

i NOWOCZESNOŚĆ

Divertimento do kaloryferów

TADEUSZ PODWYSOCKI

W CZASIE gdy szalały wichury, śnieżyce i zamiecie, gdy uległo zasypaniu ponad 18 tys. km dróg, gdy wyłączone zostało centralne ogrzewanie i w mieszkaniu termometr wskazywał tylko sześć stopni Celsjusza, nie sposób było zgłębiać pierwiastki eleackie i sokratesowe w filozofii Euklidesa z Megary lub smakować ironię „Obrazów z podróży” Heinego. Wówczas najwłaściwsza okazała się lektura o systemach ciepłowniczych i ogrzewnictwie. Opatulony w koc sięgałem po gruby tom materiałów konferencyjnych „Klimapol 78”, traktujących o „ogrzewaniu i technice powietrza w budownictwie przemysłowym”. Wiedzę o ogrzewaniu pogłębiałem także lekturą ekspertyzy Polskiej Akademii Nauk o „Zaopatrzeniu gospodarki narodowej w surowce”.

O energetyce pisze się na ogół sporo. Natomiast o ogrzewnictwie i systemach ciepłowniczych przeciętny Czytelnik prawie nie wie. Tyle chyba, że kaloryfery są zimne przy minus dziesięciu stopniach Celsjusza. Tymczasem około 40 proc. całkowitego bezpośredniego zużycia energii przypada na ogrzewanie pomieszczeń, a dalsze 43 proc. zużycie przemysłu w ciepło technologiczne. I tutaj winien jestem Czytelnikowi kilka informacji natury ogólniejszej.

Otóż „systemem ciepłowniczym” fachowcy nazywają zespół urządzeń i sieci, które są scentralizowane i zasilały w ciepło (gorącą wodą i parą) dzielnice mieszkaniowe i zakłady przemysłowe znajdujące się na określonym obszarze. Zatem system ciepłowniczy służy ogrzewaniu przede wszystkim większych miast i zaopatrzeniu ich w ciepłą wodę oraz zasilaniu w ciepło technologiczne przemysłu i rolnictwa.

Ekspertyza PAN poświęcona metodom optymalizacji gospodarki paliwowo-energetycznej i intensyfikacji krajowej bazy surowcowej zwraca uwagę na to, że w Polsce rozwijano przede wszystkim skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej, stosując jako paliwo węgiel. Jednak w naszych systemach ciepłowniczych występuje marnotrawstwo energii.

Jak twierdzi dr inż. Marian Rubik z Instytutu Ogrzewnictwa i Wentylacji Politechniki Warszawskiej, przyczyną znacznych strat energetycznych jest przestarzała konstrukcja wymienników ciepła i masy, stosowanych w urzą-

dzeniach ogrzewczych. Mają one wielkie wymiary i są ciężkie, a jednocześnie charakteryzują się małymi wartościami współczynników wymiany ciepła. Trzeba utrzymywać stałe duże różnice temperatur pomiędzy czynnikami grzejnymi. W czasie wspomnianej konferencji naukowo-technicznej „Klimapol 78”, a właściwie zjazdu inżynierów i techników ogrzewnictwa podano, że armatura przeznaczona do urządzeń ogrzewczych jest w większości konstrukcyjnie przestarzała. Konsekwencją jest nadmierna utrata ciepła. Okazuje się, że niewłaściwie skonstruowane dławice, a przy tym wykonane z materiałów kiepskiej jakości, służące uszczelnianiu, stanowią stałe źródło awarii. Po prostu przeciekają. Ulatnia się ciepło i rosną straty energii.

Ekspertyza Polskiej Akademii Nauk wręcz stwierdza: „Coraz bardziej pogarszająca się izolacyjność termiczna przegród, złe wykonanie okien, brak należytej regulacji w sieciach ciepłych oraz brak pomiarów i należytego rozliczania kosztów powodują, że co najmniej 30 proc. ciepła w zdalnym ogrzewaniu pomieszczeń jest tracone bez korzyści społecznej”. W takiej sytuacji wystarczy spadek temperatury do minus dwudziestu stopni, aby system ciepłowniczy przestał spełniać swe zadania.

Źródło niegospodarności

Przemysł w Polsce zużywa na ogrzewanie i klimatyzację około trzydziście procent paliwa i energii. Równa się to co najmniej 50 mln ton paliwa umownego. Jest to porcja spora. Przy tym dynamika wzrostu zużycia energii jest stanowczo za wysoka. Nie ma uzasadnienia ekonomicznego i technicznego. Według opinii dr. inż. Mariana Rubika, znaczny wzrost zużycia energii został spowodowany błędami w projektowaniu budynków przemysłowych oraz stosowaniem tzw. tanich technologii wykonawstwa zarówno budowlanego, jak i instalacyjnego. Co gorsza, brakuje krajowych urządzeń i projektanci nie mogą tworzyć rozwiązań działających racjonalnie, oszczędnych pod względem technologicznym i energetycznym.

Badania wykazują, że jednostkowe zużycie energii cieplnej w polskim przemyśle jest o wiele większe niż w innych krajach średnio rozwiniętych gospodarko. Zużywamy zbyt dużo energii cieplnej na ogrzanie pomiesz-

czeń fabrycznych czy też mieszkań, szpitali, szkół i żłobków.

Wielu specjalistów zwraca uwagę na źle projektowanie oraz wadliwe wykonanie i kiepską eksploatację urządzeń grzewczych. Okazuje się, że rezerwy są ogromne i znaczne są też możliwości racjonalnego działania. Bowiem drogą odpowiednich rozwiązań architektonicznych i budowlanych można w naszych krajowych warunkach zmniejszyć zapotrzebowanie mocy cieplnej o... dwadzieścia pięć lub nawet trzydzieści procent! Innymi słowy, błędy w założeniach projektowych i niewłaściwe rozwiązania są jednym z poważnych źródeł niegospodarności energii cieplnej. Ale nie jest to źródło jedyne.

Poprawność rozwiązania projektowego uzależniona jest od wielu czynników. Niektóre nie są w ogóle brane u nas pod uwagę. Nie opracowuje się np. w sposób staranny harmonogramu pracy odbiorców zarówno technologicznych, jak i ogrzewczych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i technologicznej. Nie zawsze opracowuje się dokładnie bilans cieplny, nie jest on też należycie analizowany. Są to grzechy projektantów, które mszczą się później na nas wszystkich.

Przestarzałe wymienniki ciepła

Intensyfikacja procesów wymiany ciepła w urządzeniach ogrzewczych wymaga unowocześnienia konstrukcji wielu urządzeń stosowanych w całym systemie ciepłowniczym. Jak dotąd, wołaniem na puszczy są postulaty środowiska technicznego, aby zmieniono konstrukcję przestarzałych wymienników ciepła służących podgrzewaniu wody użytkowej i technologicznej w przemyśle. Fachowcy zapewniają, że zmiany konstrukcyjne tych wymienników muszą uwzględnić specyficzne warunki eksploatacji urządzeń ogrzewczych. Chodzi bowiem o uzyskanie takiego wymiennika, który miałby duże wartości współczynnika przenikania ciepła i jednocześnie znaczną zdolność akumulowania ciepła.

