

BIULETYN



maj 1999 r.

9

Zakład Energetyczny Tarnów Spółka Akcyjna

ul. Lwowska 72/96b, 33-100 Tarnów
tel. 21-36-81, fax 21-61-17
tlx 066403 ZSTA PL

Realizując swoją podstawową działalność statutową,
dodatkowo świadczy usługi w zakresie:

- ✓ montażu przyłączy do budynków mieszkalnych,
komunalnych i handlowych na terenie
woj. tarnowskiego,
- ✓ przeglądów i badań transformatorów grupy III,
- ✓ lokalizacji uszkodzeń w kablach energetycznych
i telefonicznych,
- ✓ badań i sprzedaży oleju transformatorowego,
- ✓ wykonawstwa specjalistycznych pomiarów
na urządzeniach elektroenergetycznych,
- ✓ badań sprzętu elektroizolacyjnego.



Zapraszamy także do korzystania z usług Spółek:

- ✓ "Energ-Market" B.H.U. Sp. z o.o. ul. Kryształowa 1/3, Tarnów
handel hurtowy i detaliczny artykułami branży elektrycznej
i pochodnymi
- ✓ "Autozet" B.U.M. Sp. z o.o. ul. Kryształowa 1/3, Tarnów,
obsługa pojazdów i usługi przewozowe,
- ✓ "Jaga" O.Ś.W. Sp. z o.o. ul. Jasna 5, Muszyna,
organizacja wypoczynku, imprez okolicznościowych i szkoleń.

Wysoka jakość - konkurencyjne ceny!

Biuletyn

Oddziału Tarnowskiego
Stowarzyszenia Elektryków Polskich

Nr 9

Tarnów

maj 1999

do użytku wewnętrznego



Wydawca:

Zarząd Oddziału
Tarnowskiego SEP
Tarnów ul. Rynek 10
tel.21-55-29

KOLEGIUM

REDAKCYJNE:

red. Nacz.

mgr inż. A. Wojtanowski,

redaktorzy działów:

A. Kłosowicz, A. Liwo,

Zdjęcia wykonuje:

St. Gala

Autorzy współpracujący:

mgr inż. B. Kurowski,

mgr inż. T. Wahtl,

Za treść ogłoszeń Redakcja nie
ponosi żadnej odpowiedzialności

Do czytelników

W niniejszym numerze pragniemy podzielić się z Państwem informacjami dotyczącymi bieżącego życia Oddziału Tarnowskiego SEP. Prezentujemy ciekawe artykuły związane z kamerami Video.

Prezentujemy również artykuł o polskich sieciach komputerowych i o ich problemach.

Wspominamy też polskiego Edisona Jana Szczepanika oraz o jego wynalazkach słynnych na cały świat.

Biuletyn ukazuje się tuż przed wakacjami wszystkim życzymy dużo słonecznych dni oraz wspaniałego wypoczynku.

*Zarząd Tarnowskiego
Oddziału SEP
Kolegium Redakcyjne Biuletynu*

Z życia Tarnowskiego Oddziału SEP

- W styczniu Tarnowski Oddział SEP, zorganizował w styczniu Spotkanie Noworoczne. Zabawa ta - ciesząca się tradycyjnie dużym powodzeniem - odbyła się w "sali błękitnej" Zakładu Energetycznego Tarnów S.A. przy ul. Lwowskiej.
Świetna kuchnia, dobry zespół muzyczny, zapewniły uczestnikom imprezy doskonałą zabawę do późnych godzin nocnych.
- Aktualnie działa powołany przez T/O SEP Klub seniora. Spotkania członków Klubu odbywają się co miesiąc. Cieszą się one dużym powodzeniem. Zachęcamy Kolegów emerytów i rencistów do spotkań w Klubie.
- Urząd Regulacji Energii powołał przy naszym Oddziale dwie Komisje Egzaminacyjne, do stwierdzania kwalifikacji związanych z dozorem i eksploatacją.
Wnioski na egzamin, należy składać w sekretariacie SEP.
- Tarnowski Oddział SEP zakupił dla biura telefax oraz komputer. Urządzenia te z pewnością poprawią pracę biura. Komputer usprawni prowadzenie ewidencji członków, oraz wydawanie zaświadczeń kwalifikacyjnych.
- Od 1 marca tego roku obowiązki Księgowej naszego Oddziału pełni P. Elżbieta Michalec.
- W dniu 12 czerwca 1999 r. (sobota) T/O SEP organizuje wycieczkę techniczno - krajoznawczą w Góry Świętokrzyskie. W programie wycieczki między innymi będzie zwiedzanie Krzemionek Opatowskich, przejazd Kolejką Świętokrzyską, zwiedzenie Kopca Kościuszki w Połańcu.
Zgłoszenie uczestników w Sekretariacie SEP, tel. 216813.
- Tarnowskie Dni Elektryki w dniach 1 - 2 czerwca b.r. obchodzone będą pod hasłem "Od żarówki do DVD, ale zawsze z prądem". Szczegółowy program znajduje się wewnątrz numeru i na ogłoszeniach.

JAN SZCZEPANIK (1872-1926)



Technik, wynalazca, zwany polskim *Edisonem*. Urodził się 13 VI 1872 r. w Rudnikach k. Mościsk.

Był synem *Marii Rudzińskiej*. Przez pierwszy rok życia wychowywała go matka we wsi *Zręcin*

pod Krosnem, gdzie mieszkali jej rodzice. Wcześniej został sierotą, po niespodziewanej śmierci matki.

Na wychowywanie wzięła go ciotka *Salomea Gradowiczowa*, której mąż *Wawrzyniec* był woźnym w starostwie w Krośnie.

Szkolę ludową ukończył w Krośnie, dalszą naukę kontynuował w gimnazjum w Jaśle.

Wyróżniał się w gimnazjum zdolnościami matematycznymi i przyrodniczymi. Nie ukończył jednak gimnazjum. Przeniósł się do Krakowa, gdzie ukończył seminarium nauczycielskie. Pracę pedagogiczną rozpoczął jako nauczyciel ludowy w Potoku k. Krosna, później pracował jako nauczyciel w *Lubatówce* a następnie w *Korczyniu*. Będąc nauczycielem więcej czasu spędzał z dziećmi na majsterkowaniu niż na prowadzeniu lekcji według ówczesnej metodyki. Jego pasją stały się już wtedy odkrycia i wynalazki z dziedziny techniki.

