

ZYCIE

Nr 444
23 LISTOPADA 1978 R.

i NOWOCZESNOŚĆ

Losy mistrzów

HENRYK CHADZYŃSKI

Inżynier Nowak znów na scenie

nam strumienia dewiz z opłacalnego eksportu. O twórcy oryginalnych w skali światowej pras automatycznych było w swoim czasie głośno. Podziwiano upór, chwalebno sukcesy, zazdro-

świadczącej o zamożności. Piętroła budował z dużym borem w piwnicy, nowoczesne materiały budowlane, nowoczesne wyposażenie, sauna, a nawet podręczna wędzarnia wędlin. Ten dom, wyposażony w technikę elektroniczno-akustyczną, wygodne meble, elektryczne przybory gospodarstwa domowego, mógłby być demonstracją triumfu. Nowak jednak nie jest w pełni zadowolony z odniesionego sukcesu.

Spotykam go w recepcji „Metalexportu”, gdzie prosi nieocenionego dyrektora Adama Steinborna, znanego z tego, że potrafi poratować w potrzebie, o wykołatanie wizy, bo urzędniczy pokpił sprawę. Jutro otwarcie międzynarodowej wystawy na ważnym rynku, a tu monter, który ma kierować urzędzeniem, nie może wyjechać. Któremu dyrektorowi chciałoby się zabiegać o osobiście o wizę dla montera, ale Nowak niezwykle serio traktuje należytą formę prezentacji polskich osiągnięć. Dziś to już nie chałupnicza produkcja, pojedyncze prototypy na wystawy, wykonywane często własnym sumptem, kosztem budżetu domowego, ale działalność przemysłowa, która powinna przybrać odpowiednie rozmiary, aby Polska mogła czerpać korzyści ze swojej specjalności narodowej, jaką stały się prasy Nowaka.

winiętych krajach brak wykwalifikowanych pracowników urasta do problemu...

Prasy Nowaka stosuje „Grundig”, „Hitachi” i „Telefunken”. Można przy ich pomocy wykonywać elementy o najbardziej skomplikowanych kształtach do telewizorów, magnetofonów, komputerów, silników elektrycznych, samochodów, urządzeń oświetleniowych, telefonów. Precyzja, przy której zegarmistrzowska robota wydaje się toporna niczym dzieło kowala. Deklaracja jednej dziesiątej włosy ludzkiego okazuje się niewystarczającą. Nic więc dziwnego, że za kilogram eksportowanych pras uzyskuje się na rynkach kilkadziesiąt dolarów, a przy sprzedaży narzędzi — co zresztą jest właściwą śmiałką — jeszcze więcej. Wiadomo zaś, że za niektóre obrabiarki uzyskuje się za kilogram zaledwie od półtora do dwóch dolarów. Oprawdając mnie po zakładzie, Nowak stwierdza, że wciąż jeszcze niedostatecznie jest zrozumienie tak zdawałoby się elementarnego faktu, że podległy mu zakład nie zajmuje się seryjną produkcją tuzinkowych i powtarzalnych maszyn na eksport. „My eksportujemy myśl techniczną, nowoczesną technologię, do której wykonujemy potrzebne narzędzia i maszyny. To zaś wymaga zupełnie innych metod działania zarówno tu w zakładzie, jak i później na rynkach, gdzie zdemontować trzeba nie tylko urządzenie, ale przede wszystkim idee — myśl techniczną!”

NAZWANO kiedyś te prasy „fabrykami w jednej maszynie”. Opisywaliśmy już szczegółowo zasady działania i ekonomiczne tego osiągnięcia, stale rozwijanego, więc dziś ograniczmy się do stwierdzenia, że tysiąc linii Nowaka pracuje w kraju i za granicą. W Związku Radzieckim czynnych jest 280 takich linii automatycznych, które zastępują ok. 3 tys. pras konwencjonalnych i pracę 7 tys. ludzi. W Polsce podobne urządzenia pozwoliły zaoszczędzić pracę 10 tys. fachowców i to przy zmuszonych, uciążliwych dla zdrowia operacjach.

Ministrowie krajów socjalistycznych, odpowiedzialni za rozwój techniki, podczas wizyty w „Hydomacie” potrafili poświęcić po kilka godzin na wysłuchanie relacji Edmunda Nowaka. Ekspert koncernu amerykańskiego „General Electric” przysłał pełne zachwytu pismo, w którym stwierdza, że są wdzięczni za możliwość zapoznania się ze szczytowymi osiągnięciami technologii w tej dziedzinie. Minister przemysłu maszynowego Bułgarii powiedział, że poziom techniczny zakładu wzbudza jego szacunek, ale na szczególne uznanie zasługuje fakt, że działalność „Hydomatu” eliminuje pracowników w zakładach użytkujących te urządzenia, a wiadomo że we wszystkich roz-

HYDOMAT” ma osiągnąć, po zakończeniu prowadzonej rozbudowy, co najmniej trzykrotny wzrost produkcji maszyn oraz osmiokrotny wzrost produkcji narzędzi. Wydawałoby się, że takiemu dążeniu można tylko przyklasnąć. Skoro bowiem klienci chcą tyle płacić i skoro materiał stanowi w narzędziach zaledwie około 1 proc. wartości, kraj jest jak najbardziej zainteresowany rozwojem tak lukratywnej specjalności. Gdzie znajdziemy zakład, w którym można uzyskać ok. 20 dolarów za 1 roboczogodzinę?

Jednakże te wspaniałe osiągnięcia nie są należycie wykorzystywane. Przepada w ten sposób wielka szansa. Ostatnio szansa ta się jeszcze zwiększyła, gdyż w krajach wysokorozwiniętych obserwuje się ucieczkę pracowników od trudnego zawodu narzędziowca. Tym bardziej powinniśmy rozwijać produkcję skomplikowanych narzędzi. Zamiast więc robić prostsze, ale bardziej materiałochłonne produkty i mniej opłacalne,

DOKOŃCZENIE NA STR. IV

DOBRY POCZĄTEK

Rozmowa z doc. dr. hab. Robertem R. Gałązką z Instytutu Fizyki PAN

— Jako autor eksperymentów „Syrena”, które polski kosmonauta przeprowadził na pokładzie stacji orbitalnej „Salut-6”, reprezentuje Pan jedną z najmłodszych dziedzin nauki i techniki — technologię kosmiczną. Pozwól więc Pan, że spytam wprost: po co naukowcy pchają się z badaniami technologicznymi w kosmos? Czy warunki, które można wytwarzać we współczesnym laboratorium, na Ziemi, przestają Panu wystarczać?

— Potrafimy dziś wytwarzać temperatury bardzo niskie, bliskie zera bezwzględnego, i bardzo wysokie — rzędu milionów stopni, potrafimy uzyskiwać bardzo wysoką próżnię i wysokie ciśnienia, wiemy również jak wytwarzać pola — magnetyczne czy elektryczne, o ogromnych natężeniach. Mówiąc krótko, u niemy wytwarzacz tzw. warunki ekstremalne, które często nie występują w przyrodzie. Ale jednego nie potrafimy — wytworzyć na Ziemi długotrwałego stanu nieważkości. I to jest właśnie ten magnes, który ciągnie naukowców z ich eksperymentami na orbitę okołoziemską.

Wszystkie badania na Ziemi, bez względu na to w jakich warunkach się je przeprowadza, „skażone” są obecnością siły ciężarzenia. W wielu eksperymentach ta siła stanowi barierę, która decyduje o możliwościach eksperymentu i jego wynikach. Wychoząc z badaniami na orbitę okołoziemską, w stan nieważkości, chcemy głębiej poznać niektóre znane zjawiska, poznać nowe w nowych warunkach, chcemy wreszcie uzyskać materiały o właściwościach, których tu, na Ziemi, uzyskać nie można.

Mówiąc o przestrzeni kosmicznej wymieniamy się często jednym tchem takie jej właściwości, jak właśnie stan nieważkości i wysoka próżnia, którymi tak bardzo są zainteresowani naukowcy prowadzący eksperymenty technologiczne. Tymczasem, na obecnym etapie badań interesuje nas naprawdę stan nieważkości, natomiast próżnia kosmiczna — w mniejszym stopniu. Dlaczego? Otóż blisko stacji orbitalnej ta próżnia wcale nie jest taka wysoka, w każdym razie jest 2-3 rzędy mniejsza niż kilka metrów dalej od statku. Taki statek nie jest absolutnie szczelny, następują więc

przecieki atmosfery z jego wnętrza, pogarszające znacznie próżnię w jego bliskim otoczeniu. Chcąc więc korzystać z wysokiej próżni kosmicznej, należałoby konstruować specjalne wysięgniki i na ich końcu prowadzić eksperymenty bądź też korzystać z aparatów bezzałogowych, które nie mają własnej atmosfery. Sądzę, że w przyszłości będzie się korzystać z tych możliwości, ale na razie bardziej nas interesuje nieważkość i jej wpływ na procesy technologiczne.

— Minęło ponad 21 lat od wystrzelenia pierwszego satelity. W tym czasie zdążyły się już wykształcić takie dyscypliny, jak łączność kosmiczna, meteorologia czy geodezja satelitarna, które na dobre zadomowiły się w naszym życiu, natomiast technologia kosmiczna, jako nowa dziedzina, pojawiła się dopiero w ostatnich paru latach. Czyżby naukowcy wcześniej nie dostrzegali roli grawitacji w procesach technologicznych?

— Dostrzegali, tylko że urządzenia czy aparatura do badań technologicznych w kosmosie są — jak na wymaganą technikę kosmiczną — stosunkowo masowne i energochłonne. Trzeba więc było czekać, aż ta technika osiągnie taki poziom, który umożliwi stosowanie tych urządzeń na orbicie. I gdy taka możliwość się pojawiła, naukowcy z niej skorzystali. Gdy w maju 1973 roku wystrzelono pierwsze amerykańskie orbitale laboratorium naukowo-badawcze „Skylab”, na jego pokładzie zainstalowano uniwersalny piec do wytopu materiałów w warunkach nieważkości. Pierwszy taki eksperyment polegał na krystalizacji materiału półprzewodnikowego, badając anizotropię indu. Właśnie ten eksperyment uważa się za początek technologii kosmicznej. Największy jej rozwój nastąpił jednak w minionym roku, a mówiąc dokładniej — od chwili wystrzelenia radzieckiej stacji orbitalnej „Salut-6”.

Amerykanie w czasie wszystkich swoich lotów na pokładzie „Skylaba”, przeprowadzili, a w każdym razie opublikowali do tej pory wyniki 6 eksperymentów technologicznych. 9 doświadczeń przeprowadzono w czasie lotu „Sojuz” — „Apollo” w lip-

cu 1975 roku. Natomiast na pokładzie „Saluta-6”, który lata od końca września ub. roku, przeprowadzono blisko 50 eksperymentów technologicznych. Z tego ponad 40 w czasie niedawno zakończonych rekordowego lotu Kowalonia i Iwanczenkowa oraz lotów załóg radziecko-polskiej i radziecko-NRD-owskiej w ramach programu „Interkosmos”. Ogromna większość tych eksperymentów dotyczyła krystalizacji materiałów półprzewodnikowych.

— W programie lotu polskiego kosmonauta były doświadczenia, które Pan opracował. W czym grawitacja przeszkadzała Panu — myśle o badaniach prowadzonych na Ziemi? I dlaczego w kosmosie eksperymentuje się przede wszystkim na półprzewodnikach?

— W procesie krystalizacji materiałów na Ziemi konkurują ze sobą dwa zjawiska: konsekwencja, związana bezpośrednio z obecnością siły ciężarzenia oraz dyfuzja, która praktycznie od grawitacji nie zależy. Konsekwencja polega na pionowym unoszeniu ciepła i materii, spowodowanym różnicą ciężarów właściwych w różnych miejscach cieczy czy gazu. Te różnice występują wyraźnie zwłaszcza wtedy, gdy mamy do czynienia z wieloskładnikową mieszaniną. Dyfuzja miesza substancję, wyrównuje różnice stężeń. Natomiast konsekwencja, mieszając ją, jednocześnie oddziela składniki lżejsze od cięższych i jak gdyby usławia na różnych poziomach.

W warunkach ziemskich, w obecności siły ciężarzenia, bardzo często zwycięża konsekwencja. Wtedy stopy otrzymywane w procesach krystalizacji są niejednorodne, a od tego niejednokrotnie zależy podstawowe właściwości materiału. Tej wady nie mają stopy uzyskiwane w warunkach nieważkości, gdyż zjawisko konsekwencji wtedy nie istnieje.

Druga ważna sprawa — to niemożliwość swobodnej krystalizacji materiału z fazy ciekłej w warunkach ziemskich. Na Ziemi, gdy substancja krzepnie przybiera kształt tygla, w którym ją roztopiono. Wskutek różnicy współ-

DOKOŃCZENIE NA STR. II

Fot. P. Szulc

Bohater głośnej przed laty sztuki „Złota Rączka czyli Cierpienia Wynalazcy” — inż. Edmund Nowak występuje początkowo w roli kierowcy taksówki, który odmawia dowiedzenia pasażera do Urzędu Patentowego. „Dalem sobie kiedyś słowo honoru, że już nigdy więcej nie pojadę pod ten adres” — wyjaśnia, gdyż wynalazcie nie pierwszej w świecie prasy nie marnującej energii na tzw. ruch jałowy, a także kilka innych wynalazków omal nie doprowadziły go do kryminalu. Przewodzenie taksówki było skuteczną ucieczką od marni i losów wynalazcy. W drugiej części sztuki ten sam bohater zapytany czy klepie starą biedę, odpowiada, że wszystko się zmieniło: dostał zakład doświadczalny „Hydomat” w Warszawie na Łopuszańskich, w którym jako dyrektor może budować konstruowane przez siebie prasy. Od tamtej pory stworzył cały system pras i ma na koncie kilka nowych patentów...



