

i NOWOCZESNOŚĆ

35 wczoraj — dziś — jutro „DIORA”, czyli RADIO

JERZY KASPRZYCKI

Z APOMNIANO już po trosze, skąd się wzięła popularna dziś nazwa zakładów radiowych w Dzierżoniowie. Kiedy przed ćwierćwieczem poszukiwano „chwytliwej” nazwy firmowej dla tej fabryki, spośród wielu propozycji nieudanych, rozległych i wieloznacznych ostał się tylko pomysł jednego z pracowników, zapewne miłośnika krzyżówek i szarad, który po prostu przestawił sylaby słowa RADIO i utworzył anagram „DIORA”. Brzmi to dźwięcznie, zaczyna się od litery „D” (Dzierżoniów), nie kojarzy się z żadnym istniejącym już znakiem firmowym.

Był to więc okres, kiedy w naszych pojęciach utrwalal się ostatecznie sam „Dzierżoniów” jako nazwa swojska, zrozumiała, pozbawiona piętna tymczasowości. Bezpośrednio bowiem po wyzwoleniu miejscowość tę na Dolnym Śląsku nazwano spontanicznie „Rychbachem” w wyniku spolszczenia niemieckiego „Reichenbachu”. Wiosną i latem 1945 roku na ziemiach odzyskanych nikt nie miał czasu ani chęci, aby przeprowadzać głębsze studia toponomastyczne. Najczęściej pospiesznie odwracano stare tablice przydrożne z tekstem: „Weistein”, „Guttschadt” — i pisanie koślawymi literami: „Biały Kamień”, „Dobre Miasto”.

Później dopiero powstała i rozwinęła działalność szacowna oficjalna komisja nazewnictwa, znana jako „komisja profesorska”, która zatwierdziła najtrafniejsze spontaniczne nominacje, znajdując ich prasołwianki źródłowe, inne natomiast zmieniła, kierując się względami topograficznymi lub historycznymi. Dla „Rychbachu” wybrano patronem księdza Jana Dzierżonia, wybitnego pszczelarza, który działał na Śląsku w XIX w.

Polscy radiotechnicy widzą w tej nazwie żartobliwą symbolikę: wspominają, że pionierzy dolnośląskiego przemysłu radiowego ściągali do Rychbachu (Dzierżoniowa) jak pszczołki do ula — i tak jak pszczołki zbierają zewsząd nektar, tak oni gromadzili skrzętnie wszystko, co mogło się przydać powstałającemu wtedy przemysłowi.

Poszukiwania i próby

We wrześniu 1945 r. ówczesny Centralny Zarząd Przemysłu Elektrotechnicznego skierował na Dolny Śląsk grupę specjalistów pod wodzą inż. Wilhelma Rotkiewicza, który właśnie powrócił do kraju po wojennej zagranicy. Z myśla o potrzebie zorganizowania produkcji odbiorników radiowych spenetrowano różne obiekty pokrewnych branż, m. in. dużą fabrykę w Świdnicy, tę, w której powstały później zakłady e-

lektroniki samochodowej. Ostatecznie jednak wybór padł na Dzierżoniów, gdzie objęto zabudowania dawnej niemieckiej wytwórni sprzętu radiokomunikacyjnego dla wojska „Hagen”. Fabryka była zdemolowana, ale zachowały się obszerne hale z dobrym oświetleniem naturalnym, co mia duży znaczenie podczas montażu precyzyjnych urządzeń.

Jedną z pierwszych polskich nazw w tym mieście była sucha i rzeczowa: „Państwowa Fabryka Odbiorników Radiowych — PFOR”. Wyrażała dokładnie to, co zawierała — ani doczybela przesady. Takie było ogólne odczucie społeczeństwa polskiego, zwłaszcza na ziemiach odzyskanych. Chodziło przecież o szybko i efektywnie pracę, czemu mogła sprzyjać również zwięzła i treściwa nomenklatura. Gdy się dziś przegląda spisy ówczesnych instytucji i przedsiębiorstw, uderza najbardziej ta właśnie powściągliwość słowa. Dopiero później rozpełnił się w nazewnictwie oficjalnym napuszony barok, pokrywający nieraz ubóstwo treści.

W Rychbachu (Dzierżoniowie) roku 1945 sprawa była jasna: powstaje fabryka państwowa, w której Polacy powinni jak najszybciej podjąć produkcję radiodobiorników dla Polaków.

DOKOŃCZENIE NA STR. III



Prof. Wilhelm Rotkiewicz przy pracy

Fot. Zdzisław Kwilecki

L ATA siedemdziesiąte przynosi nam nie spotykany poprzednio rozwój prac kompleksowych mających przyczynić się do rozwiązania kwestii przyszłego zaopatrzenia świata w energię. Przy tym w programach energetycznych procesy zgazowania i upłynniania węgla znajdują się na drugim miejscu po energetyce atomowej. Drugie sympozjum międzynarodowe na temat konwersji węgla w Katowicach, zorganizowane w ramach prac Komitetu Węglowego Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ, potwierdziło coraz większe zainteresowanie rządów, organizacji gospodarczych i instytucji międzynarodowych perspektywami przemysłowego zgazowania i upłynniania węgla. Celem katowickiego sympozjum było m.in. określenie kierunków działania Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ w zakresie utylizacji węgla.

Jedną z konkluzji ekspertów jest to, że przed końcem tego stulecia poziom wydobywania ropy naftowej osiągnie swoje maksimum, a jeśli idzie o węgiel — najwyższy poziom wydobywania tej kopalinie nie zostanie w tym czasie osiągnięty. Stwierdzenie zasadnicze dla wszystkich prognoz. Ożóż zasoby węgla kamiennego i brunatnego stanowią trzy czwarte zasobów energetycznych świata i wynoszą 9214 mld ton paliwa umownego. Co to oznacza? Są znacznie większe od zasobów ropy naftowej i gazu.

Jak podano na sympozjum,

w roku 1978 światowe zużycie energii przekroczyło już poziom 10 mld ton paliwa umownego. Gdyby owe zapotrzebowanie próbowano pokryć jedynie węglem, to trzeba byłoby wydobyć co najmniej... 20—22 miliardy ton w ciągu roku (łącznie brunatnego i kamiennego)! Wynika z tego rachunku, że aby sprostać takiemu — hipotetycznemu dziś — zadaniu należałoby sześciokrotnie zwiększyć roczne wydobycie, co przy zastosowaniu najbardziej nowoczesnych metod eksploatacji wymagałoby zatrudnienia w górnictwie światowym do 12 milionów osób. Jest to w rzeczywistości dość odległa perspektywa i wymagająca przede wszystkim znacznego rozwoju techniki, skonstruowania dalszych generacji urządzeń automatyzujących wydobycie.

Najważniejszy substytut

W czasie obrad stwierdzono, że gwałtowny wzrost cen ropy i gazu ziemnego sprzyja zwiększeniu konkurencyjności węgla — zarówno jako paliwa dla energetyki jak i surowca karbochemicznego. Decydującym międzynarodowym gremium fachowców: węgiel może być najważniejszym w przyszłości źródłem substytutów naftowych, wysokowydajnym nośnikiem energii w po-

Katowickie sympozjum EKG ONZ

PERSPEKTYWY ROPY WĘGLOWEJ

stacji paliwa płynnego oraz podstawowym surowcem chemicznym.

Obecny poziom techniki pozwala przekształcić każdy węgiel na czyste paliwa ciekłe lub gazowe. Wszystko zależy jednak od stopnia przetworstwa i rzeczy istotna: kosztów procesu. Z analiz wynika, że instalacja produkująca z węgla gaz wysokokaloryczny w ilości około 2,5 mld Nm³ rocznie wymaga nakładów w wysokości miliarda dolarów. Koszt inwestycyjny wytwórni paliwa płynnego, przerabającego 10—40 tys. ton węgla dziennie, także kształtuje się na poziomie miliarda dolarów. Interesujące są polskie studia dotyczące efektywności zaangażowania gospodarki narodowej w kompleksowe przetworstwo węgla. Jak podano na sympozjum, aby uzyskać określony skład produktów końcowych, wyższych frakcji paliwowych, rozpuszczalników oraz etylenu — nakłady inwestycyjne na przetworstwo węgla (wraz z wydobyciem), dającym równoważne produkty, będą 2,4 raza wyższe od nakładów na kompleksowe przetworstwo ropy naftowej. Jednak z drugiej strony wystąpi różnica kosztów surowca na korzyść węgla. Import ropy w pol-

Gdy dziecko choruje na serce

ALICJA DMUCHOWSKA

MINAŁ już okres, gdy cały świat pasjonował się wynikami przeszczepiania serca ciężko chorym ludziom, ale artykuły na temat leczenia układu krążenia dorosłych zajmują nadal czołowe miejsca wśród publikacji dotyczących zagadnień współczesnej medycyny. gdyż postęp w tej dziedzinie nie odpowiada oczekiwaniom. Zupelnie inaczej przedstawia się sytuacja u niemowląt i dzieci. Wrodzone wady serca są wprawdzie w Polsce na drugim miejscu wśród przyczyn zgonów niemowląt, a na czwartym miejscu wśród głównych przyczyn zgonów dzieci powyżej drugiego roku życia, ale znaczną część spośród nich można by uratować, a nawet przywrócić zdrowiu, gdyby na czas wykonać operację serca.

Według kryteriów przyjętych przez Światową Organizację Zdrowia, ocenia się, że w naszym kraju przychodzi rocznie na świat ponad 5000 dzieci z wrodzonymi wadami serca. Jedną czwartą z nich ma wady najpoważniejsze i skomplikowane, ze mimo prób leczenia, ginie w pierwszym miesiącu życia. Ponad 3500 dzieci kwalifikuje się do operacji, która już obecnie w większości przypadków pozwala na całkowite wyleczenie.

Zasadnicze znaczenie ma jak najwcześniejsze przeprowadzenie operacji, zanim w następstwie wady serca dojdzie do wytworzenia się przerostów i przecięcia mięśni komórek lub przedsiónek. Dziecko operowane w okresie niemowlęcym lub w pierwszych latach życia nie ma także urazu psychicznego i kompleksów związanych z chorobą. Wychowuje się więc jak inne zdrowe dzieci, co sprzyja prawidłowemu rozwojowi ogólnemu. Czekać na zabieg kilka lat lub dłużej mogą tylko pacjenci z najłagodniejszymi wadami serca, ale i dla nich życie bywa udręką. Nigdy bowiem nie wiadomo, na jaki wysiłek mogą sobie pozwolić, by nie było to dla nich niebezpieczne. Rodzice muszą więc czuwać, by dziecko się nie przemęczało, ale jednocześnie dokładać starań, by nadmierną troskliwością nie doprowadzić do tego, że syn lub córka stanie się inwalidą psychicznym.

ŚRODKIEM, który w Polsce ma najdłuższą tradycję i największy dorobek w leczeniu wad serca u dzieci jest I Klinika Chirurgii Dziecięcej Instytutu Pediatrii Akademii Medycznej w Warszawie, utworzona przez niedawno zmarłego prof. Jana Kossakowskiego, a kierowana od 13 lat przez prof. Irenę Giżycką. Klinika ta od 20 lat zajmuje się kardiologią wieku dziecięcego, wykonała dotąd ponad 2800 operacji, sercowych i naczyniowych, w tym ponad 540 na otwartym sercu. Pracuje tam doświadczony i zgrany zespół: chirurgów, kardiologów, radiologów, anesteziologów, pielęgniarek, pracowników laboratorium i apteki. Trzeba to podkreślić, gdyż w operacjach serca zespołowe działanie ma szczególnie duże znaczenie. Stały postęp w dziedzinie kardiologii i kardiologii pozwala na skuteczne leczenie coraz bardziej skomplikowanych i poważnych wad serca.

ka może nie mieć tego znaczenia. Od początku istnienia poradnia przygotowywała dzieci do operacji. Opracowała także program rehabilitacji po zabiegu. Ostateczne i szczegółowe rozpoznanie wady serca przeprowadza się w samodzielnej pracowni patofizjologii układu krążenia, w II klinice pediatrii i w zakładzie radiologii za pomocą skomplikowanych badań, częściowo połączonych z cewnikowaniem serca. O rozwoju stosowanych metod diagnostycznych świadczy choćby fakt, że na jedną operację serca w 1978 r. przypadało przeciętnie: 21 badań ekg, 18 wizyt dziecka w poradni, 5 poligrafii, 4 badania za pomocą ultradźwięków oraz 2—3 cewnikowania serca. Osobom, które nie zetknęły się z tym zagadnieniem, może się wydawać, że małych pacjentów poddaje się nadmiernej liczbie badań.

dzieci przede wszystkim w Warszawie, Poznaniu, Gdańsku i Krakowie. Tak więc liczba wykonywanych badań mających na celu ustalenie wskazań do operacyjnego leczenia jest niedostateczna. Obecnie nawet gdyby udało się przebadać wszystkie chore na serce dzieci, nie można byłoby operować wszystkich tych, dla których zabieg jest niezbędny. Na przykład w klinice przy ul. Litewskiej w Warszawie czeka na operację 168 przebadanych pacjentów, niektórzy od kilku i więcej lat. W klinice bowiem nie ma dostatecznej ilości aparatury monitorującej, brak sprzętu medycznego do jednorazowego użytku, niezbędnych leków, nie ma dostatecznej liczby pielęgniarek dla tych pacjentów, wymagających specjalnej opieki, za mało jest etatów dla pozostałego personelu. A przecież jest to

klinika wiodąca w dziedzinie kardiologii dziecięcej, która wykonuje więcej operacji na otwartym sercu niż wszystkie razem pozostałe kliniki, to jest w Poznaniu, Gdańsku i w Krakowie.