W 1896r. porzucił zawód nauczyciela (przebywał wówczas w *Korczyniu*) i przeniósł się do Krakowa. *Wynajął* mieszkanie, w którym prowadził różne doświadczenia techniczne. Już w czasie pobytu w *Korczyniu* interesował się fotografią barwną oraz wynalazkami w dziedzinie tkactwa. Opatentował w wielu krajach Europy sposób automatycznego tkania gobelinów. Jego nazwisko stało się sławne już w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku. Zapraszano go m.in. do USA i Chin. *Mark Twain* poświęcił mu kilka artykułów i uczynił bohaterem dwóch nowel. Chciał wykupić jego patenty na Amerykę Północną.

W następnych latach dokonał wiele odkryć. Jego zainteresowania techniczne szły w różnych kierunkach. Miał wiele opatentowanych wynalazków. Jego wynalazki wniosły poważny wkład w rozwój takich dzie-

dzin jak: fotografia barwna, film kolorowy, telewizja, film dźwiękowy, telekomunikacja. Opatentował tkaninę kuloodporną, *fotosculptor*, samoczynny regulator ciągu. Ze względu na wszechstronność zwano go z początkiem XX wieku ***polskim Edisonem***. Już w 1899r. stworzył barwny film małaobrazkowy, odkrycia w tej dziedzinie wykorzystala później na skalę przemysłową w okresie międzywojennym firma Kodak i *Agfa*.

Był człowiekiem bardzo pracowitym, określano go mianem tytana pracy.

Na początku XX wieku mieszkał w Wiedniu, gdzie miał swoją pracownię. Lata 1898-1902 były okresem niezwykle twórcze w życiu Jana *Szczepanika*. Jego pracownię w Wiedniu odwiedzało wielu przemysłowców z całej Europy.

W 1902r. poślubił Wandę *Dzikowską* (ur. 1879r.) córkę tarnowskiego lekarza powiatowego Zygmunta *Dzikowskiego*. Ślub miał miejsce w katedrze tarnowskiej. Po ślubie przeniósł się do Tarnowa. Mieszkał przy ulicy Szopena 11 (wówczas *Klikowskiej*), w istniejącej do dziś charakterystycznej kamienicy swojego teścia. W kamienicy tej urządził swoją pracownię.

Wkrótce stał się postacią znaną w Tarnowie. Owiany był otaczającą go sławą europejskiego wynalazcy. Jednocześnie pochłonięty swoją pracą uchodził w Tarnowie za dziwaka i człowieka nauki. Całe dni spędzał w pracowni. Z małżeństwa miał pięcioro dzieci. Syn Andrzej urodził się w Wiedniu w 1904r. W 1907r. podczas wakacji spędzanych przez *Szczepaników* w *Skrzyszowie* k. Tarnowa, Andrzejek utopił się w studni. W 1906r. urodził się w Tarnowie syn Zbigniew. Bardzo uzdolniony, uczył się w III gimnazjum i studiował nauki techniczne, nie ukończył jednak studiów.

Następny syn Jana i Wandy *Szczepaników* – Bogdan urodził się w Tarnowie w 1908r. Ukończył III gimnazjum. Był uzdolniony malarsko, utrzymywał się na emeryturze ze sprzedaży własnych obrazów, miał w Warszawie wystawy indywidualne. W 1912r. urodził się w Tarnowie trzeci syn *Szczepaników* – Bogusław. W czasie okupacji aresztowany przez gestapo za pracę konspiracyjną, sadzony w Berlinie i przetrzymywany w więzieniu we Wronkach, gdzie został zamordowany. W 1914r. urodziła się jedyna córka Jana *Szczepanika* – Maria.

W 1936r. poślubiła ona późniejszego inżyniera budownictwa *Andrzeja Zboińskiego*, podówczas studenta Politechniki Lwowskiej. Po II wojnie *Zboińscy* przenieśli się do Tarnowa, gdzie mąż Marii był budowniczym fabryki Tamel.

W okresie I wojny światowej odkryciami *Szczepanika* interesował się przemysł niemiecki. Miał wykonać na zamówienie rządu niemieckiego gigantyczny gobelin długości kilkudziesięciu metrów. Gobelin ten miał przedstawiać apoteozę wielkich zwycięstw Niemiec. W 1916r. odwiedzano go w Tarnowie, by przedstawić rysunki projektantów niemieckich. Gobelin miał być tkany dzięki konstrukcjom *Szczepanika*. Rychnie kłęski Niemiec przerwały ten projekt. Po I wojnie interesował się filmem. Był prekursorem wielu technik w tej dziedzinie sztuki. Synowie *Szczepanika* Bogdan i Zbigniew kontynuowali po jego śmierci pracę nad filmem barwnym.

Był pasjonatem nauki. Miał kilkusettomową bibliotekę. Po I wojnie mieszkał nadal w Tarnowie. Jednak ze względu na badania i interesy rzadko przebywał w Tarnowie, pracując w swych pracowniach w Wiedniu i Berlinie. W 1925r. zaczął poważnie chorować. Zaatakowała go choroba nowotworowa. Ciężko chory leczył się w szpitalu w Berlinie. Po śmiertelnie chorego pojechała żona z synem *Zbigniewem*. Przewieziony do Tarnowa zmarł 18 VI 1926r. Przyczyną śmierci był rak wątroby. W chwili śmierci liczył 54 lata.

We wspomnieniach córki, *Jan Szczepanik* jawi się jako człowiek pochłonięty nauką goszczący w Tarnowie jedynie w okresie wakacji i świąt. Kochał bardzo swoje dzieci. Kiedy już przebywał z nimi, poświęcał im cały czas. Był niezwykle hojny dla swoich dzieci i wszystkich członków dużej rodziny. Często wyjeżdżał wraz z nimi do Krościenka, fundując luksusowe wczasy. W wolnych chwilach uprawiał turystykę górską, urządzał wyprawy turystyczne w Alpy.