Fot. Zdzisław Kwilecki

PIERWOWZÓR bohatera tej dokumentalnej sztuki mgr inż. Edmund Nowak jest postacią dobrze znaną czytelnikom „Zycia Warszawy” z wielu publikacji, choćby jako wielokrotny laureat konkursu „Mistrz Techniki” m. in. zdobywca nagrody specjalnej i tytułu mistrzowskiego. Jest też znany jako laureat indywidualnej Nagrody Państwowej I stopnia i zdobywca wielu złotych medali na targach międzynarodowych. Jego losy nie mieszczą się jednak w jakiegokolwiek tradycyjnej konwencji. Jest po prostu nadal sobą w różnych okolicznościach. Nie jest ani cierpiącym wynalazcą, ani też upojonym sukcesami zwycięzcą.

Zapytany kiedyś czy teatr satyryczny, skłonny przecieć do przesady, przedstawił prawdziwie cierpienia wynalazcy — odpowiedział: „Nieprawdzwie. W rzeczywistości jest gorzej”. Nigdy jednak nie słyshałem skarg inż. Nowaka na niedostateczne korzyści osobiste. Chodziło o coś więcej — o wykorzystanie wielkiej szansy dla kraju, o korzyści z wykorzystania jego wynalazków w właściwym wymiarze. O powiększenie tak potrzebne

czono szczęśliwego układu organizacyjnego, w którym wynalazca może realizować swoje pomysły. Wydawało się, że skoro twórca może liczyć na poparcie najwyższych władz kraju, skoro przyznano mu środki materialne i pozwolono stworzyć organizację dla urzeczywistnienia jego koncepcji, skoro ma sławę i pieniądze — to do szczęścia niczego więcej nie potrzeba. A jednak mgr inż. Nowak nie wygląda dziś na człowieka w pełni szczęśliwego. W ciągu ostatnich kilku lat, kiedy gliuchko było o nim w prasie, przeżywał ciężki okres. Ludzka, nie zawsze zresztą bezinteresowna zawiść, opluwanie, donosy i oskarżenia przypłacił zawałem i wstrząsem nerwowym, który na parę lat zahamował pracę twórczą. Dziś jest znowu pełen energii, nadal walczy o swoje wynalazki, by głośno w świecie „hydromaty” mogły przynieść Polsce korzyści.

Nowak nie mieści się istotnie w żadnym ze znanych schematów losów wynalazców. Jedzi jednym z najbardziej luksusowych samochodów, mieszka w segmencie willi urzędowej ze znawstwem i

ki, że oto wiek, czas, choroba, złość, brak umiejętności czy jeszcze inne przyczyny pozabawiają go możliwości kontynuowania”.

Autor określa swoje refleksje jako zdroworozsądkowe, dla których autorytarywnym punktem odniesienia jest przeciętny Kowalski, rozważający swoje sprawy w poniedziałek rankiem. W istocie jednak przestają one rozważaniami uczynione, który sumując swoją wiedzę, erudycję, doświadczenie życiowe, osobiste rozeznanie i wrażliwość mówi o sprawach ludzkich. Nie jest Autor ograniczony uwarunkowaniami organizacyjnymi, instytucjonalnymi oraz interesami jednostkowymi i grupowymi, w czym upatruje właśnie przewagę intelektualistki nad wszystkim innymi działaczami w świecie gospodarki, polityki, techniki, organizacji.

Narracja charakteryzująca książkę daleka jest od próby narzucania poglądów, stanowisk czy sposobu myślenia; esejże są w istocie zaproszeniem do refleksji nad cierpieniem i sobą samym, nad samotnością i wiarą, obojętnością i nadzieją, człowieczeństwem i losem, śmiercią i miejscem wśród innych ludzi. I jakkol-

Lektury człowieka współczesnego

Zaproszenie do refleksji

wiek nie ze wszystkimi konsultacjami wypadnie się solidaryzować, lecz właśnie przez niekonwencjonalne ujęcie, dyskusyjne i nie zamykające przed czytelnikiem, książka skłania do zastanowienia się nad wieloma sprawami, które zwykłe człowiek odsuwa — jako niewygodne — od siebie.

Nieprzypadkowo ukazanie się książki zbiega się z jubileuszem Autora, nie jest to wszakże książka rocznicowa, choćby nawet z tego względu, że zawiera również teksty już publikowane w „Kulturze”, „Regionach” i innych czasopiśmie. Człowiek w różnych momentach swojego życia staje przed koniecznością czy potrzebą — różnie zresztą odczuwaną — dokonania swego rodzaju podsumowania przebytej drogi i rozważenia możliwości, jakie jeszcze pozostały.

W ostatnim okresie nastąpił wydatny wzrost zainteresowa-

KAROL B. JANOWSKI

ci autorskiej, iż właśnie rozważania nad cierpieniem otwierają nam. Wszak twórczość jego o człowiekowi od pierwszego zerknięcia się ze światem i jest najpowszechniejszym zjawiskiem życia ludzkiego. Można było np. przyjąć w konstrukcji tomu inne rozwiązanie, rozpoczynając go rozważaniami nad szczęściem czy radością — osobnego wyróżnienia one nie znalazły. Książka przepojona jest głównie spokojną refleksją, taką jaką podejmuje się po przebyciu drogi niełatwej, najeżonej dokonaniami i kłękami, radościami i smutkami. Dopiero bowiem przebyte cierpienie pozwala głębiej odczuwać radość, skłania także do osiągnięcia doskonałości, do odkrywania i poznawania świata; znoszenie cierpienia — zdaniem Autora — zmienia człowieka, wyszlachetnia i każe się bronić przed tym, by cierpienie prowadziło tylko do upodlenia.

Prawdą jest, że człowiek szczęśliwy i zadowolony, uniesiony poczuciem siły i powodzenia nie zwykł zastanawiać się nad sobą — swoją pomysłowością i powołaniem... Niech tylko jednak odczuje smak kłęk i cierpienia, nachodzą go rozmyślenia o przyczynach niepowodzeń. Powodzenie jest zawsze indywidualnością przyczyną. Człowiek odnoszący sukcesy, szczęśliwy, zamyka się w swoim świecie własnego poczucia indywidualnej doskonałości. Tylko człowiek cierpiący szuka zrozumienia u innych i jest skłonny zrozumieć ich cierpienia. Ten prosty mechanizm psychologiczny spowodował — jak sądzę — że cierpienie, stając się drogą uświadomienia sobie własnej istoty, jest też drogą do zrozumienia innych, a zatem do ludzkiej solidarności — pisze Szczepański.

WKOLEJNYM esej profe- sor Szczepański zajmuję się wyobcowaniem człowieka z zbiorowości, wskazując na to, iż osamotnienie jest brakiem kontaktu z innymi ludźmi oraz z sobą samym, zaś samotność jest wyłącznym obcowaniem z sobą samym, jest koncentracją uwagi wyłącznie na sprawach swoje-

go wewnętrzznego świata. Niebezpieczeństwa wynikające z osamotnienia piętrzą się zwłaszcza obecnie, w sytuacji nierozumnego egoizmu, każącego gromadzić rzeczy dla siebie, izolować się od innych ludzi w posiadaniu i używaniu własnych rzeczy; mieć, mieć dla siebie... i wtedy wewnętrzna pustka zostaje spętowana pustką posiadanych rzeczy...

Właśnie przed panowaniem rzeczy nad człowiekiem, nad jego ludzkimi odruchami i celami przestrzegali przed ponad stuleciem Marks — wizja społeczeństwa komunistycznego, w której centralną postacią jest człowiek, nie straciła na aktualności, co więcej, zwiększa się jej waga w momencie osiągnięcia przez społeczeństwo dobrobytu. Wprawdzie Szczepański sądzi, że świat wewnętrzny staje się ostoją i przeciwstawieniem osamotnieniu wtedy, jeśli jest światem niezależnym, gdy wyraża to, co jest istotą mojej indywidualności, mojej osobowości jako tworu wyjątkowego i niepowtarzalnego w tym świecie, to jednak owa konstatacja nie jest sprzeczna

DOKOŃCZENIE NA STR. IV

ZYCIENIA NOWOCZASNOŚĆ ZYCIENIA NOWOCZASNOŚĆ ZYCIENIA NOWOCZASNOŚĆ

TWIERDZENIE, że wszyscy narzekają na polskie buty, byłoby jeszcze jednym przykładem złośliwej przesady i powszechnej u nas, niestety, skłonności do nieodpowiedzialnego generalizowania. Co to znaczy „wszyscy”? Prawda, narzekają określone jednostki spośród zwykłych zdzieraczy zelówek, prawda też, że na temat jakości rodzimego obuwia wypowiadali się krytycznie osoby najbardziej w naszym kraju prominentne. By dać świadectwo prawdziwie trzeba jednak zwrócić uwagę i na to, że np. władze zarządzającego przemysłem skórzanym zjednoczenia, a także nadzorującego je ministerstwa nigdy nie daly się ponieść temu prądowi i w niesprzeczających warunkach zachowały pełną niezależność poglądów. Tak więc wypadła mówić raczej o konkretnych, zdarzających się tu i ówdzie przypadkach nie najlepszej jakości butów krajowych, co może wywołać pewną liczbę częściowo uzasadnionych uwag krytycznych, które jednak nie powinny podważać naszej sympatii do jakości przemysłu skórzanego i uzasadnionej dumy z jego dokonania.

Przechodząc zatem do meritum i nie zapominając o potrzebie wystrzeżenia się fałszywych uogólnień powiedzmy na wstępie, że pewne określone, konkretne sklepy z obuwem w Warszawie czy Kaliszu różnią się swoją towarową zawartością od sklepów tejże branży np. w Budapeszcie i Szombathely, Brukseli i Brugii, Londynie i Warwiku oraz w paru jeszcze innych kątach Europy. Aby uniknąć nieporozumień, wyjaśnijmy, że jest to różnica na niekorzyść sklepów warszawskich i kaliskich. Zdaniem Uczniów w naszym kraju użytkownikom obuwia zjawisko to, przejściowo oczywiście, polega na tym, że oferowane im buty są przeważnie brzydkie, niemodne, niechlujnie wykonane i nietrwałe, co rzecz jasna nie umniejsza innych jego zalet.

Produkcujemy w Polsce około 100 milionów par butów rocznie, czyli według statystycznej przeciętnej mniej więcej po trzy pary na parę stóp, co nie jest mało. Trochę eksportujemy, trochę importujemy, no i w końcu butów mamy w sklepach pod dostatkiem, przynajmniej co do ilości. Kłopot polega jednak właśnie na tym, że przemysł krajowy od lat konsekwentnie chce nas uszczęśliwić ilością i robi coraz więcej butów, których coraz większy odsetek klientów nie chce kupować. Przemysł preferuje ilość, klienci — jakość. W rezultacie rozmiłowania się preferencji tych dwóch rynkowych kontrahentów, pomiędzy którymi stoi obojętny handel — stopień niezadowolenia społeczeństwa z działalności przemysłu obuwniczego rośnie wraz z jego rozbudową.

ZWOLENNICY prostych rozwiązań powiadają, że najlepiej byłoby gdyby przemysł robił buty i duże, i drobne. Rozumowanie to wynika z wziętego nie wiadomo skąd, a mocno zakorzenionego przekonania, że w gospodarce socjalistycznej wszystko musi nieustannie rosnąć, w gruncie rzeczy bez względu na okoliczności, możliwość i nawet potrzeby. Przekład ten, w połączeniu z ludzką skłonnością do łatwizny, sprawia, że wszelki rozwój, zawierający przecież w sobie ex

definiowane elementy jakościowe — redukowany jest do prostego wzrostu, czyli powiększania ilościowego. Przemysł powiada, że aby sprostać potrzebom społeczeństwa musi się rozwinąć (co jest prawdziwe), po czym pod pojęciem rozwoju podstawia prosty wzrost i dla forsowania ilości buduje nowe fabryki albo rozbudowuje stare (co jest fałszywe).

