

W OKRESIE minionych lat, zwłaszcza kilku ostatnich, pogłębione zostały i przyspieszone istotne przemiany w strukturze gospodarczej województwa katowickiego. W ich ramach zbudowano prężną bazę naukowo - techniczną, stanowiącą trwałe i mocne oparcie dla modernizującego się przemysłu. Rozwijająca się na Śląsku i w Zagłębiu baza naukowa będzie w przyszłości pięcioletnim głównym czynnikiem inspirowanym nowoczesny rozwój gospodarki i wyznaczającym tempo oraz dynamikę wzrostu ekonomicznego.

Podstawą rozwoju nauki i techniki jest liczna, zdolna i ambitna kadra naukowa naszego regionu. Na uczelniach wyższych pracuje ponad 2300 pracowników naukowych i badawczych. Przemysł wspiera także placówki naukowe - badawcze i techniczne składające się z 210 placówek resortowych, branżowych i zakładowych. W szczególności działa tu osiem silnych katedrowo - instytutów resortowych (np. Główny Instytut Górniczo - hutniczy zatrudnia ponad 1500 osób) jak również szereg placówek naukowych zjednoczonych w zabrzańskim Centrum Badań PAN.

Dorobek naukowo-techniczny woj. katowickiego w 1970 r.

NOWATORSKA MYŚL modernizuje przemysł

JERZY KAMIENIECKI

Województwo katowickie dostarcza przeszło 23 proc. krajowych patentów za nowe w skali światowej rozwiązania techniczne oraz jedną czwartą ilości wzorów użytkowych. O twórczej aktywności środowiska technicznego w 1970 r. może m. in. zaświadczyć fakt, że na 31 nagród - przyznanych przez przewodniczącego Komitetu Nauki i Techniki za opracowanie oraz wdrożenie do praktyki przemysłowej nowoczesnych rozwiązań technicznych (prace zakończone), aż 11 czyli ponad 35 proc. przypadło w udziale osobom i zespołom z województwa katowickiego.

Możemy więc stwierdzić z całym przekonaniem, że w rok 1971, początkujący przyszłą pięcioletkę, w której trzeba będzie decydująco przyspieszyć procesy rewolucji naukowo - technicznej w naszym kraju, kadra badaczy i naukowców tutaj zgromadzona nie wkracza z pustymi rękami. Bilans dorobku tej kadry jest jedynakrotnie dodatni, co będzie miało istotne znaczenie dla dalszego rozwoju podstawowych gałęzi przemysłu i modernizacji struktury gospodarczej zarówno województwa jak i całego kraju.

Osiągnięcia naukowo - techniczne minionego roku postaramy się zilustrować garścią przykładów.

Politechnika Śląska

Rok ubiegły był dla Politechniki okresem reorganizacji struktury wewnętrznej, koncentracji zespołów badawczych oraz tematyki, jak również dalszego zacieśnienia związków z przemysłem.

W Katedrze Fizykochemii i Technologii Polimerów opracowano metodę otrzymywania i nanoszenia specjalnych antykorozyjnych powłok krzemianowo - cynkowych. Prace badawcze w tej dziedzinie prowadzone od 1953 r. Powłoki wykazują odporność na wysokie temperatury, rozpuszczalniki organiczne i chemikalia, są niepalne i nietoksyczne. Przemysł krajowy już uruchomił produkcję tych powłok, które z powodzeniem zastosowano w przemyśle okrętowym i chemicznym. Warto dodać, że technologia podobnych powłok antykorozyjnych opanowana została jedynie w USA i trzech państwach Europy zachodniej (W. Brytania, NRF, Dania).

Szereg interesujących prac zrealizowano w Katedrze Technologii i Organizacji Budownictwa. Dotyczyły one wykorzystania odpadów surowców wiórnych w budownictwie, technologii wznoszenia żelazowego wielokondygnacyjnych budynków, w wyniku której budynek 12-kondygnacyjny wzniesiono w stanie surowym łącznie z obsadzeniem stolarki w ciągu 20 dni, przy czym istnieje możliwość skrócenia budowy do 12 dni! Technologia ta umożliwia obniżkę kosztów oraz zużycie stali zbrojeniowej.

Interesującą metodą jest też wznoszenie budynków poprzez podnoszenie za pomocą podnośników grubych części zbudowanych unieruchomionych (stropy z ustalonymi na nich ścianami). Metoda ta za-

pełnić ma obniżkę kosztów budowy o 20 proc. Realizacja doświadczalna przewidziana jest w roku bieżącym (zespół autorski: prof. dr inż. Leon Rowiński, doc. dr inż. Włodzisław Starewolski, dr inż. Andrzej Ajdukiewicz, mgr inż. Krzysztof Fliegler, mgr inż. Janusz Szwabowski). W Zespole Maszyn Hutniczych opracowano nową precyzyjną technologię zastrzańnięcia końców rur, która pozwoli na istotny wzrost wydajności ciągnięcia. Dla realizacji tej technologii skonstruowano specjalną kowarkę (wykonaną przez Hute „Zygmunt”) o ciężarze o 80 proc. mniejszym od ciężaru młota, który powinien być do tego celu użyty.