Nie przykładał znaczenia do ubiorów. Chodził w jednym ubraniu, mimo posiadania dziesiątków garniturów. Średniego wzrostu, o gęstych raczej ciemnych włosach. Był zupełnie obojętny wobec otaczającego go rozgłosu. *Wanda Szczepanik* po śmierci męża, a następnie po śmierci ojca dr *Z. Dzikowskiego*, sprzedała dom przy ulicy Szopena w Tarnowie i przeniosła się z dziećmi do Krakowa, a następnie do Warszawy, gdzie zmarła w 1942r.

W latach sześćdziesiątych społeczeństwo miasta ufundowało tablicę poświęconą wielkiemu odkrywcy. Znajduje się ona na kamienicy, w której mieszkał i umarł *Jan Szczepanik* przy ulicy Szopena 11. Jako jeden z nielicznych Polaków zamieszczany jest we wszystkich poważnych encyklopediach technicznych świata.

Spoczywa w rodzinnym grobowcu *Dzikowskich* na Starym Cmentarzu w Tarnowie.

KAMERY VIDEO

Zapis obrazów i towarzyszącego im dźwięku na taśmie magnetycznej przy pomocy amatorskich kamer video datuje się od lat 70-tych, kiedy wprowadzono do powszechnego stosowania system VHS opracowany przez firmę JVC oraz system Beta (mało znany w Polsce), opracowany przez firmę SONY.

Pierwsze kamery video pracujące z ww. systemami zapisu charakteryzowały się dużymi gabarytami i ciężarem /ok.4 kg/, a także bardzo wysoką ceną.

Miniaturyzacja kamer i kaset video oraz **poprawa jakości** zapisywanego sygnału wizyjnego nastąpiła na początku lat osiemdziesiątych wraz z wprowadzeniem udoskonalonych systemów zapisu, tj. systemów VHS-C oraz Video 8 opracowanych przez firmę JVC i SONY.

Wprowadzenie ww. systemów spowodowało zmierzch kamer video pracujących w systemach VHS i Beta, obecnie praktycznie nie produkowanych.

Duże kamery produkowane są obecnie jako półprofesjonalne i pracują w systemach zapisu SVHS opracowanych w 1988 r. lub w mało znanym w Polsce systemem ED Beta opracowanym w 1989 r.

Bardzo szybko, bo niecałe dwa lata po wprowadzeniu systemów S-VHS i ED Beta opracowano **nowsze wersje zapisu na mini kamery**, tj. systemy: SVHS-C oraz Hi 8. Pozwalają one na zapis jakością niewiele różniącą się od jakości w systemach S-VHS i ED Beta.

Następny przełom przyniosły lata dziewięćdziesiąte, kiedy opracowano pierwsze kamery video zapisujące sygnał nie techniką analogową, jak wszystkie wyżej omawiane, lecz **techniką cyfrową**. Są to systemy opracowane przez firmę SONY i noszą nazwy: DV oraz od niedawna wprowadzony system Digital Hi 8.

Najbardziej istotnym kryterium pozwalającym ocenić jakość obrazu uzyskiwanego z kamery jest **rozdzielczość pozioma** określona w liniach. W tabeli zamieszczonej poniżej podano rozdzielczość poziomą dla każdego z systemów zapisu video. Podano także ceny kamer omawianych systemów zapisu, oraz ceny kaset pozwalające zorientować się

Tarnowski Oddział Stowarzyszenia Elektryków Polskich

**organizuje w dniach 1 do 2 czerwca -
"Tarnowskie Dni Elektryki"**

pod hasłem: "Od żarówki do DVD ale zawsze z prądem"

Program imprez:

- 1 czerwca 1999 r. Budynek NOT – Tarnów Rynek 10 – II p.
- godz. 10⁰⁰ Prezentacja metod cyfrowej kompresji dźwięku i obrazu, pokaz zastosowań w technice DVD.
- godz. 12⁰⁰ Prezentacja sprzętu audio-video najnowszej generacji producentów krajowych – DIORA i zagranicznych - SONY, PANASONIC, Philips, JVC
- 2 czerwca Zakłady Azotowe S.A. w Tarnowie Mościcach.
- godz. 10⁰⁰ Wycieczka techniczna po Zakładach Azotowych S.A.
W programie zwiedzanie Rozdzielni 220 kV, Tlenowni, Syntezy, Tarnoformu i Muzeum Techniki.
Zbiórka przed bramą główną ZA S.A. przy ul. Kwiatkowskiego w Tarnowie Mościcach.

Tarnowski Oddział Stowarzyszenia Elektryków Polskich

**organizuje w dniach 1 do 2 czerwca -
"Tarnowskie Dni Elektryki"**

pod hasłem: "Od żarówki do DVD ale zawsze z prądem"

Program imprez:

- | | |
|------------------------|--|
| 1 czerwca 1999 r. | Budynek NOT – Tarnów Rynek 10 – II p. |
| godz. 10 ⁰⁰ | Prezentacja metod cyfrowej kompresji dźwięku i obrazu, pokaz zastosowań w technice DVD. |
| godz. 12 ⁰⁰ | Prezentacja sprzętu audio-video najnowszej generacji producentów krajowych – DIORA i zagranicznych - SONY, PANASONIC, Philips, JVC |
| 2 czerwca | Zakłady Azotowe S.A. w Tarnowie Mościcach. |
| godz. 10 ⁰⁰ | Wycieczka techniczna po Zakładach Azotowych S.A.
W programie zwiedzanie Rozdzielni 220 kV, Tlenowni, Syntezy, Tarnoformu i Muzeum Techniki.
Zbiórka przed bramą główną ZA S.A. przy ul. Kwiatkowskiego w Tarnowie Mościcach. |

ISO 14000 znaczy korzyść

Ochrona środowiska stanowi rosnące wyzwanie dla wszystkich przedsiębiorstw, chcących nie tylko prawidłowo funkcjonować, ale przede wszystkim być konkurencyjnymi na ogromnym, wolnym rynku. Szczególnie polski przemysł stoi przed koniecznością dostosowania swojej działalności do wymagań partnerów i konkurencji międzynarodowej, zaostrejających się przepisów prawnych oraz oczekiwań społecznych. Takie zadanie spełnia System Zarządzania Środowiskiem, który jest szczególnie narzędziem umożliwiającym kierownictwu przedsiębiorstwa nie tylko nadzór nad procesem technologicznym, ale też ocenę i stałą weryfikację efektywności działań na rzecz ochrony środowiska oraz realizacji założeń polityki środowiskowej. Jednocześnie stanowi on integralną część całościowego zarządzania firmą. Międzynarodowa norma ISO 14000, opracowana i wydana w 1996 roku, jest jednym z trzech głównych aktów normatywnych opisujących zasady działania tego systemu.