Docent Zygmunt Kaliciński — sekretarz generalny Polskiego Towarzystwa Chirurgów Dziecięcych i przewodniczący Warszawskiego Oddziału tego Towarzystwa wraz z zespołem przedstawicieli kliniki tej specjalności opracował projekt poprawy sytuacji w kardiologii dziecięcej. Lekarze uważają, że kardiologia jest tak ważną, trudną i wymagającą dużych nakładów i długiego okresu szkolenia personelu specjalnością, że konieczne jest wydzielenie pododdziałów kardiologii dziecięcej, które wykonywałyby wyłącznie operacje serca, a nie jak obecnie także inne, najprostsze nawet zabiegi chirurgiczne. Tak zresztą jest we wszystkich krajach szczytujących się dobrymi wynikami w kardiologii. Utworzony niedawno Instytut Kardiologii będzie z pewnością patronem w tej sprawie.

W myśl projektu Polskiego Towarzystwa Chirurgów Dziecięcych wydzielony pododdział kardiologiczny (25—40 łóżek) byłby powiązany ze znacznie większym (70 łóżkowym) oddziałem kardiologicznym, z w pełni wyposażoną w aparaturę pracownią radiologiczną i 12 łóżkowym oddziałem pooperacyjnym (intensywna terapia) oraz z podręcznym laboratorium do badań biochemicznych. Aby cały ten zespół mógł dobrze i wydajnie pracować konieczne jest odpowiednie zaopatrzenie w sprzęt medyczny: zarówno w zasadniczą aparaturę jak drobny sprzęt do jednorazowego użytku. Dotychczas wszystkie ośrodki wykonujące operacje na otwartym sercu dysponują tylko po jednym sztucznym płuco-sercu. Dla zapewnienia ciągłości pracy i bezpieczeństwa pacjentów konieczne jest, by oddziały kardiologii miały po dwa takie aparaty. Niezbędna jest także aparatura monitorująca dla intensywnego nadzoru pacjentów.

Nie będę tu przedstawiała pełnej listy sprzętu składającego się na wyposażenie oddziału kardiologicznego. Natomiast warto podkreślić, że jeśli, jak wierzę, sprzęt ten znajdzie się dla chorych na serce dzieci, będzie on musiał być znacznie lepiej niż obecnie wykorzystany. Tak więc nowoczesnie wyposażone oddziały kardiologii dziecięcej powinny wykonywać po dwie operacje dziennie 4 razy w tygodniu, co będzie wymagało pracy na dwie zmiany. Jest to zresztą zawsze praca, która nie mieści się w normalnych godzinach, nigdy bowiem nie można przewidzieć, jak długo będzie trwała operacja serca, gdyż nieraz dopiero na stole operacyjnym wychodzą na jaw sytuacje, których najdokładniejsze nawet badanie nie mogło przewidzieć. Długotrwałej pracy od dawna domagają się kierownicy niektórych klinik, ale na przeszło sto brak etatów dla lekarzy, niedostateczna liczba pielęgniarek i katastrofalny brak salowych.

DOKOŃCZENIE NA STR. IV

TADEUSZ PODWYSOCKI

cznych. W tym tkwi zasadniczy sens efektywności technologii. Chodzi przy tym o utrzymanie z węgla paliwa „czystego” i substytutów petrochemicznych. Duże zainteresowanie uczestników katowickiego sympozjum wzbudziły prace nad utylizacją węgla prowadzone w Polsce. Jest to zrozumiałe, polska bowiem technika górnicza i badania nad utylizacją osiągnęły wysoki poziom. GIG należy do liczących się w świecie placówek prowadzących badania nad przeróbką węgla.

Na konferencji stwierdzono, że w Związku Radzieckim, Stanach Zjednoczonych, RFN, Wielkiej Brytanii i innych krajach programy energetyczne uwzględniają zagadnienie konwersji węgla jako jedno z najważniejszych i najbardziej perspektywicznych ale i kosztowne. Na badania karbochemiczne w USA przeznaczono np. ponad 500 mln dolarów.

Renesans chemii węgla

Ważnym kierunkiem prac jest rozwój przemysłu syntetycznej, wykorzystującej węgiel jako surowiec. W okresie około 350 lat węgiel stanowił surowiec umożliwiający rozwój światowego przemysłu koksowniczego, gazowniczego i syntetycznej chemii. Jak podkreślano na sympozjum, przetworstwo węgla osiągnęło

wysoki poziom i duża podaż ropy naftowej oraz jej niska cena w poprzednim okresie (także i gazu ziemnego) spowodowały czasową — jak się okazało — zmianę bazy surowcowej. Renesans chemii węgla zaczął się na początku lat sześćdziesiątych. Wówczas w Polsce i innych krajach zorientowano się, że zasoby ropy i gazu nie dają perspektyw rozwoju i nie zaspokoja potrzeb surowcowych.

Dzisiejsza karbochemia różni się znacznie od tej, jaka istniała przed krótkim okresem kultu petrochemii. Mamy do czynienia z nową generacją syntez chemicznych. Istnieje możliwość uzyskania takich produktów chemicznych, jak ftenu etylenu i glikolu, kwasu octowego, wyższych kwasów organicznych i innych związków. Ekspertzy zapewniają, że dalszy postęp techniczny doprowadzi do uzyskania nowych asortymentów, otworzy konkurencyjne możliwości technologiczne dla gazu z węgla w stosunku do dotychczas szeroko stosowanej pirolizy benzyn i gazu.

Katowicka konferencja pod egidą Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ jeszcze raz wykazała, jak cennym i przyszłościowym surowcem jest węgiel. Stanie się on w ostatnich dwudziestu latach naszego stulecia najcenniejszą kopaliną i dostarczy liczne produkty chemiczne, paliwa płynne i gazowe. Takie właśnie tendencje dla przyszłości świata zarysowały się wyraźnie w wyniku obrad trona międzynarodowych ekspertów.

Na drodze do absolutnego zera

USILUJAC udostępnić dla naukowych eksperymentów nie zbadane dotąd obszary materialnego świata, fizycy zdołali w ostatnich latach rozszerzyć do krańcowych wartości granice pola magnetycznego, ciśnienia i temperatury.

Szczególnie imponujące osiągnięcia zanotowali przy tym w dziedzinie fizyki niskich temperatur, czyli tzw. kriofizyki (od greckiego kryos — lód, mróz), zbliżając się coraz bardziej do temperatury zera absolutnego. Nowy rekord w tej dziedzinie padł przez kilku tygodniami w Instytucie Fizyki Ciężkich Stalów w Jülich (RFN), którego pracownicy zelektryzowali świat naukowy informacją o osiągnięciu 600-gramowej próbki miedzi do temperatury 0,00016 stopnia powyżej zera absolutnego (0 st. w skali Kelvina, czyli zaledwie o 16 stutysięcznych stopnia powyżej zera absolutnego (0 st. w skali Kelvina czyli — 273,15 st. w skali Celsjusza).

Kriogenika, badz wytworzenie niskich temperatur, nie jest oczywiście celem samym w sobie. Wiąże się ona z dążeniem do rozwiązywania różnych zagadnień fizyki teoretycznej i praktycznej. Wiadomo od dawna, że w pobliżu zera absolutnego wiele metali i stopów wykazuje cechy nadprzewodnictwa, a niektóre cieczy — cechy nadpłynności. Aby móc je dokładnie zbadać, trzeba zmniejszyć termiczne ruchy atomów. A to daje się właśnie osiągnąć przez oziębianie materii.

Kriogenika znalazła już swe praktyczne zastosowanie w bardzo wielu dziedzinach, m. in. przy budowie maszyn i — w szerokim zakresie — w elektronice. Świadczą o tym m. in. eksperymenty prowadzone od pewnego czasu w Instytucie Badawczym firmy International Business Machines (IBM) w Yorktown Heights koło Nowego Jorku.

Naukowcy IBM zastosowali tu technologie, opracowaną przez Briana Josephsona (brytyjskiego laureata Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki w 1973), aby osiągnąć ultra-niskie temperatury; pozwalają one na poważne zwiększenie liczby bitów na danej powierzchni mikroprocesora i znaczące „zageszczenie” informacji w pamięci operacyjnej. Wykorzystując zjawisko nadprzewodnictwa metali w pobliżu 0 st. K (gdzie zanika w nich opór elektryczny) badacze z Yorktown Heights zdołali umieścić na jednym „chipie” o rozmiarach 16 mm kw. 16 000 bitów w przyspieszyć proces dostępu do pamięci do 7 nanosekund (7 miliardowych sekund). A ostatnie słowo w tej dziedzinie nie zostało jeszcze wypowiedziane.

Dyrektor instytutu IBM, Ralph Gomory oczekuje, iż w 1982 roku powstanie prototyp „zamrozonego” komputera pracującego 20 razy szybciej niż najszybsze znane dziś modele — przy takim samym zużyciu energii. W kilka lat później stanie się możliwa produkcja takich komputerów na skalę przemysłową.

KRIOFIZYKA i kriogenika mają dla naukowców szczególny urok, nikt bowiem nie wie dokładnie jakie jeszcze tajniki ujawni natura

właśnie w rejonie najniższych temperatur. Większość zjawisk w przyrodzie przebiega mianowicie nie w skali liniowej, lecz logarytmicznej. A zatem w przedziale od 0,001 do 0,0001 st. K powinno być tyle samo „miejsca”, co w całym przedziale od temperatury pokojowej (ok. 300 st. K) do temperatury ciekłego helu 3 (3 st. K).

A przecież droga do absolutnego zera jest nieskończona! I to całkiem dosłownie, zgodnie bowiem z trzecią zasadą termodynamiki (zwaną też zasadą Nernsta), do absolutnego zera można się dowolnie zbliżyć, ale nie sposób je osiągnąć.

Kriofizyka wyrasta z fizyki temperatur ciekłego powietrza, która wzięła swój początek w eksperymentach naszych rodaków Wróblewskiego i Olszewskiego; w 1883 pierwsi skropliłi oni tlen i azot z powietrza. Ale, jak łatwo zgadnąć, trzeba było niebywałego rozwoju nauki i techniki, aby od temperatury 70—90 kelwinów zbliżyć się w prawie sto lat później do temperatury 160 mikrokelwinów.

Te niezmiernie niskie temperatury wymagają całkiem specjalnej technologii. Aby je osiągnąć trzeba przystąpić do tzw. adiabatyckiego (czyli odbywającego się bez wymiany ciepła z otoczeniem) rozciągania jądrowo atomowych. Jądra te są same maleńkimi magnesami, zorientowanymi w normalnych warunkach zupełnie nieregularnie. Przy bardzo niskich temperaturach dają się jednak pod wpływem silnego pola magnetycznego ustawić w jednym kierunku. Gdy następnie powoli, w ciągu kilku godzin, zmniejsza się natężenie pola, jadra atomowe wracają do stanu nieporządku, czego skutkiem jest dalsze oziębianie materii. Po raz pierwszy spotykowano w ten sposób magnetyzm jądrowo atomowych w 1955 r. w Oksfordzie, a w latach siedemdziesiątych udoskonalono całą metodę w Helsinkach.

SUKCES kriofizyków z Instytutu w Jülich, którzy, jak wspomnieliśmy, osiągnęli temperaturę 160 milionowych kelwina (badz 160 mikrokelwinów), polega m. in. na tym, że cała poddana eksperymentowi próbka miedzi oziębia się do tej temperatury. Badacze w słynnym Instytucie helińskim zanotowali na początku b. roku temperaturę znacznie niższą (tylko 0,03 mikrokelwina), ale ograniczali się ona do samych jądrowo atomowych, a nie otaczającej je powłoki elektronowej.