Falszywość założeń ilościowej ekspansji przemysłu obuwniczego w Polsce wynika z wielu przelanelek. Praktyka dowiodła i dowodzi nadal każdego dnia, że przemysł nasz potrafi, choć z niemałymi kłopotami, powiększać swój potencjał wytwórczy, ale nie jest w stanie równocześnie podnieść szeroko rozumianej jakości produkowanych butów. Zastępowanie jakości ilością, mającej swoje granice w preferencjach nabywców obuwia, napotkało też inne, trudne do pokonania bariery w postaci braku surowców i siły roboczej. Są fabryki, którym do planowanego zatrudnienia brakuje setek robotników, co oczywiście prowadzi do niewykorzystania

Ekonomia i okolice

Buty na głowie

WOJCIECH KUBICKI

stywania istniejących maszyn, urządzeń i budynków produkcyjnych, a także, w rezultacie wymuszonego pośpiechu i upraszczania technologii — do dalszego pogarszania jakości obuwia. Ponieważ zaś obuwie jest kiepskie i rozkłada się często po kilku tygodniach noszenia, przeto potrzeba go coraz więcej — i tak powstaje błędne koło. Dalej, co do surowców, to fabryki twierdzą, że dostają złe skóry, a że złe skóry nie robi się dobrych butów. Mówi się też, że tylko połowa zużywanych skór pochodzi z kraju, resztę za importujemy, a kierując się potrzebą oszczędności kupujemy skóry najtańsze i wobec tego najgorsze. Niektórzy pracownicy fabryk obuwia powiadają jednak, że nawet kiedy sprawdzamy dobre skóry to potem źle je garbujemy, bo nie ma odpowiednich garbników, bo stare garbarnie, bo brak ludzi itd., itp. W rezultacie więc nawet wtedy, kiedy mamy bardzo dobre krajowe lub importowane skóry surowe, to potem robimy z nich w garbarniach złe skóry gotowe, a z tych złych skór, oczywiście, złe buty. Do tego dochodzą spody z różnych tworzyw sztucznych i kauczuków też często nieodpowiednich i przyklejanych nieodpowiednim klejmem — no i w efekcie but jest nie dość że brzydki, to jeszcze nietrwały. Wszyscy (tym razem chyba naprawdę wszyscy) wiedzą, że od polskich butów prawie zawsze odlatują zelówki, a wierzchy nasykają wodą prawie jak szmatki wiszozowe. Tak więc zamieniamy często dobry surowiec na zły wyrób gotowy, albo — pod naciskiem preferencji ilościowych i dewizowych trudności — kupujemy

od razu marny surowiec ze świadomością, że cały nakład pracy społecznej w garbarniach i fabrykach obuwia da efekt użytkowy w postaci np. dwóch miesięcy noszenia butów zamiast dwóch lat, nie mówiąc już o względach zdrowotnych i estetycznych, że przecież składających się na pojęcie jakości.

GROMNA większość rozklejających się czy w inny sposób nawalających butów jest przez użytkowników reperowana na własny koszt u najbliższego szewca, a następująca woda obuwie suszy się przy kaloryferach albo za piecem, żeby móc się w nie rano znowu ubrać. Mimo to jednak do fabryk docierają reklamacje, stanowiące 2 do 3 procent sprzedanej ilości, co też nie jest mało. Są fabryki lepsze, np. w Nowym Targu, gdzie tych reklamacji jest około półtora procenta, ale są i takie, gdzie reklamacje przybiegają rozmiary katastrofy. Aby zrużnić środki najbardziej skuteczne i naprawdę radykalne, np. skrócenie okresu gwarancji na buty z jednego roku do połowy albo nawet tylko do trzech miesięcy. Sprawiedliwie trzeba jednak odnotować, że nie wszyscy w skórzaną branżę gotowi są iść na aż tak pionierskie i śmiałe rozwiązania. Opomnie przeciw nim pewna liczba znajdujących się na rzeczy, a przy tym nie pozbawionych poczucia obywatelskiej odpowiedzialności specjalistów.

Oczywiście, robienie dla rynku krajowego marnie masówki pozwala fabrykom na obniżanie pracochłonności i inne zabiegi w ramach pseudoekonomiki w skali przedsiębiorstwa czy zjednoczenia, prowadzące jednak do ewidentnych strat w skali całej gospodarki narodowej. Co z tego, że oszczędzi się kilka czy nawet kilkanaście złotych na robociznie, surowcach i kleju, kiedy wyprodukowane w ten sposób buty po kilku miesiącach trzeba wyrzucić, podczas gdy solidny but służyłby trzy lata albo i dłużej. Fascynacja ilością to przecież nie co innego, jak przepuszczanie przez produkcję i użytkowanie coraz większych ilości skóry (w połowie importowanej) i innych surowców oraz — per saldo — także nakładów pracy. Małe bowiem koszty surowca i nakład pracy na jedną parę butów, ale spory efekt użytkowy tych butów maleje w stopniu jeszcze większym i w końcu mamy większe zużycie surowców, większy nakład pracy, większy zaangażowany aparat wytwórczy i mniejszy stopień zaspokojenia społecznych potrzeb, niż gdybyśmy robili butów mniej, a dobrych.

Produkcujemy na eksport, na Wschód i na Zachód, miliony par solidnych, trwałych i nawet dosyć eleganckich butów. Nie ma żadnych obiektywnych powodów, dla których nie można by również dobrych butów robić dla rynku krajowego. Ale — jak powiadają dyrektorzy kilku fabryk — wytwarzanie takich butów na wewnętrzny rynek wymagałoby krytycznej rewizji całej formalno-buchalteryjnej ekonomiki przemysłu obuwniczego, odejścia od nadal obowiązujących preferencji ilościowych i naruszenia paru jeszcze świętych zasad, słowem przewrócenia wszystkiego do góry nogami. Jeżeli, oczywiście, przyjdzie nam do głowy, że branza ta stoi teraz głową do góry.

PRZED laty pojawiła się na ekranach kin cała seria tak zwanych filmów katastroficznych. Wymienić tu wypada choćby „Port lotniczy”, „Tragedię Posejdon”, „Trzęsienie ziemi” czy „Płonący wieżowiec”. Niektórzy krytycy uważali je za przejaw rozbuchanej komercjalizacji kina. Taka opinia wydaje się jednak dość powierzchowna. Obok „kasowości”, twórcami tych filmów przyswilieli inny cel. Zamierzali pokazać katastrofę, być może z pewnym wyprzedzeniem, które w niedalekiej przyszłości mogą się wydarzyć. Chcieli pokazać ten cudowny postęp techniczny i cywilizacyjny w chwili kataklizmu, tragedii czy nieszczęścia. A więc miasto drapaczy chmur podczas trzęsienia ziemi, w dodatku zalewane wodami spoza przerwanej superparty. Miasto, które nie miało żadnych szans przetrwania i bezsilność ludzi, mimo posiadania zdawałoby się genialnych zdobyczy nauki i techniki. Pokazano też pożar w gigantycznym gmachu, który strawił również uwieczonych i zagubionych w nim ludzi. Jeśli dodamy, że scenariusze tych filmów powstały w oparciu o autentyczne, choć jeszcze nie aż tak tragiczne wydarzenia, nie można się dziwić, że społeczeństwa zachodnie zaczęły się niepokoić.

Pewien urzędnik z najwyższych pięt nowojorskiego World Trade Center, wieżowca o 104 piętrach i 411 metrach wysokości, zwierzył się, że zawsze jest zapoatrzonny w rację żywnościową, która mu pozwoli przeżyć kilka dni bez wychodzenia z pokoju. Zdumionego dziennikarza zapytał:

— A jeśli w Nowym Jorku znowu wyświadcę prąd, będzie ciemno, przestaną jeździć windy, to jak powrócę na ziemię? Można wprowadzić zbagatelizować taką przesadną ostrożność, ale obawy ludzi żyjących w ogromnych aglomeracjach są chyba do pewnego stopnia uzasadnione. Obawy te nie rozdzieliły się zresztą tylko pod wpływem filmów katastroficznych. Społeczeństwa zachodnie coraz częściej są świadkami bezsilności człowieka, z jego wszystkimi systemami zabezpieczającymi i sprzętem ratowniczym, wobec rozpowszceniącej się gigantomanii. Obawiają się zatem ogromnych samolotów i statków, wielkich maszyn i mostów, długich tuneli, tam, wieżowców, a nawet... autobusów.

To nie pomyłka. W 1974 roku na ulicach amerykańskiego miasta Cheyenne odbyła się demonstracja protestacyjna przeciwko największemu autobusowi świata, wyprodukowanemu przez koncern Wayne Corporation. Ma on ponad 30 metrów długości, a sama platforma do przewożenia ludzi mierzy 23 metry, ma 46 okien i 121 wygodnych miejsc siedzących. Może jednak pomieścić dodatkowo 80 osób. Demonstranci wyrażali zaniepokojenie o losy tak dużej ilości pasażerów w chwili katastrofy czy wypadku. Przypomina słynną tragedię autobusową w Egipcie z 1973 roku. Autokar wiozący 127 osób zsunął się z pobocza drogi i zatonął w Nilu zanim ktokolwiek zdolał się z niego wydostać.

Przed dziesięć laty, trzęsienie ziemi nawiedziło australijskie miasto Port Darwin. W wyniku ruchu skor-

Świat się niepokoi

Katakлизmy i decybele

GRZEGORZ KACZMAROWSKI

py ziemskiej i zalewu fal rozkołysanego oceanu uległa zniszczeniu większa część miasta. Zginęło też sporo zupełnie zaskoczonych ludzi. Na domiar złego, nie było nawet gdzie uciekać. Port Darwin jest położony na północy Australii i od osiedli ludzkich oddzielony setkami kilometrów pustynnych terenów. Mimo ofiarnej pomocy niesionej nieszczęsnemu miastu, w Brisbane, Sydney, Canberze, Melbourne, Adelaide i Perth odbywały się burzliwe demonstracje. Protestowano nie przeciwko naturze, lecz przeciw nauce i technice. Przed siedzibą rządu demonstranci wznosili okrzyki: mniej funtów na bomby, więcej na nasze bezpieczeństwo! Choć dziło im o zwiększenie liczby stacji i aparatury sejsmicznej, rejestrujących zbliżające się zagrożenie czy niebezpieczeństwo.

Podczas szczególnie pamiętnego i tragicznego trzęsienia ziemi, jakie nawiedziło Gwatemalę, zginęło ponad 30 tysięcy osób, zniszczeniu uległo ponad ćwierć miliona domów, a ponad milion ludzi pozostało bez dachu nad głową. Protestowano jednak gdy się okazało jakoby stacje sejsmograficzne od pewnego czasu rejestrowały zbliżające się niebezpieczeństwo, lecz sygnały te zlekceważono.

Wszystkie społeczeństwa krajów rozwiniętych, ale najostrejsze w tym względzie, to społeczeństwa zachodnie, które w ostatnich latach doświadczyło katastroficznych zdarzeń. Wymienić tu wypada choćby „Port lotniczy”, „Tragedię Posejdon”, „Trzęsienie ziemi” czy „Płonący wieżowiec”. Niektórzy krytycy uważali je za przejaw rozbuchanej komercjalizacji kina. Taka opinia wydaje się jednak dość powierzchowna. Obok „kasowości”, twórcami tych filmów przyswilieli inny cel. Zamierzali pokazać katastrofę, być może z pewnym wyprzedzeniem, które w niedalekiej przyszłości mogą się wydarzyć. Chcieli pokazać ten cudowny postęp techniczny i cywilizacyjny w chwili kataklizmu, tragedii czy nieszczęścia. A więc miasto drapaczy chmur podczas trzęsienia ziemi, w dodatku zalewane wodami spoza przerwanej superparty. Miasto, które nie miało żadnych szans przetrwania i bezsilność ludzi, mimo posiadania zdawałoby się genialnych zdobyczy nauki i techniki. Pokazano też pożar w gigantycznym gmachu, który strawił również uwieczonych i zagubionych w nim ludzi. Jeśli dodamy, że scenariusze tych filmów powstały w oparciu o autentyczne, choć jeszcze nie aż tak tragiczne wydarzenia, nie można się dziwić, że społeczeństwa zachodnie zaczęły się niepokoić.

Powszechnie znane są peptyetyki dotyczące planowania, a następnie zbudowania francusko-brytyjskiego supermagnetycznego pasażerskiego „Concorde”. Kiedy samolot zdał już pomysłnie wszystkie próby i testy, rozpoczęły się ogromne trudności z regularną komunikacją przez Atlantyk. Społeczeństwo amerykańskie ostro zareagowało przeciwko lądowaniu tego prawdziwego „banku decybeli” na swoich lotniskach. Demonstracje, blokowanie dojazdów do lotnisk, petycje kierowane do senatorów i kongresmanów sprawiły, że „Concorde” długo nie mógł uzyskać zgody na rejsy amerykańskie. Ostatecznie, decydująca władza, poparta przez sąd, „Concorde” ląduje w Waszyngtonie. Nowy Jork broił się znacznie dłużej.

Sprawa „Concorde” jest chyba najgłośniejszą, choć nie jedyną i najważniejszą w zakresie walce człowieka z hałasem. Naukowcy są bowiem zgodni, że żaden inny problem środowiska nie daje się ludzkości tak mocno we znaki, jak właśnie nadmierne hałas. Jest wrogiem numer jeden, występując we wszystkich niemal dziedzinach życia. Jak pisze zachodniemiecki dziennikarz Dieter Neuenfeldt na łamach „Deutsche Zeitung”, „... co najmniej połowa obywateli Re-

publiki Federalnej znajduje się pod stałym stresem hałasu...”. Walkę nadmiernemu hałasowi wypowiedziały prawie wszystkie społeczeństwa krajów rozwiniętych, ale najostrejszą formę przybrała ona właśnie w RFN. Według bönńskiego instytutu badania opinii publicznej, co najmniej dwie trzecie obywateli tego kraju domaga się podjęcia zdecydowanych kroków przeciwko hałasowi.

W ubiegłym roku, Wolfsburg, niewielkie miasto we wschodniej części Republiki Federalnej, słynne z największej fabryki Volkswagena, było widownią dziwnego marszu protestacyjnego. Kilka set osób, głównie starszych, idąc w nausznikach całą szerokością arterii miasta — ulicą Deimlera, wstrząsało całym ruch. Nie przepuszczano przez pół godziny żadnego autobusu, samochodu, motocykla.

Nie dziwnego. Ze sprawozdania komisji do spraw walki z hałasem, działającej przy Związku Niemieckich Inżynierów (VDI), wynika, że źródłem hałasu jest przede wszystkim komunikacja. Na hałasy komunikacyjne uskarża się bowiem około 16 milionów mieszkańców RFN. Hałasy uliczne stanowią nieznosne utrapienie 60 procent Kolonczyków, 55 procent Monachijczyków i aż 90 procent Berlińczyków. Mimo apelów lekarzy i naukowców o zmniejszenie hałasów komunikacyjnych, problem z każdym rokiem nabrzmiewa coraz bardziej. W Republice Federalnej, w ciągu minionych trzydziestu lat liczba pojazdów spalinywych powiększyła się dwunastokrotnie i przekroczyła 20 milionów. Powiększono także sieć komunikacyjną. Obecnie istnieje 6,5 tysiąca kilometrów autostrad, 42 tysiące kilometrów szos, prawie 80 tysięcy kilometrów dróg wiejskich i gminnych oraz 300 tysięcy kilometrów ulic w miastach. Bezustannie, we wszystkich kierunkach jeżdżą po nich miliony hałasliwych pojazdów.

Przyczyna hałasu są także innowacje techniczne w przemyśle, zagęszczenie terenów zamieszkałych, postępująca industrializacja. Alarmujące są na przykład wyniki pomiarów natężenia hałasów w miejscach pracy. Uskarża się co trzeci pracownik w RFN, a w przemyśle tekstylnym, metalowym i papierniczym niemal każdy. W Landtagu Nadrenii Południowej-Westfalii, deputowany z ramienia SPD oświadczył, że 31 procent, a w górnictwie nawet 80 procent pracowników zapada na choroby fizyczne i psychiczne będące następstwem nadmiernego hałasu. Jeszcze dziesięć lat temu głuchota i przyłknięcie słuchu były na szóstym miejscu wśród chorób zawodowych, dziś wysunęły się zdecydowanie na czoło listy. Badania prowadzone w Karlsruhe wykazały, że około 30 procent mieszkańców

RFN cierpi na schorzenia słuchu, do głuchoty włącznie. Badania rządowe są nieco mniej tragiczne, mówią bowiem o dziesięciu procentach.

Istotnym źródłem hałasu jest także ruch lotniczy. W RFN jest 12 lotnisk międzynarodowych, 300 lotnisk i 115 lotnisk wojskowych, a samolotów — tylko prywatnych oraz firmowych, bez wojskowych — ponad pięć tysięcy. W ciągu ostatnich lat ilość startów i lądowań powiększyła się czterokrotnie. Lotnisko we Frankfurcie w 1977 roku przyjęło i wysłpediowało 210 tysięcy samolotów. Statystycznie, co 2,5 minuty przez okragłą dobę.

Hałas stał się już tak niebezpieczny dla ludzi, że pod presją wzburzonej opinii społecznej wszystkie trzy frakcje parlamentarne wspólnie opracowały projekt ustawy o ochronie człowieka przed hałasem. Realizacja postulatów rozbijała się jednak o fundusze. Początkowo mówiono o niebagatelnej kwocie sumie kilkaset milionów marek, dziś eksperci obliczyli, że wyniesie to miliardy.

O trudnościach finansowych informuje gazeta „Handelsblatt” w jednym z kwietniowych wydań. Przycięcie za górną granicę natężenia hałasu na nowo wybudowanych autostradach — 65 decybeli nocą i o 10 więcej w ciągu dnia, pociągnięte za sobą koszty 2,1 miliarda marek. A przecież 75 decybeli to bardzo wiele; powstaje gdy 6800 samochodów osobowych mijają punkt pomiarowy z prędkością 100 kilometrów na godzinę. Ekolodzy zachodniomiejscy zażądali także limitowania hałasu na starych drogach, ale nie wzięto tych żądań pod uwagę. Kosztowałoby to bowiem rząd federalny prawie dalszych 18 miliardów marek. Opinia publiczna nie jest więc usatysfakcjonowana dotychczasowymi efektami walki z hałasem. W Republice Federalnej, Holandii, Francji, Wielkiej Brytanii, Stanach Zjednoczonych i jeszcze kilku innych krajach zachodnich powiada się dalsze akcje protestacyjne.

Po tegorocznych zniwach, duńscy farmerzy zaprotestowali także przeciwko... kaprysom tegorocznej aury. Ten dziwny w porze protest wcale nie był aktem pozbawionym sensu i logiki. Świadczy o tym choćby fakt, że w inicjatywę członka komisji EWG, Guido Brunnera, sporządzono pięcioletni program badań klimatologicznych. Na badania te przeznaczono około 10 milionów dolarów i mają one pójść w paru kierunkach. Jednym z nich ma być badanie związków między zmiennością klimatu i ludzką działalnością, a więc zanieczyszczeniem naturalnego środowiska. Wyniki tych badań, jak się sądzi, powinny w pełni uzasadnić protest rolników, którzy już dawno przestali winić za wolta klimatyczne niebo, i zwrócić swoje pretensje przeciw zupełnie nieprzemysłowemu decyzyjnym rodzajem się na ziemi.

DOKOŃCZENIE ZE STR. I

czynników rozszerzalności cieplnej tygla i krystalizowanej substancji powstają w kryształach silne naprężenia, tworzą się liczne mikropęknięcia oraz defekty strukturalne, które w istotny sposób wpływają na właściwości otrzymanego stopu i jego jakości. W warunkach nieważkości, stopiony materiał najczęściej nie dotyka ścian tygla i krzepnie bez tych przeszkód.

Takich różnic, tylko znacznie subtelniejszych, jest więcej. Myślę, że te dwie wstarczą żeby zrozumieć istotę sprawy i najważniejsze zalezy eksperymenty na orbicie.

I drugie pytanie — dlaczego półprzewodniki? Są one najlepszym materiałem testowym do tego rodzaju badań. Jeśli miedź wyprodukowana w hucie ma 99,9 proc. czystości, to wystarcza do zupełności do prawie wszystkich zastosowań. W wypadku półprzewodników, tych dziwiątek po przecinku musi być co najmniej pięć. Dla krzemu, który jest pierwszym pod względem zastosowań półprzewodnikiem, uzyskano rekordową czystość: aż jedenaście dziewiątek po przecinku. Tak wysokiego stopnia perfekcji, jaki osiągnięto w technologii półprzewodników, nie uzyskano w wypadku innych materiałów. Minimalne zanieczyszczenia lub defekty struk-

turalne w półprzewodnikach silnie wpływają na ich właściwości fizyczne i — co najważniejsze — wiemy jak wpływają. Dlatego właśnie najczęściej eksperymentuje się na półprzewodnikach. Nie znaczy to jednak, że nie prowadzi się na orbicie badań i innymi materiałami. Podobne doświadczenia prowadzono z metalami, ze szkłem, z substancjami organicznymi. Ale półprzewodniki zdecydowanie dominują.

— Pańskie eksperymenty również dotyczyły krystalizacji półprzewodników. Przypomnijmy w skrócie na czym one polegały...

— W maju 1977 roku odbyła się w Moskwie pierwsza w ramach „Interkosmosu” konferencja poświęcona problemom technologii kosmicznej. Zaproponowaliśmy wówczas trzy eksperymenty z krystalizacją półprzewodników mających tzw. wąską przerwę energetyczną. Od wielu lat ten rodzaj półprzewodników badamy w naszym Instytucie, określiliśmy ich właściwości fizyczne oraz możliwości zastosowań praktycznych. Badania w stanie nieważkości mogły więc wzbogacić naszą wiedzę o tych materiałach.

— Wszystkie trzy nasze propozycje zostały przyjęte do realizacji w kosmosie. Dwa z tych eksperymentów, nazwane „Syrena-1” i „Syrena-2” weszły do programu lotu z udziałem polskiego kosmo-

DOBRY POCZĄTEK

nauty, który — jak o tym już niejednokrotnie pisano — wzorowo je przeprowadził na pokładzie „Saluta-6”.

W „Syrenie-1” otrzymaliśmy kryształy mieszane telluru, rtęci i kadmu — z fazy ciekłej oraz kryształy mieszane rtęci, telluru i selenu — z fazy gazowej. Oba materiały były w jednej stalowej kapsule, lecz w dwóch oddzielnych ampulach kwarcowych. Były to więc w istocie dwa doświadczenia prowadzone jednocześnie.

W „Syrenie-2” otrzymaliśmy te same substancje z tych samych faz, jednak prawie dziesięciokrotnie szybciej przebiegał sam proces krystalizacji. Oba eksperymenty przeprowadzono na radzieckim urządzeniu „Splaw-01”.

Chodziło nam o zbadanie w jakim stopniu poprawi się jednorodność stopów uzyskanych w warunkach nieważkości oraz ich jakość strukturalna. Chcieliśmy też zbadać przebieg samego procesu krystalizacji w nowych warunkach.

— Czy znane są już wyniki tych eksperymentów? — Złoga Klimuk — Hermaszewski przywołał z sobą na Ziemię stalowe kapsuły z badanym materiałem. W lipcu prześwieltiliśmy je w Instytucie Badań Kosmicznych AN ZSRR, po czym

przeleiliśmy stalowe kapsuły. Kwarcowe ampuly z zawartością przywiezłem do Warszawy i tu je dopiero otworzyliśmy. Właśnie jesteśmy w trakcie badań.

Już dziś mogę jednak powiedzieć, że różnica w jednorodności jest bardzo wyraźna. W „Syrenie-1” uzyskaliśmy — sądząc po powierzchni badanych próbek — ok. 60 proc. materiału jednorodnego, podczas gdy na Ziemi uzyskuje się w najlepszym razie kilka, czasem kilkanaście procent. Stwierdziłmy też, że materiał z „Syrenie-2”, który szybko krystalizował, zawiera uwieczoną pęcherzyki gazu. To oznacza, że tego rodzaju materiały powinny krystalizować wolniej. Może szybciej niż w „Syrenie-1”, ale żeby to ustalić optymalnie, trzeba jeszcze eksperymentować.

Na razie ograniczyliśmy się do badań nieniszczących na powierzchni uzyskanych stopów. Ta powierzchnia jest bardzo interesująca z uwagi na fakt, że materiał przecież swobodnie krystalizował. Zauważyliśmy na powierzchni pewne zjawiska, których wcześniej nie spodziewaliśmy się, ale z uogólnieniami trzeba jeszcze poczekać na zakończenie wszystkich badań.

— Kiedy to nastąpi?

— Prawdopodobnie w marcu przyszłego roku. Teraz pocięliśmy stopy i przystępujemy do badań ich przekrojów. Potem trzeba będzie zbadać pod kątem właściwości elektrycznych, optycznych i innych. Zamierzamy również z tych stopów wykonać fotoelementy, które znajdą zastosowanie w detektorach promieniowania podczerwonego.

— Czy poza Instytutem Fizyki PAN ktoś współpracuje w tych badaniach?

— Na razie badamy je sami. Badania jednorodności i struktury kryształów są prowadzone w Srodowiskowym Laboratorium Badań Rentgenowskich i Elektronomikroskopowych IF PAN. Ale inne placówki również są tymi badaniami zainteresowane. W przyszłości część próbek przekazemy radzieckim kolegom z Instytutu Badań Kosmicznych Akademii Nauk ZSRR, z którymi współpracowaliśmy w realizacji tych eksperymentów.

— Mówił Pan o trzech polskich propozycjach eksperymentów przyjętych do realizacji. Tymczasem Hermaszewski wykonał dwa... — „Syrena-3” też już została wykonana. To doświadczenie z kryształami mieszanymi ołowiu, seleniu i tel-



Rozmawiał ANDRZEJ GORZYM

charakter zwiadu. Wyrobowano już wiele materiałów, wiele metod technologicznych w różnych wariantach. To wszystko jest dopiero przygotowaniem do takiej produkcji. Zresztą na II konferencji poświęconej technologii kosmicznej, która w wrześniu br. odbyła się w Moskwie, naukowcy radzieccy pokazali prototypy czterech urządzeń, z których każde jest już urządzeniem półprodukcyjnym. W tych nowych urządzeniach wyciąpić się będzie próbki o masie do 1000 g, podczas gdy obecne urządzenia pozwalają otrzymywać najwyżej kilkadziesiąt gramów.

Sądzę, że te nowe urządzenia instalowane będą na „Salutach” nowej generacji. Nie zdziwiłbym się, gdyby użyczeni radzieccy skonstruowali „Saluta” wyspecjalizowanego w technologiach kosmicznych. Jedno jest pewne — miniony rok dał zaledwie przedsmak tego, co w technologiach kosmicznych czeka nas w najbliższej przyszłości.

— Czy polscy uczeni zamierzają uczestniczyć w tych badaniach? — Mamy już opracowane konkretne propozycje nowych eksperymentów. Czy są one na tyle atrakcyjne, że zostaną zaakceptowane do realizacji — zobaczymy. „Syrena” była dobrym początkiem.