System zarządzania środowiskiem według normy ISO 14000 opiera się na tych samych zasadach zapewnienia jakości, co normy ISO z serii 9000. Jest on tak zaprojektowany, że może być zastosowany w każdej jednostce organizacyjnej, niezależnie od profilu jej działalności, wielkości i warunków środowiska, otoczenia, obejmując jednocześnie aspekty środowiskowe procesów produkcyjnych produktów czy świadczonych usług.

Wiele polskich przedsiębiorstw podjęło już wyzwanie skutecznego konkurowania z firmami zachodnimi i przystąpiło do wdrażania tego systemu. Daje to bowiem wiele korzyści, które można podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne. Korzyści zewnętrzne to przede wszystkim: podniesienie konkurencyjności rynkowej, lepszy wizerunek firmy w oczach potencjalnych klientów i inwestorów, ułatwienie dostępu do funduszy inwestycyjnych, redukcja kosztów usuwania odpadów i kosztów energii oraz opłat za korzystanie ze środowiska, lepsza współpraca i stosunki ze społeczeństwem oraz władzami, a także łatwiejsze uzyskiwanie pozwoleń i

zatwierdzeń, dzięki spełnieniu wymagań władz. Firma, która wdraża ISO 14000 uzyskuje również wiele wewnętrznych korzyści. W praktyce oznacza to bowiem uporządkowanie stanu formalno-prawnego, mniejsze zużycie surowców, energii i materiałów, redukcję wytwarzania zanieczyszczeń i odpadów, obniżenie ryzyka środowiskowego oraz poprawę oddziaływania na środowisko poprzez niskie nakłady (czystsza produkcja). Droga do uzyskania certyfikacji systemu jest długa i wymaga ogromnej pracy. Proces ten można jednak skrócić i ułatwić, korzystając z pomocy konsultantów zewnętrznych. Taką właśnie pomoc oferuje Główny Instytut Górnictwa. Nasi specjaliści mogą państwu towarzyszyć w trakcie całego procesu opracowywania i wdrażania systemu zarządzania środowiskiem—mówi naczelny dyrektor GIG, Adam Graczyński. Co więcej—GIG jako jedyna firma oferuje wdrażanie Zintegrowanego Systemu Zarządzania, obejmującego system zarządzania jakością według normy ISO serii 9000, system zarządzania środowiskiem według normy ISO 14000 oraz system zarządzania bezpieczeństwem pracy. Prace realizowane są przez interdyscyplinarny zespół ekspertów, wyszkolonych przez krajowe i zagraniczne firmy consultingowe oraz posiadających liczne uprawnienia MOŚ-ZNiL.



Miejskie sieci komputerowe - stan obecny i perspektywy rozwoju

prof. dr hab. inż. Marian Noga

Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET-KRAKÓW
30-950 Kraków 61, ul. Nawojki 11, skr.poczt.386
tel: (0-12) 633-34-26, fax: (0-12) 633-80-54

1. Historia miejskich sieci komputerowych

Lata osiemdziesiąte i dziewięćdziesiąte zaznaczyły się w informatyce dalszym postępowaniem w technologii budowy komputerów wielkiej mocy obliczeniowej (super komputery) oraz niezwykle dynamicznym rozwojem sieci komputerowej. Bez przesady można stwierdzić, że sieci komputerowej należą do najbardziej doniosłych osiągnięć końca XX wieku. Są one dziś szeroko stosowane w bardzo wielu dziedzinach a terminy takie, jak *modem*, *e-mail*, INTERNET czy *www* stały się powszechnie znane. Sieci komputerowe (zwłaszcza INTERNET, który jest niemal synonimem sieci komputerowej) łączą ze sobą niemal cały glob.

Za najważniejsze wydarzenia w historii rozwoju sieci komputerowych na świecie, w Polsce oraz w Krakowie można uznać następujące fakty:

1969	uruchomienie pilotowej sieci ARPANET (4 węzły),
1974	specyfikacja protokołu TCP,
1977	pierwsza demonstracja protokołu TCP/IP,
1981	uruchomienie sieci BITNET,
1982/83	początki INTERNET-u (przejście ARPANET na protokół TCP/IP),
1983	uruchomienie sieci EARN,
1986	połączenie pierwszych sześciu ośrodków w sieci NSF NET,

- | | |
|---------|---|
| 1990 | włączenie Polski (węzeł PLEARN) do sieci EARN/BIT NET, |
| 1991 | uruchomienie INTERNET-owego połączenia Kraków-Warszawa, |
| 1992/93 | budowa toru światłowodowego CYFRONET-AGH-UJ. |

Jak wynika z przedstawionego powyżej kalendarium sieciowego, Polska stała się członkiem światowej społeczności sieciowej w roku 1990. W chwili obecnej wszystkie polskie ośrodki połączone są już siecią komputerową. Utworzenie i rozbudowa Krakowskiej Miejskiej Sieci Komputerowej oraz świadczenie szerokiego wachlarza usług sieciowych stanowią również niezwykle istotną pozycję w działalności Akademickiego Centrum Komputerowego CYFRONET-KRAKÓW. Przedsięwzięcia mające na celu budowę sieci komputerowej w Krakowie rozpoczęły się w roku 1988, w ramach centralnego programu badawczo-rozwojowego KASK. Istotny rozwój sieci datuje się jednak dopiero od roku 1991, tzn. od chwili uruchomienia węzła sieci komputerowej EARN. Związane to było z rozpoczęciem budowy własnych odcinków sieci kablowej. W roku 1992 miały miejsce kolejne, bardzo ważne wydarzenia: szereg uczelni uzyskało dostęp do sieci INTERNET, a do eksploatacji oddano pierwszy odcinek toru światłowodowego.