Rzecz niezmiernie istotna przy tak niskich temperaturach jest doskonała wprost izolacja oziębianego materiału. Najmniejsze wstrząsy aparatury badawczej czy np. fale elektromagnetyczne dochodzące z nadajnika radiowego już mogą ogrzać. Dopuszcza się dopływ energii z otoczenia w wysokości najwyżej jednej miliardowej wolta. Jest to, mówiąc obrazowo, energia, którą wydatkuje np. ważący 0,1 grama robaczek wspinający się po ścianie z szybkością 4 mm na godzinę. Do takich krańcowych wartości musimy się przyzwyczaić, gdy mówimy o nowoczesnej fizyce niskich temperatur, zbliżającej się nieskończenie blisko do zera absolutnego. (szm).

WYBUCHŁ pożar w „Domu Pana”. Poszedł z dymem prawie cały dom. Ocalało kilka belek na krzyż, fasada, a na fasadzie neon. I wtedy dopiero wyszło na jaw, że „Dom Pana” jest gotycki. — Czysty gotyk, ukryty pod stłami elany, anilany i poliestrów, pod krawatami z gumka, pod grubą warstwą tynku. Kto by pomyślał?

Niedopalone resztki stropów, niedopalone malowidła, resztki gruzu. Zaczęła się już robota konserwatorska. Fruwa cement, skaczemy po deskach. Najbardziej szkoda tego stropu, obmalowanego wiśniami. Strop był kaselonowy, wielka rzadkość. Do tej pory odkryto w Toruniu tylko dwa takie stropy. Ten drugi trzeba będzie odtworzyć.

Po co? Dlaczego przywracamy do życia średniowieczne kamienice? Kto powiedział, że Toruń musi być gotycko-ceglany?

— „Ocalić kulturę materialną, to tyle, co ocalić myśl cywilizacyjną. Nie chodzi o jeden łuk, o kłamek, o okiennicę — chodzi o ocalenie całego krajozobu kulturowego”. Jan Zdobych, konserwator wojewódzki, mówi o swojej pracy. Spaceruje między średniowieczem a nowożytnością, jakby spacerował po pokoju. Oglądamy plan miasta Torunia 1:500, podzielony na kolorowe działki. — Najciekawsze czerwieni do gotyki. Renesans jest zaznaczony na niebiesko barok pomarańczowo, razem z rokokiem. Klasycyzm fioletowo, eklektyzm żółto, secesja zielono, modernizm białe. Krajozob kulturowy w siedmiu kolorach, 33 staromiejskie kwartały.

Trzy spośród trzydziestu trzech przeszły już rewaloryzację. Reszta czeka, gdzieś trwają prace przy pojedynczych budynkach. Rewaloryzacja to studiowanie każdej ściany milimetr po milimetrze, oddzielanie stulecia od stulecia, tynku od tynku, fresku od fresku. To miesiące studiowania murów i stropów, to jakby naprawianie pajęczyny.

Toruń po Krakowie jest najdoskonalej zachowanym średniowiecznym miastem w Polsce. Zachowanym tak, że z przeciwległego brzegu Wisły przypomina średniowieczną rycinę: mury powycinane w zęby i smukłe wieże kościelne. Rysunek — dla studentów architektury, obrazek z podręcznika historii. Kontury wymalowane na niebie rdzawą farbą. Taki jest Toruń z daleka.

Z bliska łatwiej rozpoznać współczesność. — Pierogi z serem trzydzieste razy dla wywiezici z Lublina. Jarmark katarski na tynku pod plastikowym baldachimem. „FO-TO-Makuruk” zaprasza grupowo i pojedynczo. W gotyckiej bramie przy Rabskiej chłopak napisał dziewczynie „Love me”, olejna farba. Słychać dużo muzyki z otwartych, gotyckich okien. Pod pomnikiem Kopernika przevodnik objaśnia kształt astrolabium i funkcjonowanie systemu heliocentrycznego. — „Słońce, proszę Państwa”. Ostatniego roku przepłynęło przez Toruń więcej niż milion turystów.

W maju przyjechał z Warszawy profesor Zin z całą komisją. Komisja uznała, że Toruń jest bezcenny, i że należy go rewaloryzować w najszybszym tempie. Konserwator bardzo się ucieszył. To-Mi-To, czyli Towarzystwo Miłośników Torunia również. Jak dotąd, najlepiej wygląda ta część miasta, która odzyskano na pięćsetletnie uro-

MIASTO GOTYKU

BARBARA ROMANOWICZ

dzin Kopernika, tzw. kwartał kopernikański. Wtedy, kiedy trwały przygotowania do jubileuszu, kiedy trzeba było nerwowo liczyć dni 1973 roku, eksperci od rewaloryzacji dostawali białe gorączki. Prawie że mieli ochotę wyprzeć się Nicolao Copernico i wrócić do systemu geocentrycznego. Trwało szaleństwo terminów. Spóźniała się dachówka i kołatki.

A jednak dzisiaj wspominają z rzewnością łamte czasy. W końcu zdążyli i ulica Kopernika wygląda po dziś dzień najlepiej ze średniowiecznych ulic Torunia. Idealny gotycki rysunek, podtapiane żółte szyby w olwianych szczeblinach, luki jak namalowane kredką, wieżyczki domów ku niebu. Udało się uchwycić średniowiecze. Jubileusz mają swoje dobre strony.

W Toruniu czas dzieli się kreską pt. uroczystości kopernikowskie. To było „przed”, tamto zaczęło się „po”. I dlatego to „po” trudno przewidzieć, kiedy się skończy. Do następnych obchodów kopernikowskich jeszcze czas. Profesor Zin na piśmie niczego nie obiecał. Specjaliści uznali jednomyślnie, że Toruń jest zabytkiem pierwszej klasy, porównywalnym z najcenniejszymi miastami Europy. Toruń ma unikalną wartość.

W tej chwili trwają prace rewaloryzacyjne w pięciu, no może siedmiu posesjach. Dziesiątki innych będą czekały latami. Niektóre pewnie nie do czekania. Przy obecnych możliwościach technicznych, fachowych i finansowych rewaloryzacja Torunia zapowiada się na lat kilkadziesiąt.

Osiemdziesięciu specjalistów, zatrudnionych w toruńskich Pracowniach Konserwacji Zabytków, zajmuje się poza własnym miastem tuzinem innych polskich i cudzoziemskich kompleksów urbanistycznych. Jedną średniowieczną kamienicą w nie najgorszym stanie kosztuje cztery lata pracy, jeżeli nie brakuje farb, żywic i utwardzaczy. Na ogół brakuje, bo takie rzeczy pochodzą z importu, który ma być zastępowany antyimportem, którego brak. Pekaze pracują obecnie w systemie WOG, który zmierza ku oszczędności. WOGi rozliczają się z zysków. Jaki zysk daje rewaloryzacja starych miast? Jak to obliczać? Czy odrestaurowanie Krakowa przynosi korzyści dewizowe? Ile wart jest fresk barokowy oddzielony cienką warstwą tynku od fresku renesansowego, który do tego wszystkiego przykrywa fresk gotycki?

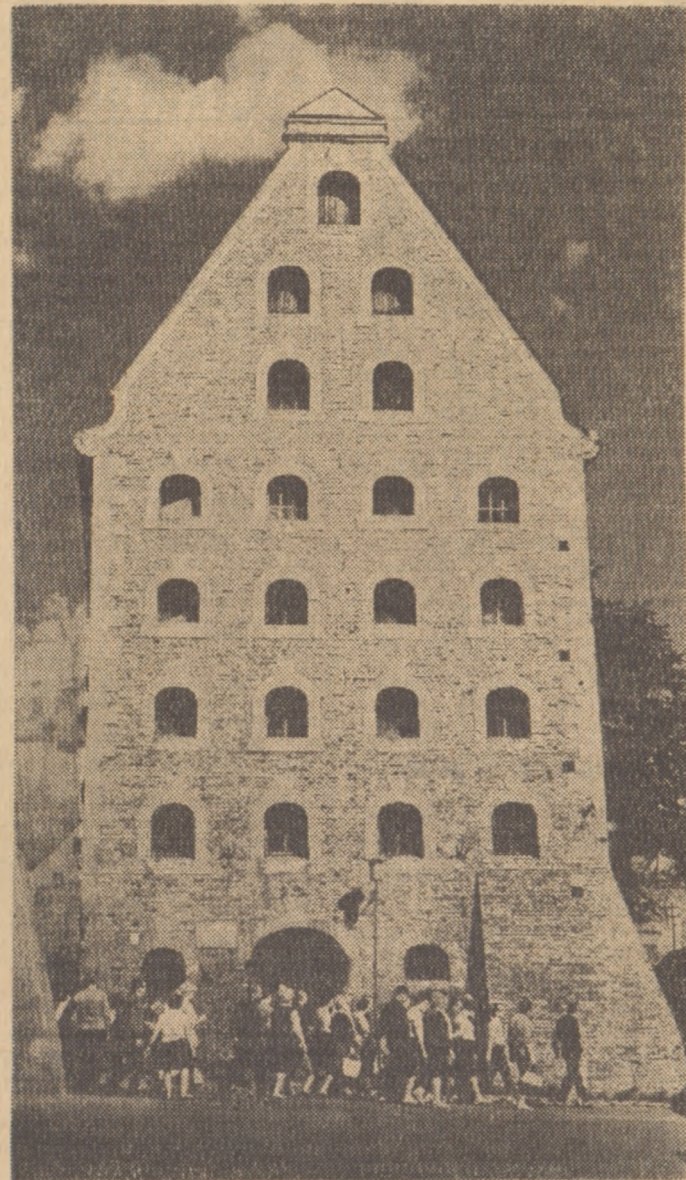
Przy ulicy Szerokiej w Toruniu, tu gdzie mieści się bank i „Gazeta Pomorska”, elektrycy założyli skrzynkę z instalacją tuż obok głównego wejścia. Konserwator zaprotestował. Elektrycy wynieśli na skrynkę inne miejsce, ukryte na kłacie schodowej. Wyraźni schowek w tynku i okazało się, że dotarli do piętnastowiecznych polichromii, do złoto-pomarańczowych lili. Kamienica, w której mieści się bank, wygląda z zewnątrz na dziewiętnastowieczną, nie szczególnie. A jednak, a jednak... Takich domów jest w Toruniu nieprze-

liczona ilość. Przy Zeglarskiej odpadł pod wpływem wilgoci kawał tynku, wyszedł plafon sprzed trzech wieków. Wystarczy dotknąć pierwszego lepszego sfitu, żeby dotrzeć do średniowiecza. 380 obiektów architektonicznych ma wartość unikalną. Ale przecież to dopiero część całej średniowiecznej substancji miejskiej. Ułamek.

Niespodzianki zdarzają się co krok. Przy pracach nad odtworzeniem i konserwacją. Książnicy miejskiej odkryto drzwi zabite deskami, a między tymi deskami stos

Krzywej Wieży i ulicy Kopernika może służyć za wzór na przyszłość. Krajozob kultury średniowiecza, o którym mówił konserwator, staje przed oczyma jak żywy.

Zajazd Staropolski, restauracja „Staromiejska”, probiernia win, klub „Elany”, kamienica pod Katarzynką, mała galeria ZPAF przy ulicy Podmurnej, gdzie przez przypadek odkryto alabastrowe konskie łboby — to są przykłady tego, jak powinien wyglądać cały Toruń.



Toruński stary spichrz

Fot. Zdzisław Kwilecki

cennych starodruków. Starodruki służyły za izolację, aż trudno uwierzyć. Takich przygód jest bardzo wiele. Każda szelcina na średniowiecznych podwórkach kryje tajemnice. Na tyłach gotyckich kamienic stoją oficyny, jakby żywcem przeniesione z włoskich miast. Secesyjne drzwi i okna w średniowiecznych fasadach, barokowe girlandy na ceglanych ostrołkach. Lekcja historii sztuki.

Wszystko to należałoby ocalić przed zniszczeniem. Na razie wszystko jest do ocalenia, jeszcze nie za późno. Jeszcze nie trzeba ogłaszać alarmu jak dla Krakowa. I wiadomo już, w jakim kierunku winna zmierzać cała rewaloryzacja Torunia. Rocznicą kopernikańska była dobrą, choć trochę późniejszą szkołą. Pozostały przykłady. Cała okolica

Na czym polega sens rewaloryzacji?

Na tym, żeby zachować pierwotny rysunek miasta, żeby uratować wszystkie średniowieczne i późniejsze zabytki, i żeby jednocześnie Toruń nie przemienił się w muzeum miasta, w muzeum. To jest zadanie skomplikowane. Trzeba jakby przenicować średniowiecze na żywą stronę. Fachowcy mówią: adaptować zespół historyczny do współczesnych potrzeb.