Oto inny przykład: około piętnaście procent wytwarzanej w kraju energii zużywa się do napędu pomp i wentylatorów używanych w przemyśle urządzeń ogrzewczych. I znów powołam się na opinie ekspertów „Klimapolu 78”: „Pompy instalacyjne oraz wentylatory produ-

kowane w kraju nie spełniają podstawowych wymagań eksploatacyjnych stawianych tym urządzeniom. Charakteryzują się one niską sprawnością ogólną, brakiem możliwości płynnej regulacji wydajności, małą trwałością, dużym hałasem”.

Trudno więc projektować nowoczesne rozwiązania instalacji ogrzewczych, gdy nie wytwarza się w kraju nowoczesnych pomp i wentylatorów do tego celu. Kółko się zamyka.

Oszczędność energii i automatyka

Do wymownych wniosków dochodzą mgr inż. Janusz Krzyżyski i mgr inż. Mieczysław Cygan z Centralnego Ośrodka Badawczo-Projektowego Budownictwa Przemysłowego „Bistyp”. Otoż na podstawie obserwacji i wyinkowanych badań można stwierdzić, że tam, gdzie zastosowano prawidłowo działającą automatykę do regulacji oddawania ciepła w centralnym ogrzewaniu, wentylacji, ciepłej wody użytkowej i technologicznej, uzyskano oszczędności do dwudziestu procent ciepła. Wprowadzając automatyczną regulację dostawy ciepła dla ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji w przemyśle można rocznie zaoszczędzić pół miliona ton paliwa. Uzyska się to przy założeniu, że oszczędność paliwa wyniesie 15 proc. w rezultacie automatyzacji.

Badania dotyczące automatycznej regulacji urządzeń ogrzewczych są prowadzone w Polsce od wielu lat. Na półkach leży już sporo rezultatów prac badawczych i projektowo-konstrukcyjnych. Wielkim przeoczeniem, ba, błędem w polityce naukowo-technicznej jest to, że prace badawcze i rozwojowe są dorywcze i rozproszone. Konsekwencją jest prawie całkowity brak zainteresowania tymi dociekaniem się strony przemysłu. W takiej sytuacji nie udało się doprowadzić do uruchomienia produkcji niezbędnych urządzeń automatycznych. Rzecz ograniczyła się, jak dotąd, do wykonania kilku prototypów.

Tymczasem mamy w kraju nową, oryginalną koncepcję automatycznej regulacji przemysłowych węzłów cieplnych. Jest to jeden ze sposobów gwarantujących zaspokojenie potrzeb odbiorców ciepła przy jednoczesnej racjonalnym wykorzystaniu paliwa i energii. Rozwiązanie dostawy ciepła odbiorcom przemysłowym, opracowane przez J. Krzyżyskiego i M. Cygana z „Bistypu”, sprowadza się do zależności temperatury czynnika grzejącego, powracającego z instalacji, od temperatury zewnętrznej.

Okazuje się, że w mieszkaniach i pomieszczeniach, gdzie oracują ludzie może być ciepło, a jednocześnie można uzyskać znaczne oszczędności paliw i energii. Obliczono, że zastosowanie automatycznej regulacji oddawania ciepła tylko w obiektach budownictwa przemysłowego, zsynchronizowanej z automatyką systemów ciepłowniczych, daje roczne oszczędności umożliwiające wybudowanie nowego zakładu przemysłowego, wytwarzającego elementy auto-

DOKOŃCZENIE NA STR. II

Ze względów technicznych „Życie i Nowoczesność” ukazuje się w zmniejszonej objętości 2 kolumn.



Fot. Ryszard Przedworski

WYNALAZCZOŚĆ NA WSI

LESZEK CHMIEŁOWSKI

NAJPIERW budująca historia sprzed kilku lat, a bez pozytywnego epilogu. Otóż Ryszard Gorycki, obecnie dyrektorujący w Centralnym Związku Kółek Rolniczych, kiedy kierował jeszcze POM w Kozietulach zainteresował się ciekawym pomysłem miejscowego rolnika, co w efekcie zabrało mu sporo zdrowia, ale za to przyniosło laur w Turnieju Młodych Mistrzów Techniki. Rolnik ów poszedł po rozum do głowy i własnym przemysłem przerobił niezbyt funkcjonalny dwukółkowy ciągnik „Dzik-2” na pojazd czterokołowy, znacznie bardziej przydatny do wielu drobniejszych prac polowych, a szczególnie ogrodniczych. Zespół inżynierów i techników z POM, pod przewodnictwem swego dyrektora przejął i rozwinął tę ideę. W efekcie narodził się ciągnik „Dzik-21” wyposażony w specjalne oprzyrządowanie do poszczególnych zabiegów agrotechnicznych, a także w przyczepę o udźwigu 900 kg. A ponieważ u producenta w Gopławach stało jeszcze około 500 tych niechcianych dwukółkowców, dyrektor sprowadził je wszystkie, wyprzedzając w ten sposób realizację podjętej już decyzji o ich złomowaniu. Gospodarka narodowa zyskała ponad 20 mln złotych, a nabywcy zgrabne i bardzo użyteczne ciągniki. Sprzedano wszystkie do ostatniej sztuki. W wielu gospodarstwach pracują one do dzisiejszego dnia. I na tym się niestety skończyło. Przemysł nie wyścignął z tego żadnych wniosków, mimo że takich małych ciągników, przydatnych szczególnie w gospodarstwach specjalistycz-

nych, nadal nikt nie produkuje. A oto drugi przykład.

W ubiegłym roku, w spółdzielniach kółek rolniczych stało bezużytecznie co najmniej 4 tysiące rozsiewaczy do wapna, bardzo przydatnych także w zimie do posypywania dróg solą. Przyczyną był brak wystarczających ilości przenośników gumowych, zużywających się szybko na skutek agresywnego działania wapna i soli. I oto, woje-wódzkie związki kółek rolniczych w Legnicy i Koninie doprowadziły do uruchomienia dodatkowej produkcji tych elementów z odpadowych przenośników kopalnianych. Przy czym w Legnicy odbyło się bez jakiegokolwiek inwestycji. Zamiast kosztowniejszej wulkanizacji zastosowano tam klejenie styków, dogrzewając je jedynie... szluczną kwoką, czyli podgrzewaczem podczerwieni wykorzystywanym okresowo w hodowli brojlerów.

W obydwu tych przykładach doszukać się można zarówno pewnych elementów oryginalnej myśli wynalazczej, jak i równie potrzebnej pomysowości racjonalizatorskiej. I otóż trzeba sobie powiedzieć, że w odróżnieniu od miast i przemysłu, o wynalazczości na wsi mówi się stanowczo za mało. Szczególnie, jeśli spojrzeć się na ten problem w kontekście nadziei, jakie wiąże się z wprowadzaniem postępu technicznego w rolnictwie.