2. Miejska Sieć Komputerowa w Krakowie

Obecnie ACK CYFRONET-KRAKÓW jest "jednostką wiodącą", upoważnioną przez KBN do budowy i eksploatacji Miejskiej Sieci Komputerowej w Krakowie. Ministerstwo Łączności udzieliło zezwolenia na zakładanie linii i urządzeń telekomunikacyjnych oraz wydało koncesję na świadczenia usług sieciowych. W ramach prowadzonych prac zbudowano i przekazano do eksploatacji infrastrukturę światłowodową liczącą ponad 60km. Większość uczelni i liczne instytuty naukowe w Krakowie uzyskały już połączenie światłowodowe w standardzie FDDI, które umożliwia transmisję o szybkości rzędu 100Mb/s. Dla instytucji wykazujących największe potrzeby w tym zakresie, z dużym powodzeniem realizowana jest sieć komunikacyjna w standardzie ATM o szybkości transmisji 155Mb/s. Mniejsze instytucje są przyłączane do sieci poprzez typowe, wyposażone w modemy łącza dzierżawione albo korzystają z sieci za pomocą łączności komutowanej. Dla obsługi sieci zainstalowano w Centrum nowoczesny sprzęt telekomunikacyjny produkcji wiodącej

w tym zakresie firmy Cisco Systems oraz szereg serwerów sieciowych firm Hewlett-Packard oraz Sun.

O pozycji ACK CYFRONET-KRAKÓW w między narodowym środowisku informatycznym świadczy uczestnictwo pracowników Centrum i współpracującym z nim krakowskich uczelni (głównie Akademii Górniczo-Hutniczej) przyznawanie Centrum prawa przeprowadzania prestiżowych konferencji. Z wielkim powodzeniem zorganizowano już w Krakowie szereg międzynarodowych konferencji naukowych (w 1994 roku, dwie w 1996 roku, dwie w 1997). Konferencje organizowane są w wielkiej części za pomocą sieci komputerowej, która umożliwia przekazywanie zaproszeń do udziału, informacji o programie konferencji, referentach, hotelach, pozwala na rejestrację użytkowników przysyłanie pełnych tekstów referatów w formie gotowej do druku.

3. Wykorzystanie miejskich sieci komputerowych

Druga połowa obecnej dekady to na całym świecie okres gwałtownego rozwoju tak ilościowego jak też jakościowego sieci komputerowych na całym świecie. Wykorzystanie sieci komputerowych, początkowo w świecie akademickim, staje się domeną wszystkich obszarów życia społecznego. Środowisko naukowe w dalszym ciągu określa kierunki rozwoju i wykorzystania nowych technik przekazywania informacji, a jego osiągnięcia i doświadczenia są bez mała na bieżąco "przejmowane" przez inne dziedziny życia.

Rekomendacje dla Rady Europy, przygotowane przez Grupę na Wysokim Szczeblu do Spraw Społeczeństwa Informatycznego, zwanej Raportem Bangemana stwierdzają:

"Informacja i technologie komunikacyjne są źródłem nowej rewolucji[...].

Jest to rewolucja oparta na informacji będącej wyrazem ludzkiej wiedzy.

Postęp technologiczny pozwala dziś przetwarzać, przechowywać, wyszukiwać i przysyłać informacje niezależnie od sposobu jej zapisu słownego, pisanego czy obrazowego, bez przeszkód stawianych przez czas, odległość i objętość.

Rewolucja ta udostępnia nowe wielkie możliwości ludzkiej inteligencji i tworzy zasoby, które zmieniają sposoby wspólnej pracy i życia"

W chwili obecnej w Polsce, praktycznie każdy ośrodek akademicki zrealizował na obszarze swojego działania Miejską Sieć Komputerową. Zakres oddziaływania tych sieci znacznie wykracza poza środowisko naukowe. Miejskie Sieci Komputerowe tworzą w zasadzie środowisko transmisyjne dla przesyłania danych pomiędzy sieciami LAN i specjalizowanymi systemami komputerowymi na terenie danej aglomeracji miejskiej.

Istniejąca obecnie w Polsce sieć szkieletowa szybkich łączy umożliwia w praktyce połączenie wszystkich miejskich sieci komputerowych w jeden sprawny organizm infrastruktury informatycznej naszego kraju. W sposób naturalny w sieci MAN Kraków w zakresie możliwości świadczenia oczekiwanych przez użytkowników usług widać uzależnienie od sieci zewnętrznych. W początkowym okresie, jedynym bezpośrednim dostawcą usługi łączności zewnętrznej (krajowej i zagranicznej) była sieć rozległa NASK. Obecnie dzięki zwiększonej podaży usług innych operatorów telekomunikacyjnych, MAN Kraków może wykorzystywać usługi innych operatorów zewnętrznych w celu zwiększenia gamy świadczonych usług telekomunikacyjnych, jak też, co wydaje się **najważniejszym** podniesienie bezpieczeństwa i szeroko rozumianej niezawodności sieci MAN. Większość miejskich, akademickich sieci w sposób pośredni lub bezpośredni świadczy usługi całemu szeregu innych instytucji (administracja państwowa, samorządowa, przedsiębiorstwa i inne). Szczególnie warte podkreślenia jest współdziałanie ze sferą administracji samorządowej w naszym kraju.

Sieć komputerowa wykorzystywana jest bardzo intensywnie przez środowisko krakowskie. W chwili obecnej konta na serwerze w Centrum posiada ponad 3,5 tys. użytkowników, prócz tego bardzo wielu naukowców i studentów dysponuje kontami na serwerach uczelnianych, połączonych z centralnym węzłem sieciowym w ACK CYFRONET-KRAKÓW. Można przyjąć oszacowanie, że z usług Miejskiej Sieci Komputerowej w Krakowie w sposób bezpośredni lub pośredni korzysta kilkadziesiąt tysięcy (!!) użytkowników w Krakowie oraz w województwach sąsiednich (Tarnów, Nowy Sącz, Krosno). Na szczególne podkreślenie zasługuje istnienie początków sieci miejskich w Tarnowie oraz w Zakopanem.