To znaczy sprawić, żeby miasto nie obumarło, pogodzić historyczne tło z teraźniejszością. Niech będzie dużo kawiarni i hoteli, ulic, które się lubi, widoków, które się zapamiętuje, placów, do których się wraca, niech będzie dużo turystów.

Na razie jeszcze wieczorem jest melancholijnie i pusto,

Centrum miasta ciągle trwa przy ulicy Szerokiej. — „Pani Falkowska, wczoraj? Pani nie było za chlebem? Pani wie, że umarła ta Jasia z „Niteczki”? Okropna rzecz! Pół dnia nie być w mieście i już...” Miasto to Szeroka i Ratusz.

Centrum handlowe Torunia powinno się przenieść poza obręb Starówki: ciężarówkę z makaronem i rajstopami.

Powstał taki projekt: Magazyny handlowe mieszczą się z reguły w podwórkach, schowanych za starą, wąską bramą. Niektóre bramy pamiętają Kopernika. Gdyby w tych bramach zawieść na powrót ozdobne kraty, ciężarówkę nie przestałyby się do magazynów. I to jest właśnie to, o czym marzą konserwatorzy. Oficjalny zakaz wjazdu okazał się marzeniem ściętej głowy. Nie wolno, a „Stary” jeździ. I drga ziemia, i wibrują gotyckie fundamenty.

I wcale nie chodzi o to, żeby zaraz wstrzymać wszelki ruch, zaprowadzić zabytową ciszę i posłać Toruń na emeryturę. Przeciwnie, tak miasto powinno przyciągać ludzi. Ale niekoniecznie w poszukiwaniu zwyczajnej, mleka i margaryny.

Dlatego stałych mieszkańców Starówki trzeba trochę rozkwaterować do nowych dzielnic. Część podwórkowych oficyn musi zniknąć, w niektórych kwartałach zabudowa mieszkalna pokrywa dziewięćdziesiąt kilka procent powierzchni. Pozostają szczeliny światła. I znów potrzeba ostrożności: nie wolno wyburzać tych oficyn bez opamiętania. Przy ulicy Piękarz powstało tym sposobem wygwizdowie, po którym wiatr niesie śmieć. Miał być przestrzeń rekreacyjna, a wyszło nie wiadomo co. Niby są kwiatki i kosze, ale nie ma ludzi. Projekt tego kwartału zrobiła Politechnika Warszawska. Wyszło surowo i pusto.

Jerzy Wardak, konserwator a jednocześnie artysta fotografik bardzo ostrzega przed sanacją (oczyszczaniem). Sanacja to wyburzanie niezabytków. On sam kieruje galerią, która dzieli podwórce z kilkoma oficynami. W oficynach mieszka „element”. Jerzy Wardak wcale się od „elementu” nie odcina, nawet nawiązuje kontakty artystyczne. Wymyśla happeningi z piwem i z fotografowaniem, potem odwrótnie. Podwórce, przy którym mieści się galeria, jest obdarła, ale żywa. Rewaloryzacja to proces przypominający leczenie, a miasto to jakby ludzki organizm. Trzeba go ratować z wyczuciem, tak żeby niczego nie zabić.

Jak ratować Toruń? Krystyna Kalinowska, dyrektor ds. naukowych Toruńskiej Pracowni Konserwacji Zabytków: „Powiększyć liczbę konserwatorów i całą naszą bazę techniczną. Na razie potykamy się na brakującej dachówce, na etatach... Do 2000 roku zostało 20 lat. Jeżeli wszystko zostanie po staremu, nie zdążymy”.

A może uda się ocalić Toruń bez alarmu?

JEDNOLITY SYSTEM KOMPUTERÓW

JURIJ SINIĄKOW

ELEKTRONICZNE maszyny obliczeniowe w ostatnim ćwierćwieczu stały się niezastąpionymi narzędziami w najróżniejszych dziedzinach — naukowcom pomagają w badaniach, konstruktorom w projektowaniu, ekonomom w planowaniu, inżynierom w kierowaniu.

Życiorys jednej rodziny komputerów

Kraje RWPG opracowują i wytwarzają elektroniczne maszyny obliczeniowe zgodnie z jednolitym programem. Rządy Bułgarii, Czechosłowacji, Polski, Węgier, Związku Radzieckiego, NRD w roku 1969 podpisały wielostronne porozumienie o współpracy w dziedzinie opracowania, produkcji i wykorzystania komputerów. W latach 1972—1973 przyłączyły się do porozumienia Rumunia i Kuba.

Do roku 1970 w krajach RWPG wytwarzano około 30 typów różnych elektronicznych maszyn cyfrowych (EMC), co nie zawsze było uzasadnione ekonomicznie. Każdy typ maszyn wymagał własnego katalogu programów, części zapasowych, fachowego personelu obsługi.

Sytuacja wymagała rozwiązania zasadniczych. Chodziło o ustalenie jednolitej polityki w zakresie projektowania, produkcji i użytkowania komputerów w krajach członkowskich RWPG.

Osiągnięto porozumienie, które jasno określiło program wspólnych zamierzeń krajów RWPG w tej dziedzinie — zbudować szereg typów maszyn obliczeniowych o różnej szybkości działania, rozmaitej pojemności pamięci operacyjnej i liczbie podłączanych urządzeń peryferyjnych. Wszystkie te maszyny powinny należeć do jednej tzw. rodziny, czyli mieć ten sam zasób podstawowych elementów, podobne zasady konstrukcyjne, programowanie itd.

Wszystkie praktyczne zabiegi naukowców, inżynierów i techników, mające na celu stworzenie Jednolitego Systemu Komputerów krajów RWPG, opiera się na zasadach demokratycznych. Na pierwszym miejscu — interes narodowy; zasada działania — suwerenność i równouprawnienie. Na tych zasadach działa także aparat Komisji Międzyrządowej do spraw Techniki Obli-

czeniowej, składającej się z fachowców krajów, które podpisały porozumienie.

Prace zespołowe prowadzi się zgodnie z uzgodnionym podziałem pracy między partnerami. Podstawą podziału jest poziom techniczny, którym dysponują poszczególne kraje oraz osiągnięcia w dziedzinie techniki obliczeniowej i możliwości produkcyjne.

Węgry konstruowały najmniejszą w Jednolitym Systemie maszynę cyfrową o szybkości działania 10 tysięcy operacji na sekundę. Ten mały komputer może jednak kontrolować tysiące parametrów. Węgry ponadto specjalizują się w produkcji urządzeń wejściowo-wyjściowych oraz urządzeń do zdalnego wprowadzania i odbierania danych.

Bulgaria kupiła swój wysiłek na budowie urządzeń pamięciowych zewnętrznych. Inżynierowie bułgarscy wraz z fachowcami radzieckimi opracowali i uruchomili produkcję maszyn o szybkości 10—20 tysięcy działań na sekundę, a następnie 80 tysięcy operacji na sekundę.

Maszyny produkcji czechosłowackiej, o szybkości około 20 tysięcy operacji na sekundę, są przystosowane do kierowania procesami technolo-

gicznymi. Czechosłowacja wytwarza także specjalne maszyny do pisania, niezbędne w systemach komputerowych.

Polska wytwarza drukarki wyjściowe dla Jednolitego Systemu oraz maszyny cyfrowe o szybkości działania 60—70 tysięcy operacji na sekundę, zbudowane przy współpracy z ZSRR.

Polska ponadto samodzielnie opanowała produkcję maszyn o szybkości działania 200 tysięcy operacji na sekundę.

Fachowcy z NRD zbudowali komputer szybko działający — 400 tysięcy operacji na sekundę. Ta maszyna znalazła zastosowanie przede wszystkim w dziedzinie badań teoretycznych. Między innymi brała udział w projektowaniu elektroenergetycznej linii przesyłowej Winnica—Albertirsa na Węgrzech o napięciu 750 tysięcy woltów.

Największą EMC Jednolitego Systemu, o szybkości działania 500 tysięcy operacji na sekundę, wytwarza Związek Radziecki. W ZSRR powstają także duże zespoły obliczeniowe, które są podstawą tworzenia wielkich ośrodków obliczeniowych, użytkowanych wspólnie.

Międzynarodowe komputery RWPG

Pierwsze wyniki wspólnych poczynan — modele kompute-

rów Jednolitego Systemu RWPG — zademonstrowano na specjalnej wystawie w Moskwie w roku 1973. Dla licznych obserwatorów zagranicznych powstanie w krajach socjalistycznych silnego przemysłu maszyn cyfrowych było „niespodzianką zaskakującą”. Znałe firmy zachodnie — IBM, Olivetti, Siemens, Monsanto Corporation i inne przysłały swych fachowców, którzy wysoko ocenili poziom techniczny przedstawionego sprzętu. Na przykład znane amerykańskie czasopismo fachowe „Electronics” stwierdziło, iż kraje członkowskie RWPG „stały się konkurencyjne dla najlepszych firm kapitalistycznych, specjalizujących się w produkcji skomplikowanego sprzętu elektronicznego”.

Zachodniemiecka gazeta „Vorwärts” omawiała problem, w jaki sposób Bułgaria, która do roku 1945 była krajem wybitnie rolniczym, mogła podjąć produkcję i stać się eksporterem skomplikowanego sprzętu techniki obliczeniowej. Podkreślając rolę integracji gospodarczej krajów RWPG, porównując ją z integracją zachodnią, gazeta pisała, że z Bułgarią można porównywać na przykład Turcję, która „nagle przestała być eksportować jedynie bezrobotnych i podjęła produkcję nowoczesniejszej aparatury

elektronicznej” lub „Gwatemala, która by zamiast uprawiania kawy i bananów stała się producentem elektroniki”.

W latach sześćdziesiątych w Bułgarii ta gałąź przemysłu w ogóle nie istniała. W okresie stosunkowo krótkim, od roku 1970 do końca roku 1972 w Bułgarii uruchomiono jedenaście dużych zakładów wytwórczych techniki obliczeniowej. Zorganizowano specjalistyczne zjednoczenie „Izot”, produkujące dla Jednolitego Systemu Komputerów krajów RWPG. Uruchomiono skomplikowaną produkcję pamięci magnetycznych i tasmowych i bębnowych.

Na Węgrzech elektroniczny sprzęt obliczeniowy wytwarzają zakłady wchodzące w skład zjednoczenia telekomunikacji i firma „Wideton”. W NRD obok zjednoczenia „Robotron” w wytwarzaniu urządzeń dla Jednolitego Systemu Komputerów współpracują zakłady znane w świecie firma „Carl Zeiss” Jena. Nic dziwnego, że NRD wycenił niż inne kraje RWPG przystąpiła do seryjnej produkcji elektronicznych maszyn cyfrowych starszych typów.

MERA — to nazwa polskiego zjednoczenia, którego zakłady wytwarzają różnorodne urządzenia dla Jednolitego Systemu. Rumunia dysponuje także nowoczesnymi zakładami urządzeń techniki obliczeniowej.

Związek Radziecki wytwarza wiele typów sprzętu dla Jednolitego Systemu Komputerów, a także dostarcza do krajów członkowskich RWPG układy scalone i inne elementy niezbędne w produkcji maszyn cyfrowych.

W Czechosłowacji szereg zakładów należących do trzech dużych zjednoczeń — ZPA, „Tesla”, „Zbrojowka” Brno — wytwarza różny sprzęt dla Jednolitego Systemu. Na przykład elektroniczne maszyny do pisania „Konsul” produkcji czechosłowackiej używane są właściwie we wszystkich ośrodkach obliczeniowych JS.

Przemysł komputerowy krajów członkowskich RWPG w latach ostatnich uruchomił produkcję przemysłową telefonatu modeli EMC. Łącznie skonstruowano i zaczęto produkować 160 urządzeń Jednolitego Systemu. W roku 1976 przemysł bratnich krajów rozpoczął wytwarzanie maszyn cyfrowych i najróżniejszych urządzeń peryferyjnych następnego pokolenia. Są to maszyny bardziej niezawodne, uniwersalne, o większej pojemności pamięci. Są one wystawione właśnie w Moskwie na specjalnej wystawie poświęconej 10-leciu Jednolitego Systemu Komputerów krajów RWPG.