Katedra Odlewnictwa opracowała i uczestniczyła we wdrożeniu nowoczesniejszej w skali światowej mechanizacji procesu wytwarzania ciekłych mas metalu tzw. samoutwardzalnych.

W Katedrze Kompleksowych Systemów Sterowania pod kierunkiem prof. dr inż. Stefana Węgrzyna opracowano pierwszy w Polsce prototypowy układ modelowy kompleksowego sterowania przez maszynę cyfrową procesem przemysłowym, realizowany obecnie w postaci automaty-

zacji i elektronicznego sterowania procesem transportowo-wydobyczym na kop. „Jan”. Układ ten jest obecnie rozbudowywany z myślą o potrzebach również innych gałęzi przemysłu.

Górnictwo

W Głównym Instytucie Górniczym, równoległe do poprawy technologii górniczej, zajmowano się problematyką bezpieczeństwa pracy i poprawy warunków załóg górniczych. Rozpracowano zagadnienia zabezpieczenia przed wybuchem gazów kopalni ROW m. in. w drodze optymalizacji ich przewietrzania. Opracowano program zwalczania hałasu w toku produkcji, który KNIT polecił, z niewielkimi zmianami, wprowadzić we wszystkich gałęziach przemysłu w Polsce. W GIG-u opracowano i wdrożono doświadczalną produkcję elektronicznych wag odmiarowych, z możliwościami szerokiego ich zastosowania również w innych gałęziach przemysłu. Opracowano i wdrożono do produkcji środki przeciwko korozji mikrobiologicznej taśm przenośnikowych, zwiększając o 100 proc. ich trwałość. Daje to gospodarce narodowej oszczędności ok. 20 mln zł. rocznie. Poważnym osiągnięciem jest także opracowanie wiertnicy do głębin szybów o średnicy 3,5 m.

Cały szereg udanych rozwiązań - zwłaszcza w zakresie automatyzacji górnictwa - notują Zakłady Konstrukcyjno - Mechanizacyjne PW. Jedną z wyróżniających się maszyn górniczych jest ścianowy kombajn węglowy dużej mocy KWB-5. Pozwala on na mechanizację procesów urabiania węgla w bardzo trudnych warunkach górniczo - geologicznych (grube pokłady, twardy węgiel). Kombajn wyposażony w silniki o bardzo dużej mocy, specjalne noże urabiające oraz ciągnik hydrauliczny. Kombajn umożliwia koncentrację wydobycia i zapewnia korzystne warunki wzrostu wydobycia sortymentów grubych. W zakończonych niedawno próbach w kop. „Jowisz” uzyskiwano wydobycie ok. 2100 ton na dobę, co w ścianach prowadzonych przy drewnianej obudowie i z podsadzką płynną jest wynikiem dotychczas nie osiąganym w tej kopalni.

Wiele nowych rozwiązań zrealizowano również w innych jednostkach resortu górnictwa. Np. w Zakładzie Badań i Doświadczeń Technologii Budowy Maszyn Górniczych w Mikołowie opracowano oryginalne siła statyczne do odwadniania i odmulania mialu węglowego (nagroda KNIT). Wynalazek zespołu pod kierownictwem dr inż. Wacława Jachna opatentowano w 14 krajach. Licencję na produkcję siła, dzięki któremu odwodniony mial węglowy może być zastosowany w elektrowniach, nabyły Stany Zjednoczone.

Hutnictwo

W Instytucie Metalurgii Żelaza, dzięki modernizacji struktury wewnętrznej prowadzono prace w silnych zespołach problemowych. Największym osiągnięciem jest opracowanie unikalnej na świecie metody ciągnięcia rur i pretów ze smarowaniem hydrodynamicznym (patent - zespół: dr inż. Roman Wusutowski, inż.

Tadeusz Prajsnar, inż. E. Zgłobicki, mgr inż. J. Kuliński). Nowa metoda, która wzbudziła duże zainteresowanie krajów uprzemysłowionych, pozwala na zwiększenie wydajności ciągnięcia od 30 do 80 proc. (zależnie od rodzaju stali).

Opracowano też nowe gatunki stali o podwyższonej wytrzymałości które zastosowano przy budowie pierwszego polskiego 55-tysięcznika „Manifest Lipcowy”, uzyskując oszczędność ok. 300 ton blachy. Prowadzono też ważne prace, zmierzające do obniżki zużycia koksu w hutach.

Technologię wzbogacania rud miedzi z Polkowic opracowano w Instytucie Metali Nieżelaznych. Efekty ekonomiczne z tytułu osiągnięcia w