Miejska Sieć Komputerowa w Krakowie przyłączona jest za pomocą stosunkowo szybkich łączy (przepustowość 2Mb/s) do ogólnopolskiej Naukowej i Akademickiej Sieci Komputerowej (NASK) oraz do sieci

TP S.A i poprzez Warszawę uzyskuje dostęp do światowych sieci komputerowych. Pomiar obciążenia międzymiastowych i międzynarodowych łączy krajowych sieci wskazują na bardzo duży udział Krakowa w ogólnopolskim ruchu sieciowym. W najbliższym czasie sytuacja powinna się znacznie poprawić bowiem Kraków uzyska połączenie z szeregiem polskich ośrodków za pomocą łączy krajowej sieci ATM o przepływności 34Mb/s.

4. Usługi w sieciach komputerowych

Sieci komputerowe odgrywają ogromną, trudną do przecenienia rolę we współczesnym świecie. INTERNET znalazł bardzo szerokie zastosowanie w wielu dziedzinach życia. Jako najważniejsze z nich można wymienić:

- * wzajemne porozumiewanie się:
 - poczta elektroniczna (*e-mail*),
 - usługi typu News,
- * przesyłanie zbiorów,
- * dostęp do informacji:
 - usługi informacyjne (WWW, Gopher, WAIS),
 - bazy danych,
 - wyszukiwanie literatury,
- * obliczenia na odległych komputerach,
- * usługi multimedialne,
- * organizacja konferencji naukowych,
- * realizacja rozmów telefonicznych za pośrednictwem sieci komputerowych

Wzajemne komunikowanie się stanowi jeden z najważniejszych czynników we współczesnym życiu. Poczta elektroniczna stała się dla wielkiej rzeszy naukowców podstawowym sposobem porozumiewania się. Poczta elektroniczna stanowi najstarszą i najbardziej popularną usługę sieciową. Umożliwia ona wymianę wiadomości, nie tylko pomiędzy użytkownikami sieci Internet, ale również kontakt z innymi sieciami mającymi połączenie z Internetem. Najnowsze systemy poczty elektronicznej umożliwiają ponadto dołączenie do wysyłanego listu plików binarnych (programów, tekstów post-scriptowych, obrazów, itp.).

Kolejnymi usługami sieciowymi, służącymi procesowi wymiany informacji są system USENET News oraz listy dyskusyjne. Serwis USENET News to system kilkudziesięciu tysięcy komputerów, których użytkownicy codziennie wymieniają wiadomości na różnorodne tematy. Dyskusje toczą się w grupach, które są otwarte dla wszystkich użytkowników sieci, do których docierają informacje serwisu. Można tam zawsze zaglądnąć, zadać pytanie lub włączyć się do toczącej się dyskusji. Serwer USENET News w ACK CYFRONET-KRAKÓW prowadzi ponad 5100 grup i dziennie obsługuje ponad 120000 artykułów. Listy dyskusyjne w Internecie stanowią również mechanizm wymiany informacji pomiędzy większą liczbą osób zainteresowanych określonym tematem. Każda lista ma swój adres elektroniczny. Wysłanie wiadomości na taki adres powoduje automatyczne rozesłanie kopii tej wiadomości do wszystkich uczestników listy. Serwer list dyskusyjnych automatyzuje administrację listy oraz proces wysyłania wiadomości i ich archiwizowania.

Naukowcy realizujący swe prace badawcze muszą wymieniać między sobą wielkie zbiory informacji-wyniki badań, opracowania, raporty itp. Sieci komputerowe odgrywają wielką rolę pozwalając na bardzo szybkie przekazywanie informacji. Ważne są tu również możliwości uzyskiwania akcesu do ogólnie dostępnych zbiorów informacji. Serwery FTP stanowią archiwa oprogramowania oraz dokumentów elektronicznych udostępnianych innym użytkownikom sieci. Tworzenie lokalnych "mirror-ów" najpopularniejszych światowych archiwów ułatwia użytkownikom dostęp do materiałów źródłowych i znacznie usprawnia działanie sieci przez ograniczenie ruchu międzynarodowego na obciążonych łączach telekomunikacyjnych.

Usługą o kluczowym znaczeniu dla dostępu do ogromnych zasobów informacji (w tym różnego typu bazy danych oraz skomputeryzowane biblioteki) stał się system World Wide Web (WWW). Dziesiątki tysięcy serwerów WWW stanowią źródło niewyczerpanych zasobów informacji. Do uzyskiwania połączeń z serwerami służą głównie dwa konkurujące ze sobą programy: NETSCAPE NAVIGATOR oraz MICROSOFT INTERNET EXPLORER. Podstawowymi narzędziami do wyszukiwania informacji w INTERNECIE są następujące produkty: Alta Vista, Excite, Infoseek, Lycos, Magellan, oraz Yahoo. Zamieszczona rycina-na przykładzie Krakowa-przedstawia dynamiczny wzrost zainteresowania usługą WWW.

Jakościowo nową usługą dostępną w sieciach komputerowych są szeroko rozumiane usługi multimedialne. Możliwość ich udostępnienia

pojawiła się w sieciach komputerowych wraz z udostępnieniem infrastruktury sieciowej o stosunkowo dużych przepustowościach (rzędu dziesiątek i setek Mb/s). Wydaje się, że największe zastosowanie tej usługi będzie się przejawiać w realizacji video konferencji oraz w realizacji przekazu video na żądanie. Praktyczna, na szeroką skalę realizacja tych usług musi zostać poprzedzona rozbudową nowoczesnej (najprawdopodobniej dedykowanej) infrastruktury sieciowej opartej na technologii ATM oraz na profesjonalnych zestawach sprzętu komputerowego (video serwery, hierarchiczne systemy archiwizacji danych...) umożliwiającego zarówno odbiór jak też generowanie strumieni informacji. W zależności od rodzaju przekazywanych danych w sesjach multimedialnych, ich wymagań jakościowych i ilości strumieni jednocześnie przekazywanych danych zależy rodzaj koniecznego wyposażenia profesjonalnych stanowisk multimedialnych.