Białe plamy

Rzecz jasna, producentem różnego rodzaju maszyn dostarczanych rolnictwu jest i powinien być przede wszystkim przemysł. I dlatego trud-

no byłoby nazwać wynalazcą rolnika, który kosztem snu i „rypczynu” klei z romaitych części zwyčajny ciągnik tylko dlatego, że nie może go nigdzie kupić. Podobnie jak jedynie hobbistą lub majsterkowiczem nawiemy mieszczucha, który sam sobie zbuduje telewizor. Na wsi jednak co najmniej z trzech powodów trzeba patrzeć z całą powagą na sprawę wynalazczości i racjonalizacji. Po pierwsze, i tam nie brakuje ludzi zdolnych i posiadających dużą wyobraźnię techniczną. Zespołenie tych predyspozycji z dużym doświadczeniem, które daje praca w rolnictwie, może rodzić ciekawe pomysły. Po drugie, nie ma takich maszyn, w których nie można byłoby jeszcze czegoś poprawić, udoskonalić, przekonstruować. No i w związku z tym po trzecie — nie jesteśmy aż tak bogaci, aby z wyniosłym lekceważeniem traktować wynalazki rodzące się w chłopskich stodółkach. Trzeba się więc upominać o budowanie drożnych kanałów, którymi w dół będą szły inspiracje, pomoc techniczna i ewentualne honoraria, a w górę szybko i sprawnie wartościowe pomysły, wykorzystywane następnie i powielane przez przemysł.

Wokół tych spraw rozciąga się jeszcze pustka czekająca na wypełnienie.

W poszukiwaniu pomysłów

Wymieńmy dla przykładu kilka tylko problemów technicznych, w rozwiązaniu któ-

DOKOŃCZENIE NA STR. II

EKSPERYMENT LEKARSKI W ŚWIELE PRAWA

Rozmowa z doc. dr. hab. Leszkiem Kubickim, zastępcą dyrektora Instytutu Państwa i Prawa PAN

Wprawdzie już w 1947 roku Trybunał Norymberski określił zasady, które powinny być przestrzegane podczas przeprowadzania eksperymentów lekarskich na ludziach, ale według opinii zarówno prawników jak i samych lekarzy nadal przeprowadza się w świecie doświadczenia na ludziach, które muszą budzić zastrzeżenia. Z drugiej strony jednak wiadomo, że postęp nie tylko w medycynie, ale także w wielu dziedzinach techniki, w chemii, czy w kosmonautyce byłby niemożliwy bez eksperymentów na ludziach. Prof. Jerzy Sawicki pisał o tym w swej książce: „Można śmiało stwierdzić, że sprawy te należą do niezwykle aktualnych. Poświęca się im obecnie wiele uwagi. Wydaje się, że w pełni na to zasługują ze względu na miejsce, jakie wszelkie eksperymentowanie zajmuje w nowoczesnej cywilizacji. Tak więc trzeba ująć łącznie dwa istniejące niezależnie od siebie nurty, które płyną z bliskiej i bardzo odległej przeszłości noszą na swych burzliwych falach ślady nadziei i rozczarowań, radości twórczej i tragedii cierpienia ludzkiego, ogromnej lekkomyślności i nie spotykanego heroizmu, okrutnych zbrodniarzy planów i odwagi podjętego dla postępu ryzyka”.

Cofnijmy się na chwilę w przeszłość. Już na przełomie XIX i XX wieku Wincenty Śmiałowski stwierdził, że wielu lekarzy, celem udowodnienia swojej hipotezy o zaraźliwości pewnych chorób, szczepiło je często zupełnie zdrowym ludziom, przy czym w przypadku szkarlatyny szczepiono nawet dzieci. Dr L. Fleck pisał w 1948 r. w „Polskim Tygodniku Lekarskim”: „Doświadczenia na ludziach robi się od dawna i wielu klasycznych bohaterów nowoczesnej medycyny robiło nieraz takie doświadczenia. Robili je na kolorowych tubkach w koloniach, w cichych przytułkach dla sierot, w zamkniętych szpitalach dla obłąkanych i nieuleczalnych oraz w więzieniach. Niewiele się tylko o tym głośno mówi”.

Wspominane już orzeczenie Trybunału Norymberskiego powinno być przedmiotem dodatkowych opracowań przepisów prawnych, choćby dlatego, że w ostatnich 30 latach tak szybko rozwijała się medycyna, że powstały nowe zagadnienia, które budzą nowe wątpliwości opinii publicznej, wobec których prawo nie może pozostać obojętne.

Docent Kubicki od dłuższego czasu zajmuje się zagadnieniami z pogranicza prawa i medycyny, zwróciłam się więc do niego z prośbą o rozmowę na ten temat.

— Panie Docencie, kiedy eksperyment lekarski jest dopuszczalny z punktu widzenia prawa?

— Trzeba tu przede wszystkim wyjaśnić, że w tej dziedzinie w polskim systemie prawnym brak jest dotychczas specjalnych przepisów ustawowych. W wielu innych państwach jest zresztą podobnie. Zasady dopuszczalności stosowania eksperymentu określone są więc przez orzecznictwo sądowe, naukę prawa oraz — co ma znaczenie szczególnie ważne — w tzw. kodeksach etyczno-deontologicznych krajowych stowarzyszeń lekarskich. Od dawna już odróżnia się dwa rodzaje eksperymentu lekarskiego: leczniczy oraz naukowo-badawczy. Przez eksperyment leczniczy rozumie się zastosowanie nowej metody leczniczej lub nowego leku w celu ratowania życia lub poprawienia zdrowia konkretnego chorego. Natomiast eksperyment naukowo-badawczy polega na zastosowaniu nowej metody w celu zdobycia danych naukowych, przy czym postępowanie to nie ma na celu przyniesienia bezpośredniej korzyści zdrowotnej osobie, która jest przedmiotem eksperymentu. Warunki dopuszczalności stosowania obu tych kategorii eksperymentu są oczy-



wście różnicowane. Mniejsze rygory obowiązują w eksperymencie leczniczym, a większe w naukowo-badawczym.

— Jest to zrozumiałe gdyż ten pierwszy eksperyment dokonany jest w interesie pacjenta, a drugi służy innym celom...

— Właśnie wzgląd na wyłączny interes konkretnego pacjenta sprawia, iż podstawowym warunkiem dopuszczalności eksperymentu leczniczego jest uzasadnione stanem wiedzy przywidywanie, iż prawdopodobieństwo pozytywnych wyników eksperymentu w danym przypadku

jest większe, niż możliwość ujemnych następstw związanych z zastosowaniem eksperymentalnej metody. Eksperyment musi być działaniem racjonalnym, a nie próbą losową. Próba zastosowania nowej metody dopuszczalna jest wtedy, gdy stan zdrowia pacjenta nie ulega poprawie mimo wyczerpania wszystkich tradycyjnych środków postępowania. Jednocześnie koniecznym warunkiem dopuszczalności eksperymentu leczniczego jest zgoda chorego, poprzedzona rzetelną informacją ze strony lekarza o charakterze podejmowanego działania, spodziewanych wynikach i związanych z nim ryzykiem. W pewnych sytuacjach rzetelność informacji musi być kojarzona z właściwą formą jej przekazania, uwzględniającą stan psychiczny pacjenta.

