF 2006 / 2007 r.” przekazuję do dyspozycji UKE ten rozdział – „Historia numeracji w polskiej sieci telefonicznej” z zastrzeżeniem praw autorskich.

Pragnę przekazać ten dokument UKE i nowej generacji polskich pracowników telekomunikacji, celem uchronienia przed zapomnieniem tego co zbudowali ich poprzednicy.

Autor:

inż. Eugeniusz Gołębiewski

Warszawa 8.10.2006 r.

Załączniki:

Nr.1. - „Historia zmian w PNK w ujęciu tabelarycznym.”

ZASTRZEGA SIĘ PRAWA AUTORSKIE TEKSTU NINIEJSZEGO OPRACOWANIA !

Treść opracowania, w formie zapisu elektronicznego, można uzyskać bezpośrednio od autora.