Sieci komputerowe stworzyły naukowcom kapitalne możliwości nieograniczonego dostępu, z dowolnego miejsca, do różnorodnego sprzętu komputerowego, w pierwszym rzędzie do superkomputerów. W Polsce komputery największej mocy obliczeniowej zlokalizowane są w Gdańsku (IBM, SGI), w Krakowie (CONVEX, HP, IBM), Poznaniu (IBM, Cray, SGI), w Warszawie (Cray), oraz we Wrocławiu (IBM). Akademickie Centrum Komputerowe CYFRONET-KRAKÓW dysponuje obecnie nowoczesnym sprzętem superkomputerowym firm CONVEX, HP oraz IBM. Łatwość dostępu poprzez szybką sieć komputerową powoduje, że superkomputery oraz bogate oprogramowanie wykorzystywane są intensywnie przez wielką liczbę naukowców środowiska krakowskiego oraz wielu innych ośrodków.

5. Perspektywy rozwoju miejskich sieci komputerowych

Rozwój miejskich sieci komputerowych w chwili obecnej musi być realizowany w kilku podstawowych kierunkach:

- * rozbudowa infrastruktury w sieci metropolitalnej,
- * rozbudowa infrastruktury dostępowej dla użytkowników,
- * zapewnienie bezpieczeństwa i niezawodności sieci miejskich,
- * rozwój infrastruktury szkieletowej w obrębie całego kraju
- * udostępnianie kolejnych usług sieciowych

Dwa pierwsze postulaty, wydaje się nie wymagają większego komentarza. Istniejący szereg sieci metropolitalnych (zarówno akademic-

kich jak też innych) niestety nie obejmują swoim zasięgiem całego kraju. Wydaje się, że w najbliższych latach wszystkie znaczące ośrodki akademickie oraz ośrodki administracyjne w Polsce muszą posiadać w swojej dyspozycji większe lub mniejsze sieci metropolitalne z dobrze rozbudowaną infrastrukturą dostępową. Miejskie sieci zrealizowane przez środowiska akademickie mogą tu być dobrym wzorcem, natomiast szerokie upowszechnienie rozwiązań to domena różnych operatorów telekomunikacyjnych funkcjonujących w naszym kraju.

Zapewnienie szeroko rozumianej niezawodności działania sieci komputerowych, zwłaszcza w obszarze połączeń pomiędzy sieciami metropolitalnymi (w tym też połączenie z sieciami poza obszarem naszego kraju) jest związane z dobrze rozumianą współpracą istniejących operatorów telekomunikacyjnych sieci rozległych.

Struktura sieci MAN Kraków zbudowana w dwu uzupełniających się technologiach (FDDI oraz ATM) cechuje wysoka niezawodność. Istotą sprawnego funkcjonowania sieci MAN, oraz oczywiste oczekiwania użytkowników jest sprawne i niezawodne połączenie sieci miejskiej z innymi sieciami. Dotychczas wszystkie krajowe sieci MAN (akademickie) posiadały wyłącznie jedno wyjście zewnętrzne. Pojawienie się dodatkowej oferty oferowanej przez Telekomunikację Polską S.A usługi podobnej jaką świadczy NASK umożliwiło podnoszenie stopnia niezawodności sieci miejskiej drogą uruchomienia niezależnych połączeń zewnętrznych.

Od listopada 1997 są eksploatowane dwa, alternatywne łącza o przepustowości 2Mb/s do sieci NASK oraz TP S.A. Na styku z obydwoma sieciami (NASK, TP S.A) uruchomiono routing oparty o protokół BGP, który w przypadku sprawności obydwu połączeń rozkłada obciążenie, a w przypadku awarii jednego z nich w płynny sposób kieruje cały ruch poprzez sprawne łącze. W lutym 1998 roku dodatkowo połączono przy użyciu protokołu BGP MAN w Krakowie z siecią Telbank (wyłącznie dla ruchu krajowego). Dzięki takiemu rozwiązaniu ruch pomiędzy sieciami nie obciąża połączeń z siecią NASK oraz TP S.A.

Zastosowanie protokołu BGP pomiędzy siecią MAN Kraków a sieciami NASK oraz TPNET daje wymierne efekty w postaci :

- a) zwiększenia niezawodności i bezpieczeństwa sieci MAN. Awaria jednego ze złączy powoduje automatyczne przestawianie routingu na łącze alternatywne w sposób praktycznie niewidoczny dla użytkownika końcowego.

- b) zwiększenie efektywności przepustowości łączy w relacji Kraków-Świat,
- c) możliwość sterowania wielkością ruchu wchodzącego i wychodzącego przez poszczególne łącza,
- d) możliwości stosowania własnej polityki routingu.

W chwili obecnej są prowadzone prace inwestycyjne, które w efekcie doprowadzą do technicznej możliwości spięcia struktury sieci MAN Kraków sieci Telenergo oraz dadzą w efekcie potencjalną możliwość połączenia sieci MAN Kraków z eksploatowaną w kraju siecią POL34.

Wydaje się, że rozwiązanie stosowane w Miejskiej Sieci Komputerowej Kraków może być rozwiązaniem modelowym zwłaszcza dla większych sieci metropolitalnych.

Ostatni postulat-udostępnienie kolejnych usług sieciowych, a popularnie mówiąc "*napelnianie sieci informacją*" jest domeną, przede wszystkim, użytkownikiem sieci komputerowych a nie operatora telekomunikacyjnego. Operator telekomunikacyjny ma obowiązek udostępnić sprawną i niezawodną infrastrukturę techniczną dla potrzeb użytkowników. Wydaje się, że (obserwowane od lat) zjawisko udostępnienia kolejnych serwisów informacyjnych przez użytkowników, zwłaszcza użytkowników instytucjonalnych, będzie się w najbliższym czasie nasilał. Wielkie nadzieje w tym zakresie należy wiązać z działalnością samorządów lokalnych, z działalnością środowiska naukowego wielu innych środowisk, które powinny udostępniać zasoby informacyjne w możliwie szerokim zakresie dla potrzeb życia społecznego w naszym kraju.