— A gdy chory nie może wyrazić tej zgody, np. jest nieprzytomny lub gdy pacjentem jest dziecko?

— Wówczas konieczna jest zgoda przedstawiciela ustawowego, również należyce poinformowanego, lub władzy opiekuńczej.

— Na czym polegają bardziej rygorystyczne warunki obowiązujące w eksperymencie naukowo-badawczym?

— Zaostrzone są tu kryteria ochrony osoby, która jest przedmiotem eksperymentu. Ponieważ w tym przypadku nie występuje bezpośredni cel leczniczy, stopień ryzyka przeprowadzanych doświad-

czeń musi być maksymalnie ograniczony. W żadnym razie niedopuszczalne są eksperymenty, które związane są z dającym się przewidzieć niebezpieczeństwem śmierci, trwałego uszkodzenia ciała, rozstroju zdrowia lub zespłecenia. Dotyczy to zwłaszcza doświadczalnych wśszczępiń zakaźnych chorobowych. Wykluczyć też należy eksperymenty związane z fizycznymi lub moralnymi cierpieniami bądź urazami. Doświadczenia połączone z niebezpieczeństwem śmierci lub rozstroju zdrowia możliwe są jedynie wówczas, gdy sami eksperymenciatorzy stają się osobami doświadczalnymi.

Eksperyment badawczy musi mieć także istotne znaczenie naukowe. Złożyć on musi osiągnięcia rzeczywistego i ważnego postępu w medycynie i to tylko w sytuacjach, kiedy postępu tego w inny sposób nie da się uzyskać. Próby dokonywane na człowieku należy zawsze uprzednio sprawdzić odpowiednimi doświadczeniami na zwierzętach. Zgoda osoby poddawanej doświadczeniu jest fundamentalnym warunkiem dopuszczalności eksperymentu badawczego. Musi to być zgoda w pełni dobrowolna. Dla spełnienia tego warunku konieczna jest szczególnie informacja o istocie, celu i czasie trwania doświadczenia, o stopniu tkwiącego w nim ryzyka. Osoba wyrażająca zgodę powinna wykazywać należytą orientację co do znaczenia przekazywanych jej in-

formacji. Niedopuszczalne są tu jakiegokolwiek niedopowiedzenia, przemilczanie istotnych elementów, wprowadzanie w błąd, stosowanie presji, czy też wykorzystywanie stosunku zależności.

Dla zwiększenia gwarancji dobrovolności zgody osób poddawanych doświadczeniu wyłącza się możliwość eksperymentowania w odniesieniu do pewnych kategorii osób. Tak np. w ostatnim projekcie „Zbioru zasad etyczno-deontologicznych polskiego lekarza”, opracowanym przez Polskie Towarzystwo Lekarskie, trafnie wskazano, iż nie wolno przeprowadzać eksperymentu naukowo-badawczego na małoletnich, osobach chorych psychicznie lub z niedorozwojem umysłowym, na więźniach, na lecących wojennych oraz na osobach należących do stanów zależnych od wykonującego eksperyment.

— Czy osoba, która wyraża zgodę na eksperyment, może następnie w trakcie doświadczenia cofnąć swą zgodę i czy fakt ten wiąże eksperymentatora?

— Oczywiście! Na zadanie osoby poddawanej próbie należy natychmiast, niezależnie od fazy eksperymentu, przerwać doświadczenie. Na eksperymentatorze ciąży ponadto obowiązek przerwania eksperymentu, jeśli stwierdzi ujemne jego oddziaływanie na zdrowie osoby badanej.

DOKOŃCZENIE NA STR. II

ZYCIE NOWOCZESNOŚĆ ZYCIE NOWOCZESNOŚĆ ZYCIE NOWOCZESNOŚĆ

POLEMIKI-DYSKUSJE

„Samochody - nowa epoka?”

Z PRAWDZIWA przyjemnością przeczytałem artykuł red. Wojciecha Kubickiego pt. „Samochody - nowa epoka?” (Życie i Nowoczesność, nr 445 z 30 listopada 78 r.), charakteryzujący pewne tendencje rozwojowe światowej motoryzacji. Z uwagi na zainteresowania własne i problematykę oraz na rosnącą rangę naszego rodzimego przemysłu motoryzacyjnego uważałem, że stosowne zasynalizować pewne fakty towarzyszące nieodwrotnie omawianym w w.w. artykule problemom.

Bardzo słusznym spostrzeżeniem red. W. Kubickiego jest doskonałość aerodynamiczna właściwości nowo wprowadzanych modeli pojazdów samochodowych.

Chociaż pojazd samochodowy nie jest obiektem wznoszącym się w powietrzu, aerodynamika samochodu odgrywa bardzo istotną rolę podczas ruchu pojazdu, a zważywszy, że prędkość 90-120 km/h jest praktyczną prędkością średnią pojazdów na drogach szybkiego ruchu, konieczne staje się uwzględnienie zachodzących przy tym zjawisk aerodynamicznych już w fazie projektowania nowych rozwiązań konstrukcyjnych. Dla przykładu dodam, że moc niezbędna na pokonanie oporów aerodynamicznych dla samochodu przeciętnych pod względem kształtu, już przy prędkości około 110 km/h jest dwukrotnie większa od mocy niezbędnej do pokonania oporów tarcia, a powyżej tej prędkości wzrasta jeszcze bardziej (w pierwszym przybliżeniu) o kwadrat prędkości (opływu). Oszczędność w zużyciu paliwa w pewnym stopniu uzyskamy możemy poprzez poprawienie aerodynamiki samochodów. Zmniejszenie współczynnika oporu aerodynamicznego podlega natychmiast za sobą zwiększenie mocy niezbędnej do pokonania oporów powietrza, co jak wiadomo z przytoczonego przykładu ma swoją wymowę. Mniejsza oporność powietrza nie oznacza, że zmniejszenie oporów powietrza nie ma wpływu na zmniejszenie oporów powietrza, co jak wiadomo z przytoczonego przykładu ma swoją wymowę. Mniejsza oporność powietrza nie oznacza, że zmniejszenie oporów powietrza nie ma wpływu na zmniejszenie oporów powietrza, co jak wiadomo z przytoczonego przykładu ma swoją wymowę.