W Związku Radzieckim zbudowano jedną z pierwszych

ZYCIE NOWOCZESNOŚĆ ZYCIE NOWOCZESNOŚĆ ZYCIE NOWOCZESNOŚĆ

NIE TYLKO „LUBSTÓW W SAMĄ PORĘ”

KARIERA węgla brunatnego jako ważnego nośnika energii zaczęła się w naszym kraju po drugiej wojnie światowej. Przed wojną ten cenny surowiec energetyczny zajmował zupełnie marginesową pozycję w gospodarce narodowej, o czym świadczy jego wydobycie, które w 1938 roku wyniosło około 20 tys. ton. W 1945 roku weszliśmy w posiadanie czynnych upraw, choć w znacznym stopniu zdevastowanych, kopalni węgla brunatnego w zachodnich rejonach kraju, jednej dużej odkrywkowej kopalni Turów i kilku małych, o podziemnym systemie eksploatacji — Babina, Luban, Kaławska, Maria, Henryk, Smogóry i Sieniawa oraz małej odkrywkowej kopalni w Morzysławiu koło Konina. Te ostatnie, z wyjątkiem Morzysławia i Sieniawy, uległy w ciągu kilku-kilkunastu lat likwidacji, bądź na skutek wyczerpania się zasobów węgla, bądź ze względu na nieekonomiczną ich działalność.

Rozwój wydobycia węgla brunatnego w latach 1947—1978 z około 5 do około 40 mln ton dokonał się głównie na podstawie rozbudowy i rekonstrukcji istniejących kopalni Turów, Konin i Sieniawa (jedyna podziemna kopalnia) oraz budowie nowej kopalni Adamów koło Turka. A więc nowych kopalni węgla brunatnego w okresie ubiegłego 30-lecia przybyło niewiele, w porównaniu z rozwojem kopalnictwa węgla kamiennego.

Równocześnie w tym samym okresie, a głównie od 1952 roku, z chwilą powołania do życia Centralnego Urzędu Geologii, miał miejsce bardzo dynamiczny rozwój prac geologiczno-poszukiwawczych i dokumentacyjnych złóż węgla brunatnego. Z jednej strony spowodowało to w gospodarce surowcami mineralnymi kraju uporządkowanie i zbilansowanie wiedzy geologicznej o istniejących, eksploatowanych złóżach, dając podstawę do ich dalszego rozwoju (co znalazło wyraz we wzroście wydobycia), a z drugiej — stworzyło poważną bazę zasobową węgla brunatnego, określaną dziś łącznie na ponad 16 mld ton, która z kolei dała poważne perspektywy dla prognozowania dalszego rozwoju górnictwa tej kopaliny, przewidującego dobieg do lat 90-tych do poziomu 130—140 mln ton wydobycia rocznego i dalszą prognozę 200—250 mln ton w roku 2000.

Niezależnie od powyższego Centralny Urząd Geologii, mając na uwadze konieczność powiększenia bazy zasobowej węgla brunatnego w kraju i wyjaśnienia dalszych jego perspektyw w nie rozpoznanych dotychczas obszarach węglonośnego miocenu, opracował w bieżącym roku, po przeprowadzeniu badań geologicznych, kombinat geologiczny „Zachód”, Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych — program dalszego rozwoju prac geologiczno-poszukiwawczych nowych złóż węgla brunatnego.

maszyn następnego pokolenia. Jest to EMC, model ES-1060, o szybkości działania 1,3 miliona operacji na sekundę, należąca do największych elektronicznych maszyn cyfrowych produkcji seryjnej. Ostatnio przemysł komputerowy RWPG uruchomił produkcję seryjną sześciu dalszych modeli nowoczesnych maszyn. Cztery opracowano w Związku Radzieckim. Największa maszyna elektroniczna tej serii będzie wykonywała 5 milionów operacji na sekundę.

Przemysłowa produkcja komputerów jest ważnym, aczkolwiek nie jedynym wynikiem współpracy krajów RWPG w dziedzinie maszynowej techniki obliczeniowej. Powstanie zjednoczonego zespołu między narodowego, skupiającego wybitnych fachowców, jest bodźcem do osiągnięcia równie ważnym. W realizacji zadań Jednolitego Systemu Komputerów RWPG uczestniczą 40 tysięcy inżynierów, matematyków i techników, około 300 tysięcy robotników.

Minikomputery

Wieloletnie użytkowanie uniwersalnych elektronicznych maszyn obliczeniowych — dość skomplikowanych i drożych — dowiodła, że tak duże urządzenia nie zawsze opłaca się stosować, a czasami

gla brunatnego w rejonach Polski zachodniej, centralnej i północnej do 1985 roku i lata dalsze, zaakceptowany do realizacji przez kolegia Ministerstwa Energetyki i Energii Jądrowej oraz Centralnego Urzędu Geologii, z udziałem wiceprezesa Rady Ministrów J. Szydłaka, w dniu 5 kwietnia 1979 roku.

Rysuje się więc z powyższego pewna dysproporcja między istniejącą już, udokumentowaną bazą zasobową węgla brunatnego, a rozwojem inwestycji górnictwa węglowego i energetyki na nim opartej. Tę zaszłość lat ubiegłych, z uwagi na ogólną sytuację energetyczną w świecie i intensywny rozwój gospodarki narodowej, wymagający systematycznego, znacznego zwiększania produkcji energii elektrycznej, staramy się w możliwie najkrótszym czasie usunąć. Stąd budowa Belchatowskiego Okręgu Energoelektrycznego, stąd program dalszego rozwoju wydobycia węgla brunatnego, zakładający w ciągu najbliższego 20-lecia budowę 9 dużych kopalni odkrywkowych o łącznym dobowym wydobyciu węgla około 250 mln ton w 2000 roku, stąd wreszcie program dalszych prac geologiczno-poszukiwawczych do 1985 roku i lata dalsze, który przewiduje zbadać węglonośność i węglazasobność około 120 nowych obiektów węglowo-perspektywnych.

SZCZEGÓLNE zadania postawione zostały przed Instytutem Geologicznym, jako wiodącą jednostką organizacyjną Centralnego Urzędu Geologii w zakresie podstawowych badań geologicznych trzeciorzędu, jego węglonośności i węglazasobności. Ma on bowiem przygotować podstawy do rozwoju dalszych prac geologiczno-rozpoznawczych nowych złóż węgla brunatnego, zwłaszcza w tych rejonach kraju, w których istnieje konieczność budowy nowych elektrowni. Potrzebę wzmożenia tych badań dyktuje również i ten fakt, że dalsze poszukiwania złóż węgla brunatnego schodzą będą na większe głębokości, będą wiązały się z występowaniem złóż wielopokładowych, dotyczy będą także węgla o gorszych parametrach chemiczno-technologicznych (większe zapoilenie, niższa kaloryczność), będą wiązały się z równo z soczewowymi formami złóż, wymagającymi większego nasilenia wierceń, jak i z trudno wykrywalnymi łupami złóż w rowach tektonicznych i zapadliskach krassowych. Z tymi problemami i nie tylko tymi musimy się dzisiaj zająć i do rozwiązania ich przygotowywać. Fakt, że będziemy mieć do czynienia ze złożami o gorszych, choć bilansowych parametrach geologiczno-górnictwowych, musi stymulować podjęcie niezbędnych badań studialnych i w innych branżach i w zakresie opracowywania nowych technologii związanych z eksploatacją i wykorzystaniem węgla takich złóż.

Nie przedstawia się więc najgorzej aktualna sytuacja na odcinku budowy podstaw

Prof. EDWARD CIUK

Pracownia Syntezy i Monografii Zakładu Geologii Złóż Węgla Brunatnego Instytutu Geologicznego w Warszawie

geologicznych dla rozwoju górnictwa węgla brunatnego. Problem polega raczej na tym, by rozwój ten, poza Belchatowem, mógł się stać w najbliższych latach bardziej intensywny, by złoża rozpoznane i udokumentowane były sukcesywnie zagospodarowywane, bez oczekiwań na obiekty o bardzo dobrych wskaźnikach geologiczno-górnictwowych. Niestety, nie zechciała wyposażyć nas w same złoża o współczynnikach miąższości nadkładu do miąższości węgla (N:W) = 2:1 lub 3:1, ale również i to w przeważającej większości w złoża o parametrach gorszych, choć bilansowych, które w świecie są z korzyścią eksploatowane.

INNYM, niemniej ważnym zagadnieniem w racjonalnej gospodarce złożami węgla brunatnego jest problem zagospodarowania i wykorzystania małych złóż tej kopaliny o zasobach od kilku do kilkudziesięciu milionów ton. Problem ten, poruszany od lat w kołach geologicznych i górniczych, mimo sporadycznych prób (miedzy innymi w rejonie Konina), nie doczekał się rozwiązania, choć w ostatnich latach dostrzeżenie się w tym zakresie pewne pozytywne objawy (eksploatacja małych złóż Władysławów i Bogdałów koło kopalni Adamów i aktualnie rozpoznawane złoża Lubstów koło Konina). A w skali kraju takich małych złóż mamy kilkadziesiąt. Zasobów węgla brunatnego nie posiadamy aż tak dużo, byśmy nie byli zobowiązani do maksymalnego pełnego ich wykorzystania. Górnictwo żądało od geologii w latach ubiegłych nowych złóż węgla brunatnego o zasobach co najmniej 350—400 mln ton, pozostawiając zupełnie na marginesie możliwości wykorzystania złóż małych. Jasna jest więc rzecz, że resort geologii, który działalność swoją dostosowuje do dyktatów i potrzeb przemysłu i gospodarki narodowej, nie rozpraszając swych, zwykle szczupłych, środków na rozpoznawanie złóż małych, a skierował je w te rejon kraju, w których z punktu widzenia geologicznego rysowały się perspektywy występowania złóż o dużych zasobach.

I tu dochodzimy do zagadnienia przedłużania żywotności aglomeracji górniczo-energetycznych opartych na węglu brunatnym, o wyczerpujących się stopniowo zasobach, zagadnienia, na które pierwotnie nie zwracano uwagi, a które dziś zaczyna się wyraźnie rysować i które w przyszłości może zaistnieć we wszystkich nowych obiektach górnictwa węgla brunatnego, a projektowanymi wielkościami mocy, instalowanymi w nowych elektrowniach.

Problem ten istnieje i trwa od kilku lat w stosunkowo ostrej formie w rejonie zespołu energetycznego PAK (Patnów — Adamów — Konin), a ściślej mówiąc, w kopalni Konin. Wydaje się, że na zagadnienie sprzężenia czasu żywotności elektrowni i perspektyw wydobyczych węgla brunatnego kopalni lub zespołu kopalni (odkrywek), na których ma ono pracować winno się większą zwracać uwagę i zachować pełniejszą ostrożność w rozumieniu możliwości dysponowania pewnymi umiarkowanymi rezerwami zasobowymi węgla na ostatnie lata działalności kombinatu energetycznego.

GDY na plenarnym posiedzeniu Państwowej Rady Górnictwa, w październiku 1976 roku, poruszono zagadnienie niedoboru zasobów węgla brunatnego dla potrzeb pracujących w Koninie i Patnowie elektrowni, niżę podpisany, jako przedstawiciel Centralnego Urzędu Geologii, raz jeszcze poruszył zagadnienie wykorzystania małych złóż węgla brunatnego w kraju. W przypadku PAK-u podniosłem konieczność przeprowadzenia analizy złóż węgla brunatnego, występujących w promieniu 30—40 km od Konina, natrafionych lub wstępnie rozpoznanych wierceniach penetrujących w latach ubiegłych pod kątem możliwości wykorzystania ich dla powiększenia bazy zasobowej tego paliwa w okręgu konińskim.

Z początkiem 1978 roku opracowana została w Instytucie Geologicznym (prof. E. Ciuk) na polecenie Centralnego Urzędu Geologii wspólna analiza pt. „Analiza występowania perspektywicznych złóż węgla brunatnego w rejonie zagospodarowanych złóż Adamowa i Konina (Patnów I, II, III, IV) na podstawie wyników dotychczasowego zeznania geologicznego”, na zlecenie (1977 r.) Zjednoczenia Przemysłu Węgla Brunatnego i Elektrowni we Wrocławiu. Objęła ona 18 małych złóż występujących w bliskim sąsiedztwie (do 30—40 km) kombinatów górniczo-energetycznych Konina i Adamowa. Podano w niej wstępne charakterystyki geologiczno-górnictwowe tych złóż, własności chemiczno-technologiczne węgla, warunki występowania węgla oraz prognozy zasobowe. Wskazano również, przy pełnej aprobacie Centralnego Urzędu Geologii, na konieczność jak najszybszego wykonania prac geologiczno-rozpoznawczych, tak aby w ciągu najbliższego 5-lecia problem dokończenia węgla do Konina i Adamowa został całkowicie zlikwidowany. Postulowano również skrócenie etapów rozpoznawania tych złóż ze względu na ich małą wielkość od razu do kategorii C1 — B.