Przedstawione wyżej wiadomości o możliwościach wykorzystania sieci komputerowych stanowią zaledwie krótki przegląd przykładowych zastosowań sieci. Pozwalają one jednak na zrozumienie, jak ważną rolę w dzisiejszym świecie, w tym w świecie nauki mogą odegrać właściwie eksploatowane sieci komputerowe. Ich rozwój stał się integralną częścią procesu rozwoju cywilizacji u progu nowego tysiąclecia na całym świecie.

WYDAWNICTWA SZKOLENIOWE COSiW SEP

1. Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych, wyd. II, W-wa 1994.
2. J. Laskowski: Poradnik elektroenergetyka przemysłowego, wyd. III, W-wa 1994.
3. A. Rogoń: Ochrona od porażen w instalacjach elektrycznych (poradnik), W-wa 1996.
4. T. Uczciwek: Skrypt do szkolenia osób dozoru i eksploatacji instalacji oraz urządzeń elektroenergetycznych w zakładach przemysłowych i innych jednostkach gospodarczych, wyd. II, W-wa 1994.
5. Z. Konopacki, Z. Gryżewski: Prace pomiarowo-kontrolne przy urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, wyd. II W-wa 1994.
6. Z. Konopacki, Z. Gryżewski: Prace pomiarowo-kontrolne przy urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu znamionowym wyższym od 1 kV wyd. II W-wa 1994.

Wydawnictwa te można nabyć odpłatnie
w biurze O/Tarnowskiego SEP - Tarnów,
Rynek 10 w godz. 9-15

Tarnowski Oddział SEP, Tarnów pl. Rynek 10

Oferuje następujące rodzaje usług:

W ramach Ośrodka Szkolenia oferujemy usługi w zakresie:

- Organizacji konferencji i narad
- Organizacji kursów przygotowawczych do egzaminu na uprawnienia budowlane, oraz do egzaminów kwalifikacyjnych dla elektryków, w tym także szkoleń specjalistycznych (np. uprawnienia pomiarowe)
- Przeprowadzania egzaminów kwalifikacyjnych dla elektryków w zakresie grup E i D
- Pośrednictwa w sprzedaży materiałów szkoleniowych
- Działalności informacyjnej i doradztwa technicznego w tym opiniowania wniosków o nadaniu specjalizacji zawodowej dla inżynierów i techników,
- Opiniowania wniosków w sprawie nadania rekomendacji dla wyrobów i usług w branży elektrycznej

Zapewniamy wysoką jakość naszych usług

Szczegółowych informacji udziela p. Alina Kłosowicz
Kier. Ośrodka Szkolenia, tel/fax (014) 21-68-13

W ramach Ośrodka Rzeczoznawstwa posiadającego rzeczoznawców w 26-ciu działach specjalistycznych oferuje usługi w zakresie:

- Określenia aktualnego stanu technicznego urządzeń i wyrobów, oraz stopnia ich zużycia
- Określenia przyczyn niewłaściwej pracy, oraz przyczyn i skutków awarii urządzeń
- Badania i oceny nowych konstrukcji technologicznych oraz prototypów
- Doradztwa i konsultacji
- Diagnozowania stanu oświetlenia oraz organizowania przedsięwzięć modernizacyjnych poprawiających warunki oświetlenia i oszczędność energii
- Świadczenia usług leasingowych oraz usług w zakresie badań i certyfikacji wyrobów przez Biuro Badań Jakości SEP

Ponadto wykonujemy:

- Projekty techniczne, technologiczne i organizacyjne oraz nadzory inwestorskie i autorskie
- Badania eksploatacyjne, oraz instrukcje eksploatacji urządzeń
- Odbiory techniczne urządzeń i instalacji
- Ekspertyzy w zakresie oceny zagrożenia i przyczyn wypadków powodowanych przez urządzenia elektryczne
- Udzielamy na wyroby i usługi rekomendacji SEP

Realizujemy zlecenia wszystkich firm, oraz osób fizycznych terminowo, fachowo i niedrogo.

Szczegółowych informacji udziela p. Marek Kostyrzewski Kier. Ośrodka Rzeczoznawstwa

tel/fax (014) 21-68-13



**Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
"Eltar" Sp. z o.o.**
33-100 Tarnów ul. Starodąbrowska 20
tel. (014) 22-49-51 fax (014) 26-21-99

**Konto bankowe:
Bank Gospodarki Żywnościowej o/Tarnów Nr 885001-1036-2701-11**

WYKONAWSTWO

elektrycznych sieci
napowietrznych i kablowych
wysokiego i niskiego napięcia

BETONIARNIA

**Tarnów ul. Sadowa 64
tel. (014) 22-49-53**

**Dąbrowa Tarnowska
ul. Żabińska 10**

- ❖ beton klasy od B-7.5 do B-25
- ❖ transport betonu
- ❖ prefabrykaty betonowe
tj. np.: kręgi, obrzeża,
płytki chodnikowe i inne
- ❖ elementy betonowe sieci
elektroenergetycznych
- ❖ inne prefabrykaty
na zamówienie
- ❖ cement workowany i luzem

**Przedstawiciel
Cementowni Nowiny k/Kielc**

ZARZĄD TRANSPORT

**tel. (014) 22-49-51 lub 52
fax (014) 26-21-99**

- ❖ towarów ciągnikami siodłowymi
wraz z naczepą
- ❖ wynajem:
 - dźwigów
 - koparko-ładowarek
 - stawiaczo-świdrów
 - spychaczy DT

WARSZTATY MECHANICZNO- ELEKTRYCZNE

**Tarnów ul. Sadowa 64
tel. (014) 22-49-53**

- ❖ prace ślusarsko-spawalnicze,
tokarskie
- ❖ konstrukcje do sieci
elektroenergetycznych
- ❖ złącza kablowe
- ❖ ogrodzenia metalowe
- ❖ bramy
- ❖ różne konstrukcje metalowe,
wg. dostarczonych projektów