Hormony i zawał

Rozmowa z doc. dr. med. LESZKIEM CEREMUŻYŃSKIM

Pan Docent brał udział w VIII Światowym Kongresie Kardiologów w Tokio. Kongresy te są oczekiwane zawsze z dużym zainteresowaniem, gdyż przynoszą najnowsze osiągnięcia z dziedziny diagnostyki i leczenia chorób serca i naczyń, które są obecnie najczęstszą przyczyną zgonów w krajach rozwiniętych. Jak przebiegała ta konferencja naukowa?

Przez cały tydzień 6000 kardiologów z całego świata obradowało codziennie od godz. 8.30 rano do godz. 8 wieczór. Potem jedząc kolację, znowu rozmawialiśmy o sprawach poruszonych w czasie sesji. Spotykając się co najmniej raz na cztery lata (w takich bowiem odstępach czasu odbywają się światowe kongresy) mamy sobie zawsze dużo do powiedzenia. Zresztą walka z chorobami serca jest tak pasjonująca, że nie ma się ochoty na rozmowy na inny temat, gdy jest okazja podyskutowania z najlepszymi specjalistami. Wymiana zdań w kuliarach często przynosi wię-

cej korzyści niż słuchanie najlepszych nawet referatów, które są poza tym z reguły drukowane. Tak więc był to tydzień bardzo ciężki, ale niezmernie interesujący. Chciałbym dodać, że wszystkie prace, zanim zostaną dopuszczone na kongres, są kwalifikowane przez najwybitniejszych ekspertów w dziedzinie kardiologii.

Jakie polskie prace zostały wygłoszone na kongresie?

Możemy mieć prawdziwą satysfakcję, że wśród referatów znalazło się szereg prac polskich kardiologów. Nasz oddział chorób wewnętrznych zaprezentował 4 prace, a poza tym przyjęto jeszcze 7 referatów z różnych klinik w Polsce.

Jest to duży sukces kardiologów z miejskiego oddziału szpitalnego, że Wasze badania znalazły uznanie na takim forum ekspertów. Czego one dotyczą?

Wszystkie nasze badania dotyczą zawału serca i są kon-



Doc. dr med. Leszek Ceremużński — ordynator II Oddziału Chorób Wewnętrznych Ośrodka Naukowo-Dydaktycznego AM w Szpitalu Grochowski.

Fot. Zbigniew Furman

W badaniach tych biorą udział naukowcy różnych specjalności i z różnych placówek: fizjolog — doc. Krystyna Herbacyńska-Cedro, biochemik — doc. Barbara Broniszewska-Ardelt, tyrol — prof. Janusz Nauman, biochemik — dr med. Alicja Nauman i patolog — doc. B. Woźniak. Wzrost zapotrzebowania na ten przez serce. Od wielu już lat badamy mechanizm tego zawału. Ostatnio popularna także jest koncepcja zapobiegania zawałowi i jego skutkom zmierzająca do ograniczenia ich wpływu lub w kierunku „opancerzenia” mięśnia serca i innych tkanek przed ich działaniem.

W badaniach tych biorą udział naukowcy różnych specjalności i z różnych placówek: fizjolog — doc. Krystyna Herbacyńska-Cedro, biochemik — doc. Barbara Broniszewska-Ardelt, tyrol — prof. Janusz Nauman, biochemik — dr med. Alicja Nauman i patolog — doc. B. Woźniak. Wzrost zapotrzebowania na ten przez serce. Od wielu już lat badamy mechanizm tego zawału. Ostatnio popularna także jest koncepcja zapobiegania zawałowi i jego skutkom zmierzająca do ograniczenia ich wpływu lub w kierunku „opancerzenia” mięśnia serca i innych tkanek przed ich działaniem.

nadmierne zużycie tlenu przez serce?

Mamy podstawy do przypuszczeń, że przede wszystkim są to hormony wydzielane w nadmiarze w stanie stresu, jak na przykład katecholaminy i hormony tarczycy. Od dawna przypuszczano, że stres może spowodować zawał serca, ale przyczyna tego była nieznaną. Obecnie wiemy, że w czasie stresu wydzielają się u niektórych ludzi większa ilość tych hormonów i stąd nasza koncepcja zapobiegania zawałowi i jego skutkom zmierzająca do ograniczenia ich wpływu lub w kierunku „opancerzenia” mięśnia serca i innych tkanek przed ich działaniem.

W badaniach tych biorą udział naukowcy różnych specjalności i z różnych placówek: fizjolog — doc. Krystyna Herbacyńska-Cedro, biochemik — doc. Barbara Broniszewska-Ardelt, tyrol — prof. Janusz Nauman, biochemik — dr med. Alicja Nauman i patolog — doc. B. Woźniak. Wzrost zapotrzebowania na ten przez serce. Od wielu już lat badamy mechanizm tego zawału. Ostatnio popularna także jest koncepcja zapobiegania zawałowi i jego skutkom zmierzająca do ograniczenia ich wpływu lub w kierunku „opancerzenia” mięśnia serca i innych tkanek przed ich działaniem.

To bardzo nietypowe, że tak poważne badania prowadzi nieformalna grupa naukowców i że nie są one firmo-

wane przez żaden instytut naukowy...

Po prostu udało nam się stworzyć grupę zaprzyjaźnionych ludzi, naprawdę zainteresowanych tymi badaniami i chyba to właśnie stanowi szansę na sukces.

Skąd macie środki na Wasze badania?

Otrzymujemy je dzięki temu, że badania te ujęte są w planach resortowych lub węzłowych.

Jakie jeszcze polskie prace przedstawiono na kongresie?

Były dwa bardzo interesujące referaty: doc. S. Pasyska ze Śląskiej Akademii Medycznej, które powstały w czasie jego pobytu w RFN. Dotyczyły one badań nad rolą wolem oboczego krążenia wieńcowego. Doc. Krystyna Herbacyńska-Cedro, która zaprezentowała pracę doświadczenia związaną z działaniem antyarytmicznym nowego leku. Grupa autorów z kliniki prof. Jana Molla i kliniki doc. H. Prackiej przedstawiła badania dotyczące kardiologii, opracowane częściowo we współpracy z naukowcami angielskimi. Prof. T. Bogdanik omówił korzyści z zastosowania komputera do optymalizacji leczenia narządnicą.

Zaczęliśmy rozmowę od polskich prac przedstawionych na kongresie. Może teraz Pan Docent opowie, jakie w ogóle najważniejsze badania referowane na tym forum?

Wyniki tych badań można podzielić na 4 grupy. Pierwsza dotyczyła zagadnień związanych z niedawnym odkryciem czynników, które regulują lepność płytek krwi. Ponieważ tendencja ich do zbijania się (aglomeracji) jest jedną z przyczyn zawału serca, a także tzw. udaru mózgu, więc możliwość przeciwdziałania temu zjawisku prawdopodobnie przyczyni się do zapobiegania zawałom. Odkrycie to zaważają polskimi farmakologami — prof. Ryszardowi Gryglewskiemu z Krakowa. Druga grupa zagadnień dotyczyła mechanizmu rozszerzania się martwicy serca w czasie zawału. Dawniej przypuszczano, że zawał występuje nagłe i od razu obejmuje określony obszar mięśnia serca. Obecnie już wiadomo, że rozwija się on dynamicznie w ciągu kilkunastu, czy nawet kilkudziesięciu godzin. W związku z tym istnieje możliwość zahamowania bądź zatrzymania tego procesu. Trzecią grupę tematów poświęcono ocenie działania nowych beta-blokatorów. Są to związki produkowane obecnie przez coraz więcej firm farmaceutycznych

Czy stwierdzono, że skłonność do niektórych chorób serca jest dziedziczna?

Wyraźną skłonność uwarunkowaną genetycznie obserwujemy się w nadciśnieniu samoistnym; w innych chorobach nie jest ona tak widoczna.

Na zakończenie naszej rozmowy chciałbym dodać, że bogaty materiał przedstawiony na kongresie wymaga przemyślenia, by wybrać z niego tematy, które należy zastosować w bieżącej praktyce kardiologicznej i do badań naukowych.

Rozmawiała ALICJA DMUCHOWSKA

Projekt i wykonanie.

Ludzka myśl i ludzka praca. A rezultat? Mamy przykład negocjujący i myśl, i uczciwą pracę. Czy to nieuczciwo, niestety — z dyplomem, czy brak poczucia odpowiedzialności, czy zła wola? Tytuł fachowców, tyle starań, tak wiele potrzeb. I co z tego wynika? Strat nikt już nie cofnie. Tylko prokuratora może zrobić swoje, ale to żadna satysfakcja. Ciekawe, jak dziś patrzą na tę sprawę ludzie, od których można było oczekiwać myślenia i pracy. Uczciwej pracy.

ZACZEŁO się to w grudniu i trwało cztery miesiące. Najgorszy był marzec, padło 546 prosiąt, 225 warchlaków i 49 tuczników. Bilans tej zimy: 3176 prosiąt i 1646 warchlaków. Stanowi to 20 proc. trzody, podczas kiedy latem tzw. upadki dochodziły tylko do 2 proc.

Decyzja zapadła: we Włodowicach koło Zawiercia (obecne województwo częstochowskie) powstanie nowoczesna, przemysłowa ferma tuczu trzody chlewnej na 24 tys. świń. Typowy projekt „Bisprolu” adaptował do lokalnych warunków katowickie Biuro Projektów Budownictwa Wiejskiego, a głównym wykonawcą było Przedsiębiorstwo Budownictwa Rolniczego w Myszkowie. Wartość inwestycji — ok. 215 mln zł.

Rozruch fermy odbywał się stopniowo, „z marszu”. Jak informuje dyrektor, ze stu PGR-ów, z całej Polski zwożono materiał hodowlany. „Jutro przędzie 300 świń i hala musi być oddana” — poganialiśmy wykonawcę.

Cykl hodowlany świń trwa 214 dni, ale projektant do spółki z wykonawcą zrobili właściwie wszystko, żeby go znacznie skrócić. Prosiąt zdychały, zanim zdążyły wyjść z wieku niemowlęcego i to wcale nie z powodu epidemii czy braku dozoru.

Można by powiedzieć, że we Włodowicach powstało piekło dla świń, ale byłoby to określenie o tyle nietrafne, że było to piekło bardzo zimne. Bywały dni, kiedy temperatura w halach spadała do 2 stopni C, podczas gdy prosię przez pierwsze 21 dni wymaga 28 stopni C ciepła. Jest to warunek utrzymania go przy życiu, ponieważ dopiero po trzech tygodniach jego organizm potrafi się przystosowywać do zmian temperatury.

„Jak mieliśmy je dogrzewać? Rodzi się u nas do 300 prosiąt dziennie. Za koszułki mogą wziąć pięć. A reszta? Natychmiast zamontowaliśmy dmuchawy nagrzewające, ale hale są za duże — wysokie, betonowe, więc niewiele to pomogło. Musieliśmy czekać do wiosny”.

Instalacje c.o. są za długie, bo za duży jest teren fermy (codzienny jej przegląd zajmuje dyrektorowi przynajmniej trzy godziny). Z 420 metrów kanałów instalacyjnych 200 wykonano niewłaściwie. Miejskami izolacja jest nieszczelna, miejscami — w ogóle jej nie ma. „Niedopatrzenie” wykonawcy polega także i na tym, że zapomniał odwodnić teren i woda zbiera się właśnie w kanałach sieci c.o. Poza tym w kotłach c.o. osadza się kamień, a temperatura wewnątrz przewodów nigdy nie przekraczała 35 stopni C.

Dachy kryte są eternitem nie najlepszej jakości. Peka, drze się, a przede wszystkim ulatwia ucieczkę ciepła. Wykonawca uważa, że położenie nawet lepszego gatunku niewiele by pomogło, ponieważ jest to materiał nie nadający się do krycia tak wielkich powierzchni (hale mają 70 m długości i 18 m szerokości). Wymiana dachów kosztowałaby miliony, tymczasem zaś w dachach są dziury. W te dachy wpuszczane są wentylatory, źle dopasowane i niedbale uszczelnione.

Kanały na gnojowicę przebiegają w porodówce pod koj-

PROJEKT I WYKONANIE

HALINA ZIELIŃSKA

cam. Powoduje to dodatkowe oziębienie.

Okna żelbetowe, typu „Fermbet”, nie nadają się do eksploatacji. Są nieszczelne, peją się i nie można ich otwierać.

Drzwi, typu „Fermbet” są nieszczelne, a zawiasy nie wytrzymują obciążenia. Wymieniono już trzydzieści par.

Korytarze biegną wzdłuż ścian budynków i są nieogrzewane. Zainstalowane tam, niczym nie izolowane przewody zamazują i woda rozsadza rury.

Posadzki — to po prostu skandal. Dyrektor: „Ja bym projektanta posadził na nich gołym tyłkiem. Zobaczylibyśmy, ile wytrzyma. Posadzki są betonowe. Wylewka miała mieć ok. 3 cm, ale jest dużo grubsza, więc i dużo zimniejsza. Prosięta leżą na betonowej, marznej, przeziębują brzuchy, dostają biegunki i zdychają. W dodatku wylewano ją na podkład z keramzytu, który jest niestabilny. Beton peka, a świnię mają rozrywać szczeliny, że się cała w niej schowała”.