Chciałbym zwrócić uwagę, że dążenie do aerodynamicznej doskonałości nadwozi samochodowych nie jest i nie może być podyktowane tylko chęcią zmniejszenia kosztów zużycia paliwa. Dla samochodu, a więc dla bryły o kształtach nie tak odrywających jak profil lotniczy, zmniejszenie współczynnika oporu aerodynamicznego pociąga za sobą pogorszenie innych właściwości jeźdźcy samochodu, jak stateczność, poręczność czy sterowność. Charakterystyczne jest, że samochody o stosunkowo małych współczynnikach aerodynamicznych oporu, silny nośny i silny boczny, mają największe współczynniki momentu odchylającego. Oznacza to, że przystosowanie do odchylającego uniemożliwia w większym stopniu powrót samochodu do położenia pierwotnego bez korekty toru ruchu przez skręt kół. Zwiększenie współczynnika oporu, korzystne z punktu widzenia zużycia paliwa, odbija się na zmniejszeniu bezpieczeństwa ruchu pojazdu. Przez samochód dobry aerodynamicznie należy więc rozumieć pojazd nie tylko o małym współczynniku oporu, ale samochód, którego wszystkie charakterystyki aerodynamiczne są optymalne i to z punktu widzenia płynności jazdy, stateczności podłужnej oraz poręczności, sterowności, manewrowości, zwrotności itp.

Powyższe uwagi odnoszą się do ruchu samochodu zarówno przy pogodzie bezwietrznej, jak i w przypadku działającego wiatru bocznego, który - jak dobrze wiemy z doświadczenia

— ma wpływ silnie niekorzystny. Nie wdając się w szczegóły chciałbym tylko zaznaczyć, że wiatr boczny, poza powstawianiem aerodynamicznych sił bocznych, powoduje znaczny wzrost oporu (zużycia paliwa) oraz silny nośny odczuwający kółko jazdy i pogarszający jego sterowność.

Z przytoczonych powyżej uwag wynika potrzeba kompleksowego ujęcia problemów aerodynamiki samochodów i to zarówno drogą rozważań teoretycznych, jak i eksperymentalnych. Przy istniejących tendencjach rozwojowych motoryzacji, a zwłaszcza przy żądaniach coraz to lepszych osiągnięć samochodów przy minimalnym zużyciu paliwa, coraz większego znaczenia nabierają problemy bezpieczeństwa ruchu pojazdów samochodowych, a tu między innymi tzw. badania bezpieczeństwa czynnego (kierowności) jak i biernego.

Prrowadzenie prac eksperymentalnych dla tak złożonego obiektu, jakim jest pojazd samochodowy z szeroko rozumianym otoczeniem, jest bardzo kosztowne. Mam tu na myśli badania doświadczalne samochodów w rzeczywistych warunkach opływu, imitowanych przez urządzenia wytwarzające na przykład wiatr boczny o z góry zadanych parametrach. Pewnym wyjściem z sytuacji, zwłaszcza przy naszych krajowych możliwościach finansowych, mogą być metody symulacji komputerowej, które drogą obliczeń numerycznych umożliwiają wstępne przebadanie własności dynamicznych pojazdów w różnych warunkach opływu, przed podjęciem prac projektowych mających na celu zmiany modernizacyjne konstrukcji istniejących. Badania tego typu mogą stanowić podstawę do przeprowadzenia optymalizacji drgań pojazdu w celu podniesienia komfortu jazdy pasażerów, polepszenia właściwości jeźdźcy (np. z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu samochodu), w celu właściwej eksploatacji poszczególnych zespołów jak i zwiększenia ich niezawodności.

Aby metody symulacji analogowo-cyfrowej były użyteczne w praktyce inżynierskiej, model matematyczny pojazdu winien być jak najbardziej adekwatny do rzeczywistości. Związane jest to ze złożonością problemu, ale w przypadku zespołów hybrydowych, jakimi w kraju dysponujemy, rozwiązanie tego nie nastroja zasadniczych trudności. Pewne wątpliwości budzić może natomiast możliwość przeprowadzenia badań identyfikacyjnych przyjętego do analizy modelu pojazdu. Sądze, że umiejętnie i właściwie wykorzystanie w tym celu stanowisk MTS do wiernej symulacji w warunkach laboratoryjnych, z których kilka już posiadamy w kraju, przyniesie oczekiwane rezultaty.

Zaproponowana metoda badań symulacyjnych może przyczynić się w bardzo dużym stopniu do pełniejszej automatyzacji procesów projektowania pojazdów samochodowych oraz znacznie skrócić czas od momentu podjęcia decyzji do zbudowania prototypu. Jest to niezmiennie ważne nie tylko z punktu widzenia badań dynamicznych pojazdów samochodowych, ale przede wszystkim z uwagi na rosnące znaczenie przemysłu motoryzacyjnego w naszej gospodarce narodowej, zwłaszcza przy dążeniu do ograniczenia zakupu nowych licencji.

Dr inż. ANDRZEJ NAŁĘCZ

Instytut Podstawowych

Problemów Techniki PAN

DOKOŃCZENIE ZE STR. 1

rych mogą pomóc projekty wynalazcze i racjonalizatorskie rolników i specjalistów z tymże rolnictwem związanych. Do niedawna byliśmy jeszcze liczącym się eksporterem wiktyni. Obecnie odnotowujemy regres, spowodowany brakiem specjalistycznych maszyn do uprawy i zbioru. Ktoż ma tu ruszyć głową, jeśli nie ci, którzy się na tej wiktynie znają? Podobnie jest z zbiorem tytoniu i chmielu.

A weźmy sprawę transportu. Jest ona w gospodarstwie rolnym zasadnicza. I tu otwiera się ogromne pole do działania dla wynalazców: czym zastąpić chłopskie plecy szczególnie w pracach za i wyładunkowych. Otwarty jest też problem neutralizacji resztek herbicydów do ochrony roślin (herbicydy i pestycydy) pozostających w opryskiwaczach. Mamy w kraju 3 tysiące gmin — w ilu zaś powstały specjalnie do tego celu przystosowane stanowiska? Rozwiązania mogą być różne, zależnie od lokalnych warunków i pomysłowości, ale coś przeciw z tym problemem należałoby zrobić. Podobnie jak ze skutecznym oszczędzaniem olejów napędowych i paliw. Warto byłoby policzyć, ile litrów wsiąka bezużytecznie w ziemię, szczególnie przy przelewaniu. Kto więc pomyśli nad takim zorganizowaniem stanowisk wymiany olejów, które wyeliminuje straty? Jakże często w takich sytuacjach decyduje prosta myśl. Na wystawie narzędzi wytwarzanych w SKR, a zorganizowanej w SKR Roczno w województwie piotrkowskim, szczególnie duże zainteresowanie budziły włóki. A były to po prostu dwa ceowniki spięte łańcuchem. Ktoś musiał jednak na to wpadnąć.

Co na to przemyśli?

Nie brakuje również przykładów konstrukcji trudniejszych, o rzeczywistej ciekawości.

EKSPERYMENT LEKARSKI W ŚWIEŁE PRAWA

DOKOŃCZENIE ZE STR. 1

— Przedstawione przez Pana warunki eksperymentu badawczego są istotnie bardzo ostre. Mam więc wątpliwości, czy zawsze są one przestrzegane. Dość często przecież ujawniane są w prasie światowej fakty przeprowadzania eksperymentów naukowych z naruszeniem podstawowych gwarancji. Dotyczy to zwłaszcza wykorzystywania stosunku pewnej zależności, jaka powstaje między lekarzem a jego pacjentem. Również często zdarzają się przypadki eksperymentowania bez informowania o tym pacjenta.