Wśród wymienionych 18 złóż znalazło się złożo Lubstów, odkryte przez Instytut Geologiczny kilkoma otworami, z których w jednym stwierdzono na głębokości 46,5 m pokład węgla o miąższości 23,0 m, złożo małe o powierzchni około 5 km kw i o zasobach, jak się później okazało, około 120 mln ton. Zjednoczenie Przemysłu Węgla Brunatnego i Elektrowni w porozumieniu i pod kierunkiem niżę podpisanego, jako przedstawiciela Centralnego Urzędu Geologii i Instytutu Geologicznego, opracowało w krótkim czasie projekt prac geologiczno-rozpoznawczych złóża Lubstów w kategorii C1 — B, zatwierdzony w ciągu kilku dni przez Prezesa Centralnego Urzędu Geologii. Dla realizacji projektu Centralny Urząd Geologii wyraził zgodę na skierowanie do Lubstowa w lipcu ubiegłego roku z kombinatów Geologicznych Zachód i Południe kilku aparatów wiertniczych wraz z załogami, które pracują tam do dziś. Z początkiem bieżącego roku, na polecenie Centralnego Urzędu Geologii, wstrzymano czasowo planowe prace geologiczno-poszukiwawcze węgla brunatnego Instytutu Geologicznego w Warszawie, skierowując dodatkowo dwa urządzenia wiertnicze z załogami do Lubstowa. Również w Laboratorium Chemicznym Kombinatu Geologicznego „Południe”, wykonano poza planem badania chemiczno-technologiczne węgla brunatnego z kilkudziesięciu otworów wiertniczych i nadal badania te są wykonywane kosztem realizacji badań technologicznych węgla innych planowanych tematów (np. złoża Czempiń).

Szczegółowe badania geofizyczne złóża Lubstów i jego okolic wykonane zostały przez Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych podległe Centralnemu Urzędowi Geologii. Doceniając więc w pełni wagę zagadnienia Centralny Urząd Geologii, wraz z podległym mu Instytutem Geologicznym oraz przedsiębiorstwami, okazał pełną pomoc Ministerstwu Energetyki i Energii Jądrowej w rozwiązaniu problemu pełnego wykorzystania mocy elektrowni Patnów i Konin.

JAK więc zgodzić się ze stanowiskiem p. redaktora Jerzego Baczyńskiego („Lubstów w samą porę” — „Życie Warszawy”, nr 63, z dnia 24 kwietnia 1979 roku), że „w ub. roku kopalnia „Konin” desperacko przystąpiła do poszukiwania nowych złóż nie oglądając się na pomoc służb geologicznych i przedsiębiorstw poszukiwawczych” (podkreślenie moje — E.C.), dalej „nie dopuszczając nawet myśli, że zasoby konińskie kończą się, że PAK skazany jest na powolne wygaszanie i jeszcze dalej „wreszcie w okolicy Lubstowa natrafiono na wspaniałe złożo”, tak, jak gdyby było to wyłącznie zasługą kopalni Konin. Bardzo cieszę informacje w naszej prasie o nowych wynalazkach, odkryciach, osiągnięciach, które niewątpliwie przyczyniają się do wzrostu naszej gospodarki narodowej i poziomu życia społeczeństwa. Cieszyć będą jeszcze bardziej gdy będą bardziej pełne i dwustronne konfrontacje.

Obecnie zakończono opracowywanie projektów wszystkich urządzeń wchodzących w skład systemu minikomputerowego, zbudowano pierwsze modele urządzeń peryferyjnych, a w roku 1977 rozpoczęto produkcję pierwszych czterech typów elektronicznych maszyn obliczeniowych Jednolitego Systemu Minikomputerów Krajów RWPG.

Maszyny obu systemów: Systemu Jednolitego (JS) i systemu Jednolitego Minikomputerów (JSM) zaspokaja najpowszechniejsze i różnorodne potrzeby bratnich krajów socjalistycznych na maszynach obliczeniowych i systemach sterowania.

szości 23,0 m, złożo małe o powierzchni około 5 km kw i o zasobach, jak się później okazało, około 120 mln ton. Zjednoczenie Przemysłu Węgla Brunatnego i Elektrowni w porozumieniu i pod kierunkiem niżę podpisanego, jako przedstawiciela Centralnego Urzędu Geologii i Instytutu Geologicznego, opracowało w krótkim czasie projekt prac geologiczno-rozpoznawczych złóża Lubstów w kategorii C1 — B, zatwierdzony w ciągu kilku dni przez Prezesa Centralnego Urzędu Geologii. Dla realizacji projektu Centralny Urząd Geologii wyraził zgodę na skierowanie do Lubstowa w lipcu ubiegłego roku z kombinatów Geologicznych Zachód i Południe kilku aparatów wiertniczych wraz z załogami, które pracują tam do dziś. Z początkiem bieżącego roku, na polecenie Centralnego Urzędu Geologii, wstrzymano czasowo planowe prace geologiczno-poszukiwawcze węgla brunatnego Instytutu Geologicznego w Warszawie, skierowując dodatkowo dwa urządzenia wiertnicze z załogami do Lubstowa. Również w Laboratorium Chemicznym Kombinatu Geologicznego „Południe”, wykonano poza planem badania chemiczno-technologiczne węgla brunatnego z kilkudziesięciu otworów wiertniczych i nadal badania te są wykonywane kosztem realizacji badań technologicznych węgla innych planowanych tematów (np. złoża Czempiń).

Szczegółowe badania geofizyczne złóża Lubstów i jego okolic wykonane zostały przez Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych podległe Centralnemu Urzędowi Geologii. Doceniając więc w pełni wagę zagadnienia Centralny Urząd Geologii, wraz z podległym mu Instytutem Geologicznym oraz przedsiębiorstwami, okazał pełną pomoc Ministerstwu Energetyki i Energii Jądrowej w rozwiązaniu problemu pełnego wykorzystania mocy elektrowni Patnów i Konin.

JAK więc zgodzić się ze stanowiskiem p. redaktora Jerzego Baczyńskiego („Lubstów w samą porę” — „Życie Warszawy”, nr 63, z dnia 24 kwietnia 1979 roku), że „w ub. roku kopalnia „Konin” desperacko przystąpiła do poszukiwania nowych złóż nie oglądając się na pomoc służb geologicznych i przedsiębiorstw poszukiwawczych” (podkreślenie moje — E.C.), dalej „nie dopuszczając nawet myśli, że zasoby konińskie kończą się, że PAK skazany jest na powolne wygaszanie i jeszcze dalej „wreszcie w okolicy Lubstowa natrafiono na wspaniałe złożo”, tak, jak gdyby było to wyłącznie zasługą kopalni Konin. Bardzo cieszę informacje w naszej prasie o nowych wynalazkach, odkryciach, osiągnięciach, które niewątpliwie przyczyniają się do wzrostu naszej gospodarki narodowej i poziomu życia społeczeństwa. Cieszyć będą jeszcze bardziej gdy będą bardziej pełne i dwustronne konfrontacje.

Obecnie zakończono opracowywanie projektów wszystkich urządzeń wchodzących w skład systemu minikomputerowego, zbudowano pierwsze modele urządzeń peryferyjnych, a w roku 1977 rozpoczęto produkcję pierwszych czterech typów elektronicznych maszyn obliczeniowych Jednolitego Systemu Minikomputerów Krajów RWPG.

„DIORA”, czyli RADIO

DOKONCZENIE ZE STR. 1

Pod kierownictwem inż. Pawłowicza wyruszyła natychmiast na teren zaopatrzeniową „ekipa poszukiwawcza”. W promieniu stu kilometrów od zakładu macierzystego Niemcy rozrzuili w miasteczkach i wsiach — w obawie przed nalotami — małe, chatynki warsztaty filialne, w których wyrabiano części dla wojska. Znalazłom tam podstawowe narzędzia, podzespoły i aparaty pomiarowe. Wszystko to zwożono do Dzierżoniowa, sortowano, remontowano i próbowano podszkółć pracowników, których większość — byli to przeważnie repatrianci — nie miała dotychczas nic wspólnego nie tylko z radiotechniką, ale nawet z prądem elektrycznym.

Gdy ruszyły „Limuzyny” i „AGI”

Tymczasem nieliczni konstruktorzy-fachowcy opracowali projekt pierwszego odbiornika, zwanego „Limuzyną”, opartej na przepływnych podzespołach. Wyprodukowano kilkadziesiąt egzemplarzy — głównie w szeregach szkolonych. W 1946 r. radzieckie władze wojskowe z Łegnicy przekazały fabryce zdobytych magazyn uszkodzonych aparatów radiowych. Otrzymał je pracownik, aby samemu je naprawiać i w ten sposób ćwiczyć się w radiotechnice.

Niezależnie od tych przygotowań Zjednoczenie Przemysłu Radiotechnicznego (zorganizowane wówczas w Łodzi) zawarło umowę ze szwedzką firmą „AGA” na montaż odbiorników z części, dostarczanych przez kooperanta „P” drugiej strony Morza Bałtyckiego. Był to jeden z pierwszych przykładów współpracy gospodarczej krajów o różnym ustroju politycznym i politycznym. Za polecenie zapłacił mi węgłem. „AGI” odpowiadał średnim światłom standardom, zaś szwedzkie podzespoły okazały się tak trwałe, że jeszcze dziś, po trzydziestu przeszło latach, znaleźć można w mieszkaniach pojedyncze, działające wciąż egzemplarze tego aparatu. Montowano go częściowo w Warszawie, w odbudowywanej dopiero i rozbudowywanej wytwórni, która później otrzymała imię Marcina Kasprzaka — przede wszystkim jednak w Dzierżoniowie.

Montaż szkoleniowej „Limuzyny” i licencyjnej „AGI” wykazał, że można już pokusić się o konstrukcję całkowicie samodzielnej, nadającej się do masowej produkcji i odpowiadającej nowoczesnym parametrom. Podjął się tego zadania zespół laboratoriów fabrycznego pod kierownictwem ówczesnego dyrektora „PFOR”, inż. Rotkiewicza. Miał on już za sobą duży dorobek osobisty w dziedzinie rozpowszechniania radiofonii w Polsce międzywojennej — oczywiście, na miarę tamtych naszych możliwości.

Skromny „Detefon”

Skonstruował mianowicie pod koniec lat dwudziestych popularny odbiornik detektorowy, tani i nie wymagający zasilania, co było istotne w kraju słabo zelektryfikowanym. W 1930 r. państwowe wytwórnie rozpoczęły produkcję „Detefonu”.

Aparacik z zapasowymi kryształkami, słuchawkami i linką antenową kosztował poniżej 40 złotych i rozprowadzany był m. in. przez sieć pocztową, tak że na niskie raty. Rozwinięciem tej konstrukcji, po dodaniu wzmacniacza lampowego i głośnika, był aparat „Echo”, wytwarzany w Państwowych Zakładach Tele- i Radiotechnicznych w Warszawie przy ul. Grochowskiej (dziś: znacznie rozbudowane Zakłady Wytwórcze Urządzeń Telefonicznych Im. Komuny Paryskiej).

Skromne „Detefony” odegrały istotną rolę w upowszechnianiu radia. W niektórych najbardziej upośledzonych cywilizacyjnie województwach przeważały zdecydowanie nad odbiornikami lampowymi, które z kolei wiodły prym w regionach uprzemysłowionych (np. w woj. śląskim, gdzie w 1938 r. 95 proc. abonentów miało aparaty lampowe). W 1938 r. w całej Polsce na 1000 mieszkańców przypadało średnio 29 radiodbiorników, co stawiało nasz kraj na jednym z ostatnich miejsc w Europie przed Rumunią i Jugosławią.

Partyzant u Tita

Traf chciał, że losy życiowe konstruktora „Detefonu” zawiodły go podczas wojny właśnie do obu tych krajów, szczególnie upośledzonych radioteknicznie. Inż. Rotkiewicz, tuż przed wybuchem wojny starszy asystent na Politechnice Warszawskiej i inżynier-konstruktor w PZTR, we wrześniu 1939 r. kierował ewakuacją filii tych zakładów w Poniawie (dziś: po przebudowie: znana Wytwórnia Sprzętu Gospodarczego Domowego „EDA”).

Przez Rumunię dotarł do Jugosławii, gdzie władze niepodległego jeszcze państwa, chcąc rozbudować przemysł radiotechniczny, zatrudniły go — wraz z ewakuowanymi specjalistami warszawskimi — w małej fabryczce radiostacji wojskowych w miasteczku Čačak. Po wkroczeniu Niemców Polacy — którzy przecież mieli doświadczenie, aby wystrzeżać się wszelkich z nimi spotkań — uciekali przez góry na południe do Hercegowiny, gdzie

zagarnęła ich okupacja włoska. Po dalszych perypetiach inż. Rotkiewicz znalazł się w Chorwacji, gdzie nawiązał kontakty z partyzantami Tita. Do końca wojny walczył w szeregach 40 Dwyliki Szturmowej majora Miljanovicia (dziś generała), był inżynierem łączności w sztabie, pomagał w obsłudze i naprawie radiostacji. Otrzymał za to wysokie odznaczenia jugosłowiańskie, m. in. order „Bratstva i jedinstva”.