Zamówiono 30 m sześć. drewna i będzie się robiło podesty, które mają stanowić coś w rodzaju ocieplenia. „Już kilka takich podestów mamy. Świnie czują się na nich jak na wezwsach”.

To jeszcze nie wszystkie pomysły projektanta i wykonawcy. Np. stacja trafo stoi pośrodku fermy, ale za to budynki, w których odbywa się krycie, wynoszą ok. 300 metrów, co powoduje, że zima inseminacja przebiega opornie. Nad zbiornikami z paszą powinna być wiatra, żeby pasza nie mokła podczas kądowania.

Na kanały, do których sypława gnojowica, zamiast żeliwnych czy żelbetowych, położono kratownicę metalową. Nie wytrzymują one ciężaru świń i od lipca br. zdążyło się w ten sposób utopić 16 macior, 39 warchlaków i 12 prosiąt. Był to majątek wartości 127 tys. 300 zł („Usterka ta w dalszym ciągu nie została usunięta”).

W dokumentacji projektanta zaznacza, że połączenia między smoczkami a przewodami wody można wykonać z dowolnego materiału. Wykonawca, nie mający pojęcia o hodowli zwierząt, stosuje się do tych zaleceń i daje cienkie rurki winidurowe, które świnię natychmiast przegrzają.

Nie, to nie koniec. Problemy są jeszcze dwa: pasze i gnojowica.

Zaczniemy od pasz. Ferma zaopatruje się w nie w „Bacutilu”, w dwóch, dość zresztą odległych miejscowościach: Blothnicy Strzeleckiej i Dobryzyczach.

Na III kwartał br. zamówiono w Blothnicy następujące ilości pasz specjalistycznych: PR — 800 ton (dostarczone 405 t), PT — 2500 ton (dostarczone — 1388 t). Nie lepiej układa się współpraca z Dobryzyczami. Z potrzebnych fermie 200 ton prestartera dotarło 20 t, a z 390 ton groweru — 230. Udokumentowane, wrześnie inne interwencje dyrektora w sprawie dotrzymania terminów dostaw pasz to 9 telexów, 6 delegacji, 8 telefonów i 3 pisma.

Co się robi w takiej sytuacji? Daje się zwierzętom mniejsze porcje, albo też, niezgodnie z dietą, zmienia się rodzaj pasz. W efekcie, ilościowy plan odstawionych

sztek został wprawdzie wykonany, ale waga zwierząt była poniżej przewidywanej normy.

I jeszcze o paszach. W grudniu ub. r. padło 5 tuczników, w lutym br. — aż 140. Dlaczego? Przecież tuczniki nie reagują na zmiany temperatur tak gwałtownie jak prosięta.

Dyrektor wyciąga plik różnych dokumentów. Ich kolor jest bardziej optymistyczny niż treść. Są to wyniki ekspertyz pasz, przeprowadzanych przez Wojewódzki Zakład Higieny Weterynaryjnej w Katowicach.

„...stwierdza się w paszy obecność pleśni, początkowo proces jęczenia tłuszczu i toksyny grzybowej trujących”;

„...sugeruje się możliwość zatrucia paszy solą”;

„...mieszanki będą zastrzeżenia, co do stosowania w karmieniu trzody”.

Prokuratura w Myszkowie prowadzi dochodzenie w tej sprawie, ale nie udało się ustalić kto zawinił.

Magazyn gnojowicy miał się składać z 18 kortenów (każdy po 600 m sześć), po trzy przy każdej przepompowni od- i dopływowej. Przepompownie wybudowano tylko jedną, kiedy zapadła decyzja, że resztę „postawi się później”. Teraz robi się zbiorniki ziemne („może i lepiej, bo korteny w całej Polsce rdzewieją i przeciekają”). PBRol. Myszków obiecał wykonać je do 30 września, lecz słowa nie dotrzymał. Zresztą i tak jedna przepompownia nie jest w stanie obsłużyć fermy na 24 tys. sztuk.

Gnojowicę wylewa się więc na pola. Nawiasem mówiąc, przed wybraniem lokalizacji fermy nie przeprowadzono ekspertyzy geologicznej terenu. Dużo później dyrektor sam ją zamówił...

Magazyn gnojowicy miał się składać z 18 kortenów (każdy po 600 m sześć), po trzy przy każdej przepompowni od- i dopływowej. Przepompownie wybudowano tylko jedną, kiedy zapadła decyzja, że resztę „postawi się później”. Teraz robi się zbiorniki ziemne („może i lepiej, bo korteny w całej Polsce rdzewieją i przeciekają”). PBRol. Myszków obiecał wykonać je do 30 września, lecz słowa nie dotrzymał. Zresztą i tak jedna przepompownia nie jest w stanie obsłużyć fermy na 24 tys. sztuk.

KRYMINALISTYKA

WZACHODNICH krajach rozwiniętych, przestępcy, a raczej grupy przestępcze dysponują najnowszymi urządzeniami technicznymi. Donald Sheldon, szef wydziału badawczego Federalnego Urzędu d/s Narkotyków USA powiedział: „Nauka, pieniądze, technologia, wszystko to jest dostępne przestępcom. Mają oni nowoczesne środki łączności, jednostki morskie, samoloty, radary i aparaty zagłuszające fale radiowe. Niezależnie od tego, czy nam się to podoba, czy nie, musimy stosować podobne środki, choćby tylko po to, aby utrzymać się na powierzchni”.

Wraz z rozwojem nauki, rozwijają się metody sflowane przez ludzi łamiących prawo. Odkrycia, urządzenia i instrumenty bardzo szybko przedostają się z laboratoriów badawczych w ręce gangów. Chcąc zwiększyć wykrywalność przestępców, również organa ścigania coraz częściej sięgają do pracowni naukowych. A oto co na temat najnowszych metod policji amerykańskiej pisze „U.S. News and World Report”.

Policja we wszystkich regionach USA coraz powszechniej

Nauka przeciw przestępcom

niej korzysta z najnowszych technologii w wykrywaniu przestępców i chwytaniu ich sprawców. Większość tych nowych urządzeń powstała poza pracowniami policyjnymi. Pochodzą one z programów militarnych i kosmicznych — inne zostały opracowane przez techników medycznych lub przemysł prywatny. A oto kilka z tych najnowszych zdobyczy techniki:

Federalne Biuro Śledcze posługuje się elektronicznym mikroskopem ekranowym do analizy cząsteczek pobranych przez agentów FBI lub lokalnej policji z rak osób podejrzanych o dokonanie przestępstwa przy użyciu broni palnej. Wspomniane cząsteczki umieszczone są w komorze próżniowej i bombardowane strumieniami elektronów. Obraz uzyskany na ekranie lampy katodowej daje odpowiedź na pytanie, czy istnieje w tych cząsteczkach wystarczająca ilość związków chemicznych powstałych w wyniku strzału. Przekroczenie pewnej dopuszczalnej ilości cząsteczek antymonu i baru wystarczy do stwierdzenia, że

podejrzany ostatnio posługiwał się bronią palną.

Elektroforeza to nowa metoda analizowania śladów krwi znalezionych w miejscu przestępstwa; naukowcy z FBI uważają, że spowodowała ona przełom w badaniach serologicznych. Jeszcze do niedawna dokładność badań polegała jedynie na zakwalifikowaniu próbki do jednej z czterech podstawowych grup krwi człowieka. Obecnie, przy wykorzystaniu tej metody, laboratorium FBI może odróżnić dziesięć rodzajów krwi. Wychnięta krew poddaje się działaniu specjalnych chemikaliów i prądu elektrycznego. Naukowcy mają nadzieję, że tzw. test hormonalny, będący obecnie w stadium opracowania, pozwoli ustalić płęć osoby, od której pochodzi próbka krwi.

Neutronowy wykrywacz narkotyków został niedawno opracowany przez naukowców z armii brytyjskiej. Wykrywacz ten, obecnie wypróbowywany przez amerykańską służbę celną, jest niewielkim aparatem, ważącym zaledwie 2,7 kg. Wy-

syła on wiązki promieniowania w kierunku samochodu, samolotów i łodzi, mierząc jednocześnie, jaki procent jest pochłaniany, a jaki ulega odbiciu. Obecność narkotyków można łatwo wykryć, ponieważ pochłaniają one określony procent promieniowania. Niestety, ze względu na promieniowanie nie można go stosować wobec ludzi. Jednakże technicy pracują nad udoskonaleniem innego typu detektora, który będzie badał skład powietrza wokół danej osoby, co pozwoli na ustalenie, czy ma ona narkotyki czy nie. Wprowadzenie tego aparatu do użytku, planuje się jeszcze w tym roku.

Badania balistyczne tabletek z narkotykami — to brzmi na pozór zupełnie bezsensownie. Policja federalna, zwołując nielegalny handel narkotykami, opracowała metodę pozwalającą określić, czy dane tabletki narkotykowe zostały wyprodukowane przez jeden aparat. Proces ten, podobny do testów balistycznych przeprowadzanych na pociskach, analizuje charakter-

styczne znaki wytłoczone na tabletkach w okresie ich normowania. Można więc udowodnić, że przechwycone w rozmaitych częściach kraju tabletki pochodzą od tego samego producenta.

Automatyczny filtr głosowy oddaje usługi zarówno w czasie trwania śledztwa, jak i na rozprawie sądowej. Federalna Agencja d.s. Walki z Przemytem Narkotyków, Secret Service, FBI i inne organizacje posługują się niewielkim pudełkiem wypełnionym urządzeniami elektroakustycznymi, w celu polepszenia jakości dokonanych potajemnie nagrań. Na przykład, agenci wyposażeni w ukryte urządzenia nagrywające mogą rozmawiać z osobami podejrzanyymi w hałaśliwym barze lub w pomieszczeniach, gdzie występuje echo. Do niedawna teksty nagrane w takich warunkach były zupełnie niezrozumiałe dla sędziów i ławy przysięgłych. Obecnie, dzięki automatycznemu filtrowi, zakłócenia te można będzie zupełnie wyeliminować.

Wideoanaliza dokumentów to badanie autentyczności wszelkiego rodzaju dokumentów za pomocą specjalnie zaprojektowanej kamery telewizyjnej z wbudowanymi fil-

trami nadfioletowymi i podczerwonymi. Zanim opracowano tę metodę, wykrycie wszelkich fałszerstw wymagało wykonania całej serii fotografii, pochłaniających dużo czasu. Poza tym jest to krok w kierunku kolejnego poważnego usprawnienia — wykorzystania jako źródła światła, promienia laserowego.

Graficzny zapis głosów na spektrografie w celu udowodnienia identyczności osób, to metoda znana od lat sześćdziesiątych. Jednak dopiero w ostatnich latach zaczęto regularnie posługiwać się zapisem głosowym, chociaż w dalszym ciągu na ten temat są wyrażane sprzeczne opinie. W ostatnich tygodniach tej metodzie udzielił poparcia sąd najwyższy stanu Maine, natomiast odrzucił ją sąd stanu Maryland. W przypadku szantażystów czy kidnaperów zapis magnetofonowy rozmowy telefonicznej jest często jedynym dowodem sądowym.

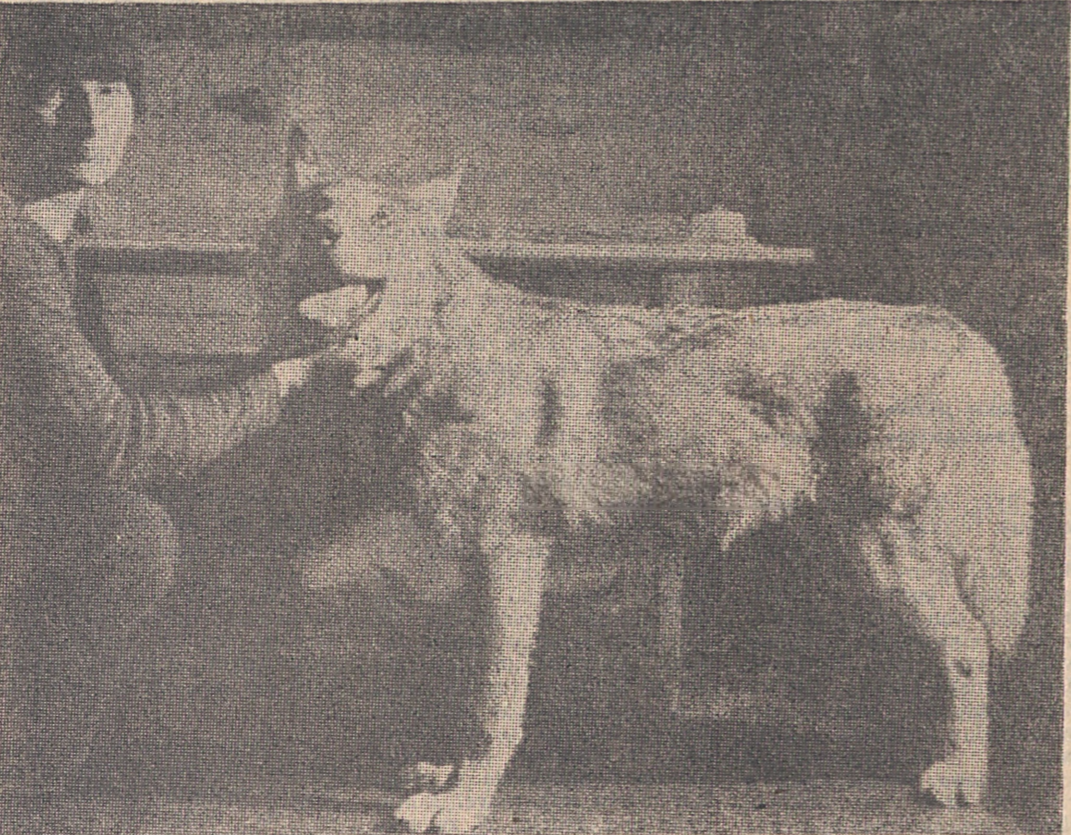
Znaki rozpoznawcze na materiałach wybuchowych mogą w dużym stopniu przyczynić się do walki z terroryzmem. Ostatnio opracowano specjalne jednostki identyfikacyjne, które producenci mogą umieszczać w prochu, plastyku, detonatorach, zapal-

nikach i przewodach detonacyjnych, w sposób niedostrzegalny gołym okiem. Elementy te są tak skonstruowane, że mogą przetrwać wybuch, a zawarte w nich informacje pozwalają zidentyfikować nabywającego materiał wybuchowy. Projekt ustawy nakazujący producentom umieszczanie tych elementów w materiałach wybuchowych jest przedmiotem rozważań Senatu i Izby Reprezentantów. Przewidywane jest wystąpienie Broni Palnej, argumentując, że nie udowodniono dotąd, iż elementy identyfikacyjne są bezpieczne. Poza tym ich użycie byłoby formą kontroli broni palnej, a to w USA jest niedopuszczalne.

W Stanach Zjednoczonych coraz częściej podnoszą się protesty przeciwko wykorzystaniu przez policję najnowszych technologii. Protestujący uważają, że procent wykrytych za ich pomocą przestępstw jest niewspółmiernie niski w stosunku do kosztów zakupu czy konstruowania tych technologii urządzeń. A poza tym, fascynacja technika niejednokrotnie przesłania policji zdrową rozsądek i logikę w ściganiu przestępców.

Może więcej nie powtórzy się historia Włodowic.

Oprac. Wal.



„Wróg publiczny nr 1”

„Tak jak my — zabija inne zwierzęta, aby żywić siebie i swoją rodzinę. Tak jak my — jest najinteligentniejszy wśród pokrewnych sobie istot. Może istnieć — tak samo jak my — jedynie w społeczności, która umożliwiła fizyczny byt i zaspokaja potrzeby psychiczne. Jest — podobnie jak my — jedną z najbarziej plastycznych istot globu, zamieszkując go od strefy polarniej po zwrotniki”.

A. Goryński

DLACZEGO stał się uobecnieniem wszystkich ludzkich wad — przewrotności, okrucieństwa, tchórzostwa, chciwości itp.? Dlaczego wiąże się z nim tyle przesądów? Dlaczego fałszywe informacje o nim zawierają nawet podręczniki łowieckie? Dlaczego wilk stał się wrogiem publicznym nr 1? — pytają Domicella Bożekowska i Andrzej Goryński, autorzy wystawy pod tym właśnie tytułem. I starają się odpowiedzieć na te pytania — rzeźbą, obrazem, słowem i dźwiękiem.

Piękne zwierzę, kuzyn naszego ulubieńca — psa, jest portretowane na tle — tarcz strzelniczych. Ten obraz najlepiej określa sytuację wilka, faktycznie wyjętego w naszym kraju spod prawa. Tam, gdzie jeszcze występuje — w Bieszczadach, za zabiciem wilka płaci się premie, a jedynie na tych terenach, gdzie specjalistów, a nie myśliwych, określają liczbę wilków na kilka lub kilkanaście sztuk, może być traktowany jak zwierzę łowne. Oznacza to, że w czasie wychowywania młodych nie wolno na niego polować. Ten czas ochronny jest zresztą nadmiernie skrócony.

Wśród myśliwych, jak w każdej społeczności, są ludzie o wysokiej etyce i w ogóle bez etyki. Szkoda, że przez Zarząd Główny Polskiego Związku Łowieckiego zechciał w imieniu wszystkich myśliwych wypowiedzieć się na łamach prasy — „Albo my, albo one”, wykazując w ten sposób żenujący, jak na myśliwego, brak wiedzy przyrodniczej. Wprawdzie do uczonych, a nie do myśliwych należy wykazywanie, jak ważną rolę pełnią drapieżniki w systemie ekologicznym, rzecz jednak w tym, że uczeni już to wykazali.

WARTO
- przejrzeć
- przeczytać
- kupić

Iwona Jacyna — „Las nie obroni się sam”, KAW, 1978, wyd. I; nakład — 16,5 tys. egz., stron — 241, cena — 25 zł.

Człowiek może żyć bez lasu, ale czy bez lasu może istnieć ludzkość? — pyta Iwona Jacyna we wstępie do swej nowej książki pt. „Las nie obroni się sam”. Autorka stara się znaleźć rzetelną odpowiedź na postawione pytanie. Przy pomocy analizy faktów, wniosków z badań naukowych i konfrontacji ludzkich zamierzeń wobec lasu z rzeczywistością przyrodniczą, rysuje obraz przeszłości, teraźniejszości i przyszłości lasów na kuli ziemskiej i w Polsce. W części książki dotyczącej naszego kraju dokonuje wszechstronnej prezentacji gospodarki leśnej i przemysłu drzewnego, wskazując na główne funkcje lasu w uprzemysłowionym kraju i na największe zagrożenia kompleksów leśnych.

IWONA JACYNA

Niedawno w Aszchabadzie, w Turkmenii (ZSRR), obradowała Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody i jej Zasoby. Mówiono wówczas wiele o konieczności zachowania gatunków zagrożonych wyginięciem; m.in. uczeni radzieccy mówili o zagrożeniu tygrysa ussuryjskiego, który jest niebezpieczniejszy dla człowieka niż wilk. Ciekawe, że nawet tygrys, mimo prawdziwych przeciwności historii o tygrysach-ludojadach, nie mają tak zaszarganej opinii jak wilki.

O wilku mówi się, że rabuś, że okrutnik, że urządził zbrojeczne napady, że bestialstwo morduje — zupełnie jakby się mówiło o człowieku. Dlaczego tak się mówi — pytają autorzy wystawy i przeprowadzają bardzo interesującą analizę ikonograficzną. Nagranemu na taśmę komentarzowi towarzyszą rzeźby. Jest to bogaty zestaw rysunków i fotografii wilków w sidłach, w potrzaskach, kłatkach albo nawet na „wolności”. Ale modelem tego „wolnego” zwierzęcia byłoby albo zwierzę martwe, albo zamaltretowane. Stąd fałsz ikonograficzny.

A oto na przeczochach inny model — szczeniaki, wyciągnięte dosłownie spod pałki w Bieszczadach, odkarmione i oswojone. A oto drugi wilk. Przewinęło się przez dom artystów jeszcze kilka takich normalnych, zdrowych, nie sponiewieranych modeli. Stąd te świetne fotografie, stąd kamionkowe rzeźby pełne wyrazu, ekspresji, znakomicie chwytające pozę.

Twórcy pokazują wilka takim, jakim się go dotychczas pokazuje i takim, jakim go widzą, obcuje z nim. Pokazują, bo 99 procent ludzi w naszym kraju nie ma szansy zobaczyć wilka poza ZOO, a w klatce to nie jest to samo zwierzę.

— Popatrzcie, zanim zabijecie ostatniego — wołają autorzy wystawy, pokazując fotografie zabitych lub otrutych szczeniaki i reprodukcje równie alarmujących co bezsensownych informacji prasowych w rodzaju: „Zbrojeczne napady wilków”, „Wilki atakują”, „Albo my, albo one”.

Iwona Jacyna jest biologiem z wykształcenia, a dziennikarzem i publicystą z zawodu. Na łamach „Życia Warszawy” od lat zajmuje się ochroną środowiska i problemami ekologicznymi. Egzystuje w sobie cechy specjalisty-biologa z fascynacją publicysty-społecznika. Dlatego chyba jej książka o lasach jest jakby zbiorem artykułów, a każdy rozdział stanowi zamkniętą całość. Wyszło to książce na dobre, bo można ją czytać na raty, przysuwając usystematyzowane fragmenty wiedzy o lesie, jego funkcjach i znaczeniu dla człowieka.

Ludzie eksploatowali lasy od początku swej historii. I nie na tym polega ich zagrożenie, pod warunkiem jednak, że to użytkowanie lasu jest prawidłowe, pozwalające na jego odnawianie. Ziemię polskie porażał las od tysięcy lat. Przez wiele stuleci człowiek musiał walczyć z lasem wydzierającym mu tereny pod uprawę. Wtedy las zagrażał bytowi człowieka. Dziś jednak człowiek zagraża lasom.

Niewiele jest skarbów narodowych — jak pisze autorka — o których mówi się tak dużo, zarówno uczenie, jak emocjonalnie. Bo też nie ma chyba innego skarbu przynoszącego tak wielokrotnie korzyści. Niewłaściwa jest już społeczna świadomość wartości lasu — klimatycznych, biologicznych, gospodarczych, estetycznych, i dlatego społeczeństwo tak żywo

Niedorzeczne stwierdzenia o zagrożeniu ze strony tych drapieżników głosi niewielka grupa ludzi, a inni bezkrytycznie i bez zastanowienia powtarzają. Po co ta demonizacja zwierzęcia, które spełnia w przyrodzie jakże ważną funkcję najlepszego, bo naturalnego selekcjonera, lepszego od najlepszego myśliwego? Czy właśnie ten fakt tak doskwiera ludzkiej próżności? Bo twierdzenie, że wilk jest najgroźniejszym szkodnikiem w łowieku jest po prostu nieprawdą.

Im groźniejsze historie opowiada się o wilku, tym większym bohaterem w oczach własnych i słuchaczy jest autor takich opowieści. Stąd zapewne również przekazy o strasnym wyciu wilczej watahy, o tym, że wycie wilka płoszy wszystkie zwierzęta, że wszystko w lesie milknie, słuchając tego złowrogo dźwięku.

Zwiedzający wystawę mieli możliwość posłuchać odgłosów kanadyjskiej puszczy: niezwykle melodyjnego (właśnie — taki) wycia wilków dorosłych i wotujących im młodych, zmieszane go ze śpiewem ptaków, bo nagrania dokonano w dzień.

Los wilka w naszym kraju — to jeszcze jeden przykład skutków niewiedzy, która jest największym dziś zagrożeniem przyrody. Wystawa „Wróg publiczny nr 1” to jeden z ciekawszych sposobów popularyzowania wiedzy przyrodniczej w naszym kraju. Wizja artystyczna połączona z dobrą znajomością zagadnienia, która cechuje ludzi przejętych sprawą, dała znakomity rezultat. Autorzy wystawy skorzystali z konsultacji najlepszego naszego znawcy wilka, dr. Piotra Sumińskiego.

Szkoda, aby tak interesujący i bogaty zestaw artystyczny, dokumentalny i audiowizualny, mógł oddziaływać tylko w ciągu trzech tygodni trwania wystawy. Jest on godzien jak najszerzego spopularyzowania, np. poprzez filmy. Nie jest tajemnicą, że wbrew przepisom, ciągle zdarza się korzystanie z pomocy młodzieży szkolnej w nagonkach. Byłoby dobrze, aby młodzież, a także nauczyciele poznali trochę prawdy o wilku — zwierzęciu faktycznie wyjętym spod prawa.

reaguje na wszystko, co dotyczy lasów. Dlatego tak przykre jest widok wycinanych drzew, nawet tych, które muszą być wycięte, bez szkody dla lasu. Bo człowiek personifikuje drzewa, choć nie brak też ludzi, którzy je niszcza. Wystarczy, że jakiś turysta rzuci niedopałek papierosa i wiele hektarów sosny, buka, świerku czy dębu idzie z dymem.

Autorka omawia historię lasów na naszych ziemiach, ich architekturę, czyli krajinę przyrodniczo-leśną, podzieloną na tzw. typy lasów, pisze o lasach świata i ich znaczeniu dla biostery; podkreśla rekreacyjne i ochronne znaczenie lasu, przedstawia niebezpieczeństwa zagrażające lasom ze strony przemysłu, a także analizuje sposób i wielkość eksploatacji lasów; omawia rolę i znaczenie parków narodowych, rezerwatów przyrody i stref chronionej krajobrazu; pokazuje dość szczegółowo sytuację w naszym przemyśle drzewnym i jego politykę produkcyjną, zwracając uwagę na renesans drewna w gospodarce i budownictwie, namawiając przy okazji przemysł do wykorzystywania wszystkich sortymentów drewna, z wiórkami, trocinami i korą włącznie. Książka jest kopalnią bardzo ciekawych informacji. Kto z niefachowców wie np., że drewno ma ponad 20 tysięcy zastosowań technicznych! Nie każdy też zdaje sobie sprawę, że po odpowiedniej przeróbce drewno

Inżynier Nowak znów na scenie

DOKOŃCZENIE ZE STR. I

można by kilka zakładów wydzielić na produkcję narzędzi do obróbki plastycznej, aby Polska stała się w tej dziedzinie największym w świecie dostawcą. Byłoby to najbardziej racjonalne wykorzystanie nowoczesnego i rozbudowanego potencjału naszego przemysłu. Wyobraźmy sobie, że zajmą się tym także wytwórci w Bydgoszczy i Częstochowie...

Co tu jednak mówić o ekspansji, skoro w samym „Hydomacie” prace nad rozbudową zakładu posuwają się bardzo opieszale. Przypomnijmy, że w roku 1969, a więc wkrótce po sukcesie w konkursie „Mistrza Techniki”, ukazało się zarządzenie premiera w sprawie dynamicznego rozwoju wieloczynnościowych pras automatycznych „Hydomat”. Założenia rozbudowy zatwierdzono jednak dopiero w roku 1972 i to tylko na część produkcyjną, na którą przyznano ok. 400 mln zł, lecz, niestety, bez inwestycji towarzyszących. Jednakże, z powodu braku mocy przerobowych w Warszawie, budowa nie weszła do planu i rozpoczęła ją dopiero w sierpniu 1974 r. Od tego czasu kolejne terminy zakoń-

czenia ulegają stalemu przesuwaniu. Hale są od paru lat pod dachem, ale roboty budowlane zrealizowano zaledwie w 60 proc. Do zakończenia pozostało przerobienie zaledwie ok. 60 mln zł, ale jakoś ta nasza polska specjalizacja nie może doczekać się budowlanego priorytetu. W tej sprawie życiwcie zainteresowanie warszawskiej instancji partyjnej już nie wystarcza.

Po to, by „Hydomat” mógł się rozwijać i dysponować niezbędną kadrą specjalistów o wysokich kwalifikacjach potrzebny jest także hotel robotniczy na 250 miejsc, potrzebny są też niezbędne priorytety w wynagrodzaniu i angażowaniu personelu.

Po rozbudowie, „Hydomat” będzie się składał z dwóch wytwórni narzędzi, wytwórni pras, zakładu doświadczalnego, zakładu remontowego, własnego biura konstrukcyjnego, a także biura eksportu i usług technicznych. Wydaje się, że tego typu jednostka powinna stać się przedsiębiorstwem samodzielnym. Dotychczas „Hydomat” jest częścią Fabryki Pras Automatacznych „Ponar-Plasomat”. Powoduje to wiele konfliktów, jako że osiągnięcia „Hydoma-

tu” nie zawsze mogą być powielane, podobnie jak rozwiązania organizacyjne i ekonomiczne. Działanie takie słusze gdzieś indziej, w tym przypadku może okazać się zawodne; inne zakłady w konfrontacji z „Hydomatem” mimo woli stają na cenzurowanym, a to nie stwarza atmosfery sprzyjającej spokojnej pracy.

Podporządkowanie więc „Hydomatu”, jeśli nie bezpośrednio ministerstwu, to przynajmniej Zjednoczeniu Przemysłu Obrabiarkowego nie będzie tylko zmianą sztytu. Mały zresztą precedens organizacyjny doskonale prosperującego kombinatu narzędziowego byłaby w tym układzie budowa pras wraz z narzędziami do obróbki plastycznej, traktowanych jako kompletne dostawy bądź wykonywanych na zamówienie dla tych, którzy już wcześniej nabyli prasy, a teraz chcą zmienić ich wykorzystanie.

Pod koniec wizyty w „Hydomacie” pokazano mi kolejne osiągnięcia, które ma szansę stania się światowym przebojem. Nie jest to już linia automatyczna, lecz zdalnie sterowana automatycznie tłocznia, wyposażona w różnego rodza-

ju czujniki i urządzenia gwarantujące pełną niezawodność działania. Tak jak kiedyś nazywano prasę Nowaka fabryką w jednej maszynie, tak nowe urządzenie można nazwać fabryką samokontrolującą.

Pomysł zrodził się jak zwykle nieoczekiwanie, wkrótce po nabytku przez Nowaka samochodu BMW, w którym instalowano urządzenie, sygnalizujące na ekranie niesprawne działanie podstawowych podzespołów. I oto Nowak, wraz z ekipą wytalentowanych współpracowników, mógł pokazać znowu przebieg, jakiegoś dotąd nie było w technice światowej. Zdalne sterowanie tłocznia ma ogromne znaczenie także ze względu na warunki pracy. Zamiast wyciszać całe urządzenie, co powoduje wiele kłopotów, łatwiej wyciszyć pomieszczenie dyspozytora. Zdalne sterowanie steruje jednak urządzeniami, które nie zrobią błędów, gdyż każda omyłka powoduje natychmiastową blokadę.

Czy jednak nie powstanie inna, nowa blokada hamująca rozwój tej naszej nowej narodowej specjalizacji? Czy wciąż działanie pozytywne, którego efekty już sprawdzono, musi być dyskutowane w wyniku batalii i pokonywania kolejnych torów przeszkód, zamiast stać się czymś normalnym? Przecież na efektach zależy nie tylko Nowakowi.

HENRYK CHADZYŃSKI

DOKOŃCZENIE ZE STR. I

z etyką marksistowską — mimo wcześniej nie w pełni zaakceptowanej przez Szczepańskiego kategorii znowu polityk — proponując człowieka głęboko uspołecznionego, bogatego wewnętrznymi przeżyciami i doznaniem.

Każdy człowiek ma obraz samego siebie. Obraz ów służy człowiekowi za punkt odniesienia w stosunku do innych ludzi i rzeczy poprzez pryzmat własnych interesów, celów i aspiracji. Tworzenie obrazu samego siebie, jako wynik analizy mniej czy bardziej pogłębionej, jest właśnie przedmiotem eseju zatytułowanego „Obraz samego siebie”, po którym bezpośrednio następuje tekst pt. „Inny człowiek”.

Jakkolwiek człowiek dąży zwykle do określenia otaczającego świata swą miarą, to jednak dopiero inny człowiek umożliwia identyczność z gatunkiem ludzkim. Odkrywam swoją identyczność — pisze prof. Szczepański — przeciwstawiając się innym ludziom. W tym przeciwstawieniu się czy zestawieniu, nie chodzi o żadne przeciwieństwo w sensie konfliktu, lecz po prostu stwierdzenie, oto jestem ja, tu się kończy „moje”, tam jest inny i zaczyna się „jego”. Póki nie ma innego, nie ma także mnie, gdyż dramatem mojego ży-

cia zaczyna się wtedy, gdy uświadamiam sobie granice siebie w zetknięciu z innymi. To zetknięcie mówi dopiero o moich interesach, o moich potrzebach, które muszą przystosowywać do innych. Wtedy dopiero rodzi się mój egoizm jako troska o siebie przeciwstawianego innym. Poznawanie innego człowieka napotyka wszakże nieprzekraczalne przeszkody, bowiem jego świat wewnętrzny jest zawsze niedostępny i niemożliwy do pełnego poznania, co stwarza znacznie trudności ze zrealizowaniem postulatów podmiotowego traktowania innego człowieka. W tym tkwi dramat ludzkiej egzystencji i dramat stosunków między ludźmi, oto dla czego — zdaniem Profesora — człowiek nigdy nie może być w pełni człowiekiem dla innego.

PROFESOR Szczepański, kontynuując rozważania nad sprawami ludzkimi, zawarł je w dalszych opublikowanych w książce esejach, których tytuły odzwierciedlają zawarte w nich myśli: „Człowieczeństwo”, „Głód”, „Sfera irracjonalności”, „Wyrobienia”, „Wiara”, „Zmęczenie”, „Obojętność”, „Nadzieja i złudzenia”, „Śmierć”, „Życie”, „Los”.

Plan wykładów Wszehcnicy Polskiej Akademii Nauk w okresie od 23 do 29.XI.1978 r.

- Cykl: Najnowsze Osiągnięcia Nauki
- 23.XI. Prof. dr Alojzy Melich „Polityka podziału i plac”
 - 23.XI. Prof. dr Paweł Jan Nowacki „Wódór jako nowy nośnik energii”
 - 24.XI. Prof. dr Stanisław Olshewski „Struktura elektronowa kryształów w świetle mechaniki kwantowej”
 - 27.XI. Prof. dr Bogusław Lesnodorski „Problemy Drugiej Rzeczypospolitej (1918-1939)”
 - 28.XI. Prof. dr Bohdan Paczyński „Wszehświat w promieniach Roentgena”

Zaproszenie do refleksji

W przeszłości wskazywano na różne czynniki określające moc człowieka, uwadniająca się między innymi: intelektu; technika wymyślona i udoskonalona przez człowieka uzupełniła, przedłużała i podnosiła do wysokiego poziomu siłę jego mięśni i umysłu — postęp naukowo-techniczny zwieliokrotnił sprawność mięśni i umysłu ludzkiego. W jednym wszakże zakresie człowiek nie został dotychczas uzupełniony ani wzmocniony przez naukę i technikę, a mianowicie w zakresie cech charakteru, cech moralnych. Tak więc — *Mierząc swoje siły z tym, co jest poza możliwością poznania i poza możliwością jakiegokolwiek rachunku, czyli przekraczając zakres racjonalności i irracjonalności obowiązujących w świecie zewnętrznym, wchodzimy w ten świat, w którym nasza istota może się przejawiać w pełni. W świecie zewnętrznym budowanym przez naukę i technikę nie ma miejsca dla moralności i wolności. Wprawdzie refleksja Szczepańskiego odnosi się do zmagania człowieka z losem, to jednak uzmysłowić sobie wypadnie, jak wiele mean-drów, wpatliwości, a czasem po prostu zwykłej pragmaty-*

Plan wykładów

- 29.XI. Prof. dr Jakub Litwin „Człowiek i nieokreślenie”
- Cykl: Nauki farmaceutyczne — wybrane zagadnienia
- 24.XI. Doc. dr Lech Piekarski „O konieczności zapobiegania skażeniu środowiska chemicznymi czynnikami rakotwórczymi”
 - 28.XI. Prof. dr Tadeusz Chruściel „Farmacja kliniczna i farmakologia kliniczna”
 - 29.XI. Doc. dr Wanda Woźniak-Parnowska „Mikrobiologiczna czystość leków — problem dla medycyny i farmacji”
- Wykłady odbywają się w Pałacu Staszica, Nowy Świat 72, o godzinie 17.00.

W przeszłości wskazywano

na różne czynniki określające moc człowieka, uwadniająca się między innymi: intelektu; technika wymyślona i udoskonalona przez człowieka uzupełniła, przedłużała i podnosiła do wysokiego poziomu siłę jego mięśni i umysłu — postęp naukowo-techniczny zwieliokrotnił sprawność mięśni i umysłu ludzkiego. W jednym wszakże zakresie człowiek nie został dotychczas uzupełniony ani wzmocniony przez naukę i technikę, a mianowicie w zakresie cech charakteru, cech moralnych. Tak więc — *Mierząc swoje siły z tym, co jest poza możliwością poznania i poza możliwością jakiegokolwiek rachunku, czyli przekraczając zakres racjonalności i irracjonalności obowiązujących w świecie zewnętrznym, wchodzimy w ten świat, w którym nasza istota może się przejawiać w pełni. W świecie zewnętrznym budowanym przez naukę i technikę nie ma miejsca dla moralności i wolności. Wprawdzie refleksja Szczepańskiego odnosi się do zmagania człowieka z losem, to jednak uzmysłowić sobie wypadnie, jak wiele mean-drów, wpatliwości, a czasem po prostu zwykłej pragmaty-*

KAROL B. JANOWSKI

Jan Szczepański — SPRAWY LUDZKIE; Wyd. „Czytelnik” 1978 r., str. 224.

ROZKOSZE ŁAMANIA GŁOWY

„ŻYCIE I NOWOCZESNOŚĆ”
„ŻYCIE WARSZAWY”
ul. Marszałkowska 3/5
00-624 Warszawa

W każdym z tych zadań danej literze odpowiada określona cyfra.

ROZWIĄZANIA
ZADAN Z N-RU 441

EGZAMINY WSTĘPNE (3 P.)

	M	F	L	W	O	J
A	0	0				
B			0			0
C				0	0	
D	0					0
E		0			0	

He i jakich owoców i po jakiej cenie kupił Zabaczy?

STADA
(Zadanie za trzy punkty)

PENTOMINOWY
KWADRAT-KRZYŻÓWKA (3 P.)

BARAN	BARAN	BARAN	BARAN	BARAN
BARAN	BARAN	BARAN	BARAN	BARAN
BARAN	BARAN	BARAN	BARAN	BARAN
BARAN	BARAN	BARAN	BARAN	BARAN
STADO	OWCA	OWCA	OWCA	STADO
OWCA	:	:	:	:
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:
OWCA	:	:	:	:
STADO	:	:	:	:

Dylematy informatyki

Oddział Warszawski Polskiego Towarzystwa Matematycznego i Instytut Podstaw Informatyki PAN zapraszają na spotkanie naukowe, które odbędzie się 24 listopada br. o godz. 15.15 w sali 1014 w Pałacu Kultury i Nauki. Na spotkaniu dr Paweł Kerntopf z Instytutu Podstaw Informatyki PAN opowie o problemach, z którymi nie może się uporać współczesna informatyka teoretyczna.

Krzyżówka z numeru 437 była podana w układzie czworokowym.

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