— Niestety, przypadki takie rzeczywiście występują. Toteż opinia społeczna jest coraz bardziej uczulona na różne przejawy „manipulowania” pacjentem. Niektórzy eksperymenci, kierując się szlachetną intencją osiągnięcia postępu naukowego, przejawiają skłonność do bagatelizowania pewnych wiązań ich ograniczeń w celu uzyskania szerszych możliwości prowadzenia niewątpliwie ważnych badań naukowych. Nie można tego nie dostrzegać i faktów tych pokrywać wstydlwym milczeniem.

— Co więc, szanowny Pana Docenta, należałoby zrobić,

WYNALAZCZOŚĆ NA WSI

wych i nowatorskich rozwiązań technicznych. Skorzystajmy tu z niektórych tylko danych, zebranych przez dr. inż. Stanisława Urbanę ze Stacji Naukowo-Badawczej IER we Wrocławiu, jedynie na terenie Dolnego Śląska. Oto młody rolnik Stanisław Pelc ze wsi Głuchów Dolny, jeszcze w 1972 roku skonstruował gębogryzarkę do upraw mietliwca. Maszyna została skonstruowana z materiałów odpadowych, a jej części robocze napędzane są silnikiem od motocykla WSK o pojemności 125 cm sześć. Nadaje się ona szczególnie do pracy pielęgnacyjnej w ogrodniczych gospodarstwach specjalistycznych, a właśnie takiego sprzętu dostosowanego do potrzeb niezbyt dużych gospodarstw indywidualnych, stale brakuje.

Z kolei, Czesław Banaś z Domasławic w gminie Kobierzycze, posiadający specjalistyczne gospodarstwo szkółkarskie, ma na swoim koncie konstrukcję pluga do worywania drzewek i krzewów, przystosowanego do współpracy z ciągnikiem „Ursus C-4011”. Urządzenie to w odróżnieniu od innych, ma też zaletę, że nie uszkadza korzeni, ponieważ ich nie przecina, ale wydobywa w całości i jednocześnie otrzepuje z ziemi. Plug radzi sobie doskonale ze wszystkimi odmianami uprawianych krzewów i worywuje nawet trzyletnie drzewka owocowe, a także topole, mające przecież wyjątkowo silny korzeń.

Władysław Matusiak z Wrocławia jest autorem stołeczka polowego, przydatnego przy zbiorze truskawek, runa leśnego czy warzyw, a także wózek polowego ułatwiającego pienie roślin uprawnych. Przerwywanie buraków, zbieranie ziemniaków itp. Natomiast rolnik Zygmunt Sarna z Olśzanicy w woj. legnickim zbu-

dował przenośny aparat malarski o napędzie elektrycznym, wykorzystując do tego celu silnik ze starej pralki. Aparat ten może być także z powodzeniem używany do dezynfekcji pomieszczeń inwentarskich.

Zarówno te, jak i wiele innych, podobnych im rozwiązań, ciągle oczekuje na wyższe zainteresowanie przemysłu. W licznych przypadkach odzew jest, niestety, żaden.

Może się ruszy

Należy mieć nadzieję, że zmiany na lepsze nastąpią kiedyś nabierać kształtów podejmowane ostatnio inicjatywy. Późno bo późno, ale wzięć się wreszcie za to sprawę Zarząd Centralnego Związku Kółek Rolniczych, podejmując w listopadzie specjalną uchwałę dotyczącą rozwoju służb wynalazczości, racjonalizacji i postępu technicznego. Do tej pory nie tylko nikt nie ewidencjonował, ale i nie nagradzał wartościowych pomysłów racjonalizatorskich. Teraz SKR mają z pewnością nieraz pomysły chłopskie wyławiać, płacić za nie według obowiązujących przepisów, a także uruchamiać produkcję niektórych urządzeń we własnych warsztatach.

Warto też odnotować inicjatywę, która zrodziła się w województwie wrocławskim, gdzie na terenie kilku gmin powstały już międzyzakładowe kluby techniki i racjonalizacji obejmującej swą działalnością SKR, Gminne Spółdzielnie Samopomocy Chłopskiej, a także współpracujące z gminnymi kołami Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Rolnictwa. Wreszcie na uwagę zasługują inicjatywy podejmowane w Poznaniu. Wyciągnięto tam wnioski z faktu, że doroczny Turniej Młodych Mistrzów Techniki najslabiej rozwijał

DIVERTIMENTO DO KALORYFERÓW

DOKOŃCZENIE ZE STR. 1

matyki ciepłej dla... wszystkich odbiorców takiej energii w kraju!

Dla przemysłu maszynowego i budownictwa nie jest to sprawa nowa. Znamy jest specjalistom i administracji gospodarczej od lat wielu. Jednak żadne zjednoczenie, żaden resort nie postawił na rozwój automatyki ciepłej. Jest to co najmniej oburzające. Może tegoroczna klęska zwioliwała poruszy odpowiednio rozsądek pospolu z rachunkiem ekonomicznym.

Awarie sieci ciepłowniczej

Z analiz Komitetu Problemów Energetyki PAN wynika, że regulacja dostaw ciepła prowadzona jest prymitywnymi metodami, nie uwzględniającymi dynamicznych zmian obciążenia systemu ciepłowniczego. Układ sieci jest na ogół układem promieniowym lub promieniowo - pierścieniowym. Stosuje się węzły cieplne bezpośrednio hydroelektrowe, zmieszania pompowego lub pośrednie — wymiennikowe. Instalacje odbiorcze grzewczowo-ventylacyjne w przemyśle mają 150/70 st.C, a w budynkach mieszkalnych 95/70 st.C.

Aby zapewnić właściwą jakość dostaw ciepła do mieszkań, konieczne jest utrzymanie właściwych przepływów nośnika ciepła, zgodnie z aktualnymi potrzebami. Regulacja ma zapewnić dostawę ciepła stosownie do zapotrzebowania wynikającego z warunków atmosferycznych. Obecnie wprowadzenie właściwej regulacji jest podstawowym warunkiem racjonalizacji ogrzewnictwa w naszym kraju.

Ekspertzy zwracają uwagę na niepokojący ostatnio wzrost liczby awarii sieci ciepłowniczych. Ich źródło nie jest żadną tajemnicą — bierze się z niewłaściwych rozwiązań konstrukcyjnych i kiepskiego wykonania instalacji. Okazuje się, że w stolicy najtrwalsze są sieci ciepłowne zbudowane przed około dwudziestu laty! Ma to swoją wymowę. Sieć ciepłownicza jest izolowana nieodpowiednimi materiałami. Wata mineralna ma znaczną zawartość siarki, co sprzyja niszczeniu przewodów. Trzeba szerzej stosować prefabrykowane elementy izolacyjne. Poważnym problemem jest także ochrona sieci przed prądami błądzącymi, które są przyczyną korozji.