Czas „Pioniera”

Trudno sobie wyobrazić lepszego niż „Pionier” nazwę pierwszego po wojnie popularnego radiodbiornika — skonstruowanego i produkowanego na Dolnym Śląsku. Była w tym wyjątkowa logika dzieł, że zaprojektował go ten sam człowiek, który zaczął od „Detefonu” i na polskie ziemie odzyskane przyjechał niemal wprost z szeregowo jugosłowiańskiej partyzantki antyfaszystowskiej.

„Pionier” był odbiornikiem średniej klasy europejskiej, opartym w początkowej produkcji na podzespołach z powojennych remanentów, częściowo na importie ze Szwecji, zastępowanym stopniowo wyrobami krajowymi. Opanowanie stabilnego poziomu jakości było w takich warunkach zadaniem bardzo trudnym.

W pewnym okresie pojawiło się na przykład „mikrofonowanie” aparatu — wydawał on z siebie przryk piski i wycia. Niektóre części wpadały w wibrację, która wykrót i ujemnie, która podlegała niebezpiecznym zmianom konstrukcyjnym „Pioniera”: tylna, tekturowa ścianka zastąpiono płytą metalową, która miała rzekomo funkcjonować jako antena, w rzeczywistości jednak groziła przede wszystkim porażeniem prądem. Wyrzucono wtedy na szmelc kilka wagonów wytwórczych już ścianek blaszanych, przywrócono materiały nie prowadzące napięcia. Ustalił też ostatecznie wibrację i przydział: tego poprawiono i bezpiecznego już „Pioniera” wyprodukowano ponad milion egzemplarzy w różnych wersjach.

Po koniec tego okresu inż. Wilhelm Rotkiewicz powołał się na pracę naukową, został profesorem Politechniki Wrocławskiej i Warszawskiej. Dziś prof. Rotkiewicz jest światowej sławy specjalistą w dziedzinie zwalczania zakłóceń elektromagnetycznych w radiokomunikacji. Co roku odbywa się — na zmianę w Szwajcarii, lub we Wrocławiu — konferencje naukowe, podczas których wybitni teoretycy i praktycy dzielą się swymi osiągnięciami na polu działalności decydującej nierzadko o dalszym rozwoju międzynarodowego systemu łączności. Każde takie sympozjum odbywa się zawsze z udziałem w prezydium — czesto zaś pod przewodnictwem — prof. Rotkiewicza. Zaslada też tuż przed wiekiem tego uczeloni.

Sam prof. Rotkiewicz, gdy wraca myśla o pionierskich latach w Dzierżoniowie, wspomina, że najbardziej sobie ceni zdobyte tam doświadczenia. „Najważniejsze było — mówi — że sami opracowywaliśmy wtedy coraz lepsze i nowoczesniejsze przyrządy pomiarowe, kontrolne, oprzyrządowanie, wszystko to, co umożliwilo przygotowanie kadr do następnych etapów rozwoju naszego przemysłu radiotechnicznego”.

Towarzysze „Diory”

„Diora” grała dalej oraz pełniejszym głosem. Miała też epizod telewizyjny. W późniejszych latach rozszerzyła się gama aparatów radiowych polskiej konstrukcji, produkowanych w Dzierżoniowie, w Warszawie i w Bydgoszczy („Elstra”). Zorganizowano od podstaw podzespoły półprzewodnikowe i podzespoły zminiaturyzowane. Coraz większą część produkcji (zamierzanej na rok 1980 w ilości ok. 2,4 miliona radioaparatów) stanowią aparaty „hi-fi” i stereofoniczne. Przewiduje się, że na tysiąc mieszkańców przypadnie wtedy ok. 350 radiodbiorników.

Nie jest to, oczywiście, jakiś bilans końcowy. Badania rynkowe wykazały, że zainteresowanie sprzętem radiolubnym rośnie — mimo rozwoju telewizji — w kierunku urozmaicenia wyboru i większego nasycenia go aparatami wysokiej klasy, co jest naturalnym odbiciem zwiększonych analiz i możliwości materialnych. Przed trzydziestu przeszło laty dołnośląski „Pionier” uczył rozumienia polityki i ekonomiki, rozwijał zainteresowania kulturalne, budził chęć samodzielnego ich rozmawiania. Trudno przecenić znaczenie podjęcia masowej produkcji tego radiodbiornika dla tamtego etapu historii Polski Ludowej. Dziś następcy tych, którzy za pośrednictwem „Pioniera” zetknęli się po raz pierwszy z podstawami kultury i cywilizacji, sami śmiało sięgają po spełnienie znaczących ambicji.

JERZY KASPRZYCKI



ZYCIE I NOWOCZESNOŚĆ ZYCIE I NOWOCZESNOŚĆ ZYCIE I NOWOCZESNOŚĆ

Chłodnictwo przemysłowe

POTRZEBY WIĘKSZE OD MOŻLIWOŚCI

Zainteresowanie sztucznym wywołaniem niskich temperatur sięga XVI wieku, kiedy to po raz pierwszy zaczęto stosować mieszaniny ozięblające. Dopiero jednak w zeszłym stuleciu podczas produkcji piwa zastosowano absorpcyjne urządzenia chłodnicze, w których wykorzystano zjawisko pochłaniania pary amoniaku. Od tej pory przemysł spożywczy był i jest nadal dziedziną, która w decydującym stopniu stymuluje rozwój chłodnictwa. Często jednak zapomina się, że chłodnictwo od wielu lat spełnia ważną rolę także w rolnictwie, chemii, górnictwie i medycynie. Coraz większa ilość urządzeń chłodniczych wpływa także na większe zużycie wody i energii elektrycznej. Dlatego poza rozbudową chłodnictwa, sprawą bardzo ważną jest, aby było ono nowoczesne, co w tym wypadku znaczy po prostu — ekonomiczne.

W praktyce okazuje się, że często jest inaczej. Np. brakuje nam ciągle dużych sprężarkowych agregatów chłodniczych. W efekcie do jednej chłodni składowej musimy instalować kilka razy więcej sprężarek niż robią to renomowane firmy zagraniczne. Rachunek ekonomiczny jest całkiem jednoznaczny — stosowanie dużych sprężarek daje nie tylko oszczędności materiałów i energii elektrycznej, ale także skracając czas konserwacji i ograniczając wielkość zajmowanej powierzchni. Rozwiązaniem byłoby podjęcie produkcji dużych amoniakalnych sprężarek śrubowych lub turbosprężarek. Pewne kroki w tym kierunku podjęto w Wytwórni Urządzeń Chłodniczych w Debicy, gdzie na początku bieżącego roku rozpoczęto produkcję serii informacyjnej bardzo potrzebnych w przemyśle spożywczym dużych agregatów do schładzania mleka. Te same zakłady zaowocowały podjęciem w najbliższym czasie produkcji tuneli chłodniczych do zamrażania drobiu. Skale potrzeb gospodarstwa żywnościowej w zakresie chłodnictwa nallepiej widać na przykładzie mroźni. W roku 1970 produkcja ta wynosiła kilkadziesiąt tysięcy ton, a w roku 1977 zwiększyła się czterokrotnie, osiągając ok. 575 tys. ton mrożonych owoców, warzyw, wyrobów kulinarnych i drobiu. W roku ubiegłym na rozwój sadownictwa i warzywnictwa przeznaczono 3,5 mld zł, a pierwszoplanowymi inwestycjami były właśnie zamrażalnie owoców.

W Polsce projektowaniem nowoczesnych chłodziń składowych zajmuje się Krakowski Ośrodek Badawczo-Rozwojowy CBREA. Projekty te są realizowane m.in. przez wrocławski „Mostostal”. W zrealizowanych rozwiązaniach pojemność składowania wynosi od 500 do 5000 ton produktów.

Pomimo ciągłych inwestycji na rzecz chłodnictwa sytuacja nie jest jednak najlepsza.

MAREK ŻURAWSKI

PRZEGLĄD PRASY

nie tylko
DIA WIAJEMNICZONYCH

POLSKI przemysł lotniczy odczekał w ubiegłym roku swe 50-lecie. Dorobkiem półwiecza było wyprodukowanie 20 tys. szybowców i 40 tys. silników lotniczych. Wyeksportowaliśmy ponad 10 tys. samolotów, 4 tys. śmigłowców i 20 tys. silników lotniczych oraz 2 tys. szybowców.

Polski przemysł lotniczy pod względem wielkości zajmuje piąte miejsce w świecie, zaś w wielu kategoriach wyrobów ma pozycję produkcyjną. W dziedzinie samolotów lekkich ma największy udział w Europie: od samolotu szkolno-sportowego PZL-110 Koliber (Rallye) poprzez wielozadaniowy samolot aerokulobowy PZL-101 Wilga, służbowy dwusilnikowy samolot PZL M-20 Mewa (Seneca II) aż po lekkie wielozadaniowe samoloty transportowe An-2. W przygotowaniu jest produkcja dwusilnikowego lekkiego samolotu transportowego An-28. Wilga, jeden z najlepszych samolotów holujących w świecie, zdobyła szerokie uznanie w Europie, ZSRR i w USA. Zbudowano już ponad 400 sztuk, co jest sukcesem na skalę europejską. Najtęższym na świecie samolotem 10-miejscowym — An-2, jest rekordzista światowym: zbudowano ich ponad 8 tys. szt. W

produkcji samolotów wielozadaniowych nasz przemysł zajmuje jedno z czołowych miejsc w świecie. Drugą specjalnością naszego przemysłu są samoloty rolnicze. Produkcję większą niż jakikolwiek kraj: od najlżejszej Wilgi 33R (300 kg ładunku chemicznego) po Dromadera (1500—2000 kg). Dochoodzi do tego śmigłowce rolnicze Mi-2 (700 kg). Zbudowaliśmy do tej pory ponad 4000 samolotów rolniczych i pod tym względem zajmujemy drugie miejsce w świecie.

Polski przemysł lotniczy ma więcej mocnych atutów. Pisze o nich mgr inż. Andrzej Glass w majowej TECHNICIE LOTNICZEJ I ASTRONAUTYCZNEJ poświęconej tym razem w całości przeglądowi polskiego przemysłu lotniczego.

CZYTAĆ

WYJAŚNIENIE

Wyjaśniamy, że autorem eksperyty Polskiej Akademii Nauk na temat chorób cywilizacyjnych, o której pisaliśmy w „Zyciu i Nowoczesności” nr 469, był doc. dr hab. FELIKS AWICKI.

JESZCZE RAZ O ELEKTRONICE PRZEMYSŁOWEJ

WYPowiedź mgr inż. Kamierza Płonta dotycząca zagadnień rozwoju elektroniki przemysłowej (ZiN. 22.III.3.V.1979) wskazała na pewne niejasności w moim artykule (ZiN. 22.III.1979) i wynikająca stąd możliwość niewłaściwego odczytania jego intencji. Pozwolił mi sobie zatem na przekazanie kilku dodatkowych wyjaśnień.

W żadnym przypadku nie było moim zamysłem sugerowanie reorganizacji polegającej na zastąpieniu zakładów, które dotychczas rozwinęły produkcję układów elektronicznych dla przemysłu przez rozdrobniony system nowo utworzonych małych zakładów produkcyjnych. Podstawowym celem stworzenia systemu zakładów konstrukcyjno-doswiadczalnych posiadających wspólnie sprawne centrum koordynacyjne byłoby jedynie zasadnicze wzmocnienie istniejącego przemysłu elektrotechnicznego i elektronicznego w zakresie zdolności podejmowania zadań polegających na opracowywaniu potrzebnych urządzeń i systemów.

Jest oczywiste, że tego rodzaju zakłady konstrukcyjno-doswiadczalne powinny powstawać w pierwszym rzędzie w tych jednostkach, w których już istnieje doświadczenie i bardzo zaangażowana w rozwój elektroniki przemysłowej i energoelektroniki kadra. Być może mogłyby to być po prostu specjalne, posiadające określone samodzielnosc wydzielone w większych zakładach produkcyjnych.

W tym kontekście trudno mówić o jakiejś zasadniczej reorganizacji, której jestem zdecydowanie przeciwny.

Potrzbę podjęcia pewnych niezbędnych w swym zakresie leżących bardzo istotnych usprawnień organizacyjnych można poprzeć następującym uzasadnieniem:

Urządzenia elektroniczne i energoelektroniczne muszą być tworzone bezpośrednio w przemyśle. Dotychczas funkcjonujący system, w którym znaczna część opracowań powstaje z dala od producenta tych układów, jest, jak wskazuje doświadczenie, mało wydajny, niedostatecznie elastyczny i napotyka szereg trudności. Utworzenie zakładów konstrukcyjno-doswiadczalnych wymaga oczywiście odpowiednich nakładów inwestycyjnych, lecz przede wszystkim usunięcia istniejącej

opieki translatora i różnice w stosunku do Pascala wzorcowego oraz podano wiele praktycznych wskazówek dla programistów. Opisano również sygnalizację błędów, zarówno syntaktycznych jak i błędów wykonania programu.