Przy temperaturze powietrza minus 18-20 st.C w naszych mieszkaniach jest zimno. Dlaczego? Zdaniami rzeczoznawców, sytuacja taka wynika ze stosowania źle izolowanych przegród wykonanych z elementów prefabrykowanych, kiepsko izolowanych i coraz większych powierzchni oszklenia. Straty ciepła w nowym budownictwie wynoszą obecnie — wg jednych specjalistów — 22-25 kcal na metr sześcienny w ciągu godziny, inni fachowcy są zdania, że straty ciepła są znacznie wyższe. Niechlujne budownictwo, a szczególnie wolaćca o pomste do nieba jakoś stolarki budowlanej powoduje dodatkowe straty ciepła. Ekspertyza PAN podaje, że na samej tylko poprawie izolacyjności pomieszczeń można by zaoszczędzić ponad 25 proc. ciepła. Gigantyczna porcja węgla w skali kraju. Sektory pociągów zaoszczędzonego cennego paliwa.

Tymczasem, w porze silnych mrozów niedostateczna szczelność ram okiennych i balkonowych oraz drzwi, przy niskiej izolacyjności przegród budowlanych, powoduje nadmierne obniżenie temperatury w mieszkaniach, a dodatkowo od betonowych ścian promieniują chłód.

Kwestia ogrzewnictwa jest tym bardziej ważna i zasługuje na uwagę, że do roku 2000 aż 75,2 proc. wszystkich mieszkańców w miastach ma być ogrzewana z sieci ciepłowniczych. Także na wsi będzie przybierało budynków ogrzewanych centralnie. Z analiz wynika, że na zdalne ogrzewanie i ciepłą wodę w miastach potrzeba będzie już w 1980 roku co najmniej 15 mln ton paliwa umownego.

TADEUSZ PODWYSOCKI

ROZKOSZE ŁAMANIA GŁOWY

Siedem lat temu ukazał się pierwszy odcinek ROZKOSZY ŁAMANIA GŁOWY. Dotychczas ukazały się 371 odcinków BŁG z zadaniami, w tym 32 z zadaniami punktowanymi i 12 z zadaniami niepunktowanymi. Z tej okazji wszystkie, którzy nadeślą poprawne rozwiązania, zadania nr 1 oraz zadania numerów odpowiadających ilościom oczek na półkach wybierzemy kamieni domina z tego zadania otrzymają SIEDEMIEN punktów premii.

Wszystkie zadania mają jednakową punktację — JEDEN punkt.

ZADANIE NR 1

Jeżeli jeden mango kosztuje 11 peso, dziesięć mango kosztuje 9 peso i 50 centów, to ile kosztuje czterdzieści mango?

ZADANIE NR 2

CCC X C X A B - DDD X D X A X F - EEE X E X A X G - CABAC

ZADANIE NR 3

Jak narysować średnicę dość dużej kuli mającej do dyspozycji: cyrkiel, liniał bez podziałki i odpowiednio duży arkusz papieru?

ZADANIE NR 4

Jeżeli Ebałki skłamał mówiąc: „Cabałki pojedzie na wycieczkę albo jeśli ja pojedzie, to on nie pojedzie, a z tego wynika, że jeżeli ja nie pojedzie, to on nie pojedzie, to kto pojedzie na wycieczkę?”

ZADANIE NR 5

EMMA, — EMMA, — EMMA, —

ZADANIE NR 6

Z czternastu zapalek ułożyłem taką oto równość:

XXV - XXV

Ciekawo czym by się tłumaczył twórca?

I jeszcze jeden przykład, sprawa posadzek. „Bisprol”: „W fermach o beczkiokowym systemie utrzymywania zwierząt jakoś posadzek w sposób zdecydowany przesadza o wynikiach produkcyjnych i gładzi masę, że ten odcinek roboty wymaga szczególnej staranności, więc posadzkę powinny być wykonywane przez specjalistyczną grupę znającą wszelkie szczegóły”. Wykonawca — P.B.Rol. Myszowski uważa, że to ceramiczny, służący jako podkład pod płytkę betonową jest nieistotny i nie na to poradzić nie można.

W sprawie innych „niedociągnięć” Zjednoczenie Budownictwa Rolniczego informuje, że „zarówno rozwiązanie sytuacji ferm, jak i rodzaje poszczególnych obiektów produkcyjnych, takich jak: sieci c.o., dachy, kanały gnojnicowe, korytarze, okna żelbetowe, drzwi i posadzki zostały zaprojektowane zgodnie z rozwiązaniami „Bisprolu”.

Jeżeli odpowiedzialność za odciecie decyzji dzieli kilkanaście osób, to żadna z nich nie może się w pełni odpowiedzialności za jej realizację. Nikt też nie może odpowiedzialności w wypadku niepowodzenia.

HALINA ZIELIŃSKA

„ZYCIE I NOWOCZESNOŚĆ”

„ZYCIE WARSZAWY”

ul. Marszałkowska 35

00-624 Warszawa

Proszę zmienić położenie tylko jednej zapalki tak, aby snów powstała równość.

ZADANIE NR 1

A! B! : BA = 1, ile to jest A i B?

ZADANIE NR 2

Z kompletu kamieni domina proszę odrzucić wszystkie dublety oraz wybrać trzy dowolne kamienie, ale takie, aby wszystkie ilości oczek na sześciu półkach były różne. Z pozostałych 18 kamieni należy ułożyć kwadrat w taki sposób, aby w każdym wierszu i w każdej kolumnie ilości oczek na półkach kamieni były różne.

ROZWIĄZANIA ZADAN

Z NR 644

CHMURY

CHMURA = 129763 lub 172966, DESZCZ = 648515 lub 864515.

WYCIECZKA

Pan Tabacki przebył 11 + 41 + 30 + 41 + 9 = 142 km.

MELONY

208 peso, 11 peso.

Gratulujemy serdecznie sześciu zwycięzcom dziesiątym ARCYMI-STRZOWI Rozkoszy Łamania Głowy, którym został Pan M.A.C.I.E.S. W.Ż.Y.K. z Radomia, zdobywca 115 punktów w naszym współzawodnictwie.

Gratulujemy serdecznie ARCYMI-STRZOWI Bogusławowi ZADOSIOWI, który ponownie zdobył tytuł MISTRZA, mając na koncie 619-273 punkty.

A oto nowi EKSPERCI, którzy zdobyli po 39 punktów. Są to panowie Jan Duchański z Warszawy i Mieczysław Modzelewski z Międzyrzecz Podlaskiego.

LESZEK

Pięć lat temu zmarł po długiej chorobie jeden z najlepszych naszych przyjaciół i współpracowników „Życia i Nowoczesności” — Lech Andrzej Piłanowski, Czołowiek, którego pasją życia, codziennym zajęciem, a zarazem rozrywką było myślenie, gimnastyka umysłowa, owe „łamanie głowy”, które stało się tytułem naszej stałej rubryki, stworzonej przez Niego i istniejącej do dziś, choć nie ma już jej twórcy.

Przychodzi do naszej redakcji i za każdym razem powtarza się to samo: swym humorem, entuzjazmem i optymizmem wciąga nas w najpiękniejszą atmosferę ćwiczenia umysłowego, rzucał dziesiątki niecodziennych pomysłów, rozwiązań, które już dziś mają wartość antykaweryjną (ostatnio ukazało się w wydawnictwie „Iskry” wspaniałe jego „Przewodnik gier” w nakładzie pokonnym, bo 48 tysięcy, ale wielokrotnie mniejszym, niż zapotrzebowanie).

Był nam wszystkim bardzo potrzebny, ale nie ma Go już od pięciu lat. Od tego czasu jesteśmy ubożsi.

„ZYCIE I NOWOCZESNOŚĆ”



„Życie i Nowoczesności”

„Projekt i wykonanie”

W odpowiedzi na mój artykuł „Projekt i wykonanie” (Życie i Nowoczesność, 23.XI.78) dostałam dwa listy: od Zjednoczenia Budownictwa Rolniczego w Katowicach i Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Budownictwa Rolniczego — „Bisprolu”. Z ich analizy wynika co następuje.

„Bisprol” — instytucja wiedząca w dziedzinie projektowania dla rolnictwa nie czuje się odpowiedzialny, że powstała z funkcjonująca ferma trzody chlewniej. „Bisprol” ostrzegł, że jej dokumentacja nie ma „kłauczu” typowy, a więc inwestor bierze ryzyko na siebie. „Ferma we Włodowicach nie została objęta nadzorem autorskim, jako że „Bisprol” w tym czasie nadzorował budowę i pierwszą fazę eksploatacji ferm o rocznej produkcji 6000, 12 tys. i 24 tys. tuczników, wznoszonych w ramach resortowego programu realizacji sprawozdających.”

Ryzyko inwestora jest jednak podzielné:

„Realizację fermy tuż po Włodowicach w fazie jej projektowania oparto o zaawansowane przez ministerstwo (w dniu 13.V.1974 r.) założenia techniczno-ekonomiczne. Założenia opracowano w oparciu o realizację doświadczalnych ferm w Wąsławicach i Kolgariowie, które w fazie opracowywania Założeń Techniczno-Ekonomicznych dla Włodowic znajdowały się w trakcie realizacji, a wyniki ich nie były sprawdzone, czego dowodem jest m. in. brak do dnia dzisiejszego dokumentacji typowej dla ferm o produkcji 24 tys. tuczników rocznie.

Zespół Specjalistów Oceny Projektów Inwestycyjnych przy Min. Rolnictwa w protokole z dnia 3.IV.74 r. uwarunkował zatwierdzenie założeń od uzyskania zgody z Min. Rolnictwa — Departamentu Budownictwa — na realizację „Niesprawdzającej” fermy. Założono, by inwestor, tj. WZPGR — Katowice, zwrócił się z pisemnym wnioskiem do w/w Departamentu o udzielenie zgody na powyższe założenia. Założenia techniczno-ekonomiczne zostały zatwierdzone.”

Nie jest też winne Województwo Biuro Projektów Budownictwa Wileńskiego w Katowicach, które tylko „ograniczyło się do adaptacji zakupionych projektów technicznych fermy od B.S. i Prof. Roln. „Bisprolu” z Warszawy, dostosowując je do warunków lokalnych we Włodowicach.”

Wszystko więc działo się zgodnie z przepisami, a że ferma jest niedogrzana, to „Bisprol” uważa, że hałaś zinną przede wszystkim z po-

wodu błędów wykonawczych: „Niestarannie wykonane instalacje grzewcze w dużej mierze przyczyniły się do wzrostu ubytku prosiat w fazie ich odchovu, lecz nie jest to jedyna przyczyna. Duży wpływ na wzrost upadków miały zła jakość paszy, co leży poza zasięgiem projektantów i wykonawców.” Zjednoczenie Budownictwa Rolniczego w Katowicach jednak tej opinii nie podziela. „Wyjaśnijając sprawę niedożycia hał, niezależnie od błędów wykonawczych, stwierdzić należy, że większość niedoborów w bilansie cieplnym spowodowane zostało zastosowaniem przez Biuro Studiów „Bisprol” zawyżonych norm uzysku ciepła od zwierząt, w tym czasie obowiązujących, co spowodowało, że kotłownia została zaprojektowana na potrzeby 623 tys. Kcal/ha, natomiast korygując je potrzeby w oparciu o aktualnie obowiązujące normy ilość ta wynosi 1677 tys. Kcal/ha, czyli przekroczenie wynosiło aż 33 proc.”

„Bisprol” też pewnie nie jest winien, że obowiązywały takie normy.

Komisja odbioru fermy we Włodowicach nie jest winna, bo w trakcie odbioru końcowego fermy opowolane przez ZP GR — Katowice podkomisję odbioru wychylił szereg uwag, które dla których wznowienie było terminu usunięcia. Wznowienie terminu nie zawsze jest dozwolone.

W wykonawcy nie jest winien, że dachy przetrwały, bo o tym nie było mowy. W tym czasie do konywał bieżących selekcji po-

szczególnych partii elitarni, reklamując wady dostrzeżone u wytwórcy, natomiast wad ukrytych wykonawca nie reklamował, gdyż nie ma obowiązku, ani urzędów do tego typu kontroli.”

Ciekawo czym by się tłumaczył twórca?

I jeszcze jeden przykład, sprawa posadzek. „Bisprol”: „W fermach o beczkiokowym systemie utrzymywania zwierząt jakoś posadzek w sposób zdecydowany przesadza o wynikiach produkcyjnych i gładzi masę, że ten odcinek roboty wymaga szczególnej staranności, więc posadzkę powinny być wykonywane przez specjalistyczną grupę znającą wszelkie szczegóły”. Wykonawca — P.B.Rol. Myszowski uważa, że to ceramiczny, służący jako podkład pod płytkę betonową jest nieistotny i nie na to poradzić nie można.

W sprawie innych „niedociągnięć” Zjednoczenie Budownictwa Rolniczego informuje, że „zarówno rozwiązanie sytuacji ferm, jak i rodzaje poszczególnych obiektów produkcyjnych, takich jak: sieci c.o., dachy, kanały gnojnicowe, korytarze, okna żelbetowe, drzwi i posadzki zostały zaprojektowane zgodnie z rozwiązaniami „Bisprolu”.

Jeżeli odpowiedzialność za odciecie decyzji dzieli kilkanaście osób, to żadna z nich nie może się w pełni odpowiedzialności za jej realizację. Nikt też nie może odpowiedzialności w wypadku niepowodzenia.

HALINA ZIELIŃSKA

Metody reprezentacyjne

Oddział Warszawski Polskiego Towarzystwa Matematycznego i Instytutu Podstaw Informatyki PAN zapraszają na spotkanie naukowe, które odbędzie się 12 stycznia 1979 r. o godz. 13.15 w sali 1044 w Pałacu Kultury i Nauki. Na spotkaniu prof. Ryszard Zająca z Szkoły Głównej Planowania i Statystyki powie o efektywności badań demograficznych prowadzonych metodą reprezentacyjną.