Książka przeznaczona jest dla programistów, projektantów systemów przetwarzania informacji, pracowników nauki zajmujących się informatyką oraz studentów kierunków informatycznych. Zważywszy na rosnącą popularność Pascala, nie ulega wątpliwości, że z książką tej będą korzystać także ci, dla których będzie to pierwszy kontakt z językiem programowania wysokiego rzędu, a może nawet z programowaniem w ogóle, i którzy w dużej części będą uczyć się Pascala samodzielnie, bez pomocy wykładowcy czy instruktora. I tu uważam: ścisły opis języka podany w podręczniku jest chyba dla tego właśnie grona czytelników zbyt hermetyczny. Przydałoby się rozszerzenie, bardziej opisowe, wszechstronne, zilustrowane przykładami i lepiej przystosowane do samodzielnego studiowania podręcznika Pascala. Oczywiście nie jest to w żadnym wypadku zarzut — po prostu inna była koncepcja Autorów. Zresztą jest to pierwszy podręcznik Pascala w kraju, i właściwie dobrze się stało, że jest nim właśnie ścisły opis języka. Będzie on zapewne służył za podstawę do opracowywania różnych zbiorów zadań, podręczników metod i technik programowania w Pascalu, etc.

Na pewno nie należy jednak oczekiwać, że podręcznik informatyki dla klas licealnych o profilu matematyczno-fizycznym opartego na Pascalu, który mógłby zastąpić wykorzystywany aktualnie w szkołach podręcznik informatyki, notabene wart tyle, ile wart jest papier, na którym został wydrukowany.

Poza tym ukazały się: Piotr Ostrowski, Marian Dabrowski — SYSTEMY I SIECI TELEINFORMATYCZNE. WKŁ. 1979, wyd. I; nakład — 2 tys. egz., stron — 393, cena — 100 zł.

ANALOGOWE SYSTEMY TELEINFORMATYCZNE — praca zbiorowa; WKŁ. 1979, wyd. I; nakład — 2,5 tys. egz., stron — 274, cena — 90 zł.

ELEKTRYCZNE NAPĘDY ZWROTCOWE — praca zbiorowa; WKŁ. 1979, wyd. II; nakład — 2 tys. egz., stron — 222, cena — 50 zł.

Mieczysław Sznurowski — UTRZYMANIE MOSTÓW KOLEJOWYCH PRZEPUSTÓW I TUNELI; WKŁ. 1979, wyd. II; nakład — 2 tys. egz., stron — 334, cena — 30 zł.

wać ośrodek koordynacyjny lub Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy elektroniki przemysłowej powołany w ramach jednego zjednoczenia czy też jako jednostka wydzielona (miedzyresortowa). W ramach takiego ośrodka mogłaby właściwie funkcjonować rada producentów i ewentualnie kierowników związanych z tymi producentami zakładów doświadczalnych oraz jednostek naukowych zajmujących się elektroniką przemysłową. Wspomniany ośrodek stanowiłby węzeł systemu odgrywałby rolę źródła bodźców mających na celu odpowiednie ukierunkowanie i uporządkowanie poczynan poszczególnych zakładów produkcyjnych i doświadczalnych oraz instytutów naukowych. Ważną rolę mogłby

również spełniać techniczny biuletyn informacyjny, który wypełniłby lukę w zakresie informacji. Tak rozumiana centralizacja stanowiłaby z pewnością istotny krok w stosunku do stanu istniejącego, w którym każdy rozwija elektronikę na swój sposób, nie oglądając się na innych.

Koncepcje decentralizacji, jeżeli takie dążyłyby się w moim artykule odczytać, mogłyby dotyczyć jedynie pozostawienia poszczególnym ośrodkom i zakładom zajmującym się naukowym rozwojem elektroniki przemysłowej oraz opracowywaniem urządzeń elektronicznych dużego marginesu na wysuwanie własnych koncepcji rozwojowych. Tendencje mające na celu stworzenie w ramach całego kraju jednego centralnie rozwijanego systemu urządzeń, mogą spowodować stłumienie inicjatywy inżynierskiej i w perspektywie zastój.

Jeżeli pewnego partularyzmu nie da się wyeliminować, na co wskazuje życie, należy dojrzej jego pozytywne cechy i starać się go wykorzystać jako siłę mogącą nadać dynamikę postępowi w elektronice.

REASUMUJĄC uważam, że istota postulatów organizacyjnych sprowadza się do stworzenia warunków gwarantujących właściwe wyszkolenie oraz szybki rozwój ilościowy i jakościowy kadry inżynierskiej i technicznej, zatrudnionej w przemyśle elektronicznym mogą-

ce podjąć szeroki zakres prac konstrukcyjnych. Niezwykle ważnym zagadnieniem jest także stworzenie przepływu kadry doktorskiej z instytutów naukowych i dydaktycznych do przemysłu oraz zwiększenie liczby doktorantów wśród pracowników przemysłu. Należy też usunąć przeszkody w doskonaleniu kadry inżynierów elektryków zajmujących się w różnych gałęziach przemysłu urządzeniami elektronicznymi. Tak potrzebny system studiów podyplomowych napotyka niestety wiele trudności, jak choćby niepokrywanie przez zakłady kosztów delegacji pracowników chcących takie studia ukończyć.

Istotnym problemem decydującym o rozwoju elektroniki przemysłowej jest dostępność szerokiego asortymentu elementów i podzespołów. W artykule miałem niebezpiecznie stwierdzić, że Zakłady LAMINA mają, z uwagi na wolny rozwój energoelektroniki, trudności ze zbytem swej produkcji. Aczkolwiek było to faktem w okresie pisania, okazało się informacją nieprawdziwą w momencie opublikowania, co mogło wywołać uzasadnione poruszenie kierownictwa Zakładu. Wypada mi zatem przeprosić Zakład za ten lapsus nie wynikający ze złych zamiarów i w znacznym stopniu nie z mojej winy. Obecnie LAMINA (podobnie jak i inni producenci elementów dla elektroniki przemysłowej) znajduje się w sytuacji, w której jej wyroby są rozbijywane i występują na rynku ich silny niedobór. Nie jest w stanie temu zaradzić zwiększony wysiłek załogi znacznie przekraczającej plany.

Właśnie w tej dziedzinie produkcji elementów konieczny jest duży wysiłek inwestycyjny, bowiem niedostatek elementów oraz ich asortymentu nie tylko może ograniczać bieżącą produkcję, ale niezmierzenie utrudnia prace rozwojowe nad nowymi układami będącymi na poziomie wyznaczonym przez postęp światowy. Być może celowe byłoby wydzielanie pewnej puli elementów przeznaczonych do dystrybucji w małych ilościach, potrzebnych przy opracowywaniu urządzeń prototypowych przez ośrodki rozwojowe i naukowo-badawcze.

MIECZYSLAW NOWAK

GDY DZIECKO CHORUJE NA SERCE

DOKOŃCZENIE ZE STR. I

Jeśli chodzi o personel pomocniczy, to przyszłowiowemu plasterkowi na ranę mogłaby być pomoc rodziców chorych dzieci i innych osób chętnych do wykonywania tej tak ważnej społecznej pracy. We Francji na przykład istniało Zrzeszenie Błękitnych Dzieci, przemianowane ostatnio na Fundusz Rozwoju Kardiologii. Stowarzyszenie to zatrudnia wszystkich, którzy chcą się opiekować chorymi dziećmi, traktując ich jako honorowych opiekunów. Rozmawiałam z kierownikami dwu klinik chirurgii dziecięcej, którzy uważają, że i w Polsce można by te formy pomocy dla szpitali wprowadzić. Można by ją także rozszerzyć na pomoc dla dzieci po powrocie ze szpitala do domu czy do sanatorium.

Nie wolno bowiem zapominać, że sanatoria są niezbędne dla dzieci, które po operacji serca nie powinny od razu wracać do domu, lecz być pod opieką wykwalifikowanego personelu służby zdrowia. Dopiero po okresie rehabilitacji mogą się właściwie do normalnego życia w rodzinie, zacząć uczęszczać do przedszkola czy szkoły. Obecnie jest w Polsce jedno sanatorium w Polanicy dla dzieci przed i po operacjach serca, założone przez prof. Antoniego Chrościckiego w 1937 r. i dotychczas przez niego konsultowane. Jest w nim 90 miejsc. Drugie sanatorium dla

30 pacjentów w wieku do 3 lat mieści się w Obornikach Śląskich i służy tylko dzieciom województwa wrocławskiego. Jest także oddział kardiologiczny w sanatorium w Otwocku. Dla zaspokojenia potrzeb powinno być w Polsce 3 takich sanatoriów jak w Polanicy, rozmieszczonych w różnych rejonach kraju, by dojazd dla dzieci był mniej uciążliwy.

ISTA spraw do załatwienia jest duża. Trudno się jednak pogodzić z faktem, że licząc najskromniej, według opinii resortu zdrowia należałoby przeprowadzić rocznie 2000 operacji na otwartym sercu u dzieci, a wykonuje się ich tylko około 200. Dyrektor Generalny Min. Zdrowia i Opieki Społecznej — Jerzy Kamiński twierdzi, że istnieje realna szansa na poprawę sytuacji w dziedzinie kardiologii dziecięcej. Akceptuje on wspomniany wyżej program Polskiego Towarzystwa Chirurgów Dziecięcych, a jednocześnie uważa, że pewne i to niemałe dodatkowe możliwości stwarza przewidywanie uruchomienia w przyszłym roku oddziału kardiologicznego w Centrum Zdrowia Dziecka. Otrzymał on najnowocześniejszy sprzęt do operacji serca, u rządzenia monitorujące i wszystko, co jest niezbędne dla takiego oddziału. Chodzi teraz o to, by stworzyć w CZD bardzo mocny zespół ludzi, którzy podejmą się ten oddział poprowadzić.

Nie zwalnia to jednak bynajmniej innych ośrodków z

obowiązku znacznego rozszerzenia swej dotychczasowej pracy, a w tym celu trzeba im stworzyć właściwe warunki. Według dr. Kamińskiego nowa siatka plac umożliwi odpowiednio wynagrodzenie wysokokwalifikowanych pielęgniarek, a jeśli chodzi o personel pomocniczy, to pewnym rozwiązaniem jest przeszkolenie salowych i nadanie im statusu sanitariuszek szpitalnych, co wiąże się zarówno z inną pozycją jak i uposażeniem. Dużo trudniejszą sprawą jest wyposażenie ośrodków kardiologii w sprzęt medyczny, który jednak ma być sukcesywnie dostarczany.

Wypowiedź dyrektora generalnego resortu zdrowia brzmi więc optymistycznie.

Chciałabym jednak dodać, że, jeśli w ogóle można mówić w dziedzinie zdrowia o opłacalności, to muszą jeszcze raz podkreślić, że operacje serca nie tylko ratują życie, ale przywracają zdrowie chorym dzieciom, które inaczej giną lub są zdane całkowicie na opiekę rodziny, a w jej braku — państwa. Kto nie widział tych błękitnych dzieci, które same nie mogą często z powodu duszności zrobić więcej niż 5 kroków, a wargi, policzki i uszy mają koloru niebieskiego lub sinego, temu trudno sobie wyobrazić, jak one cierpią i jak ich los musi chwytąć za serce każdego nie pozbawionego zwykłych ludzkich uczuć.

ALICJA DMUCHOWSKA

ROZKOSZE ŁAMANIA GŁOWY

PROZĘ (dwa p.)
Proszę pociąć trójkąt równoboczny na jak najmniejszą liczbę części tak, aby można było ułożyć z nich trójkąty równoboczne, niekoniecznie o jednakowej powierzchni.

PROZĘ (dwa p.)
Proszę przedstawić M (tysiąc) na dwa różne sposoby jako sumę dwu liczb rzymskich takich, aby łączyły cyfry trzech liczb z tegoż dodawania tworzyły ciąg arytmetyczny.

ROZWIĄZANIA Z NR 410
PENTAMINO
Sfinks, wrona, skrypt, truchli, szurm, skrzyp, chrust, sprint, skurek, szczyt.

MNOŻENIE
31 438 381 = 118 848 × 289

KRZYŻÓWKA SCHODKOWA

Redakcja nie zwraca rękopisów nie zamówionych i zastrzega sobie prawo skrócenia tych materiałów bez powiadomienia autora, a także prawa zmiany tytułów wszystkich nadesłanych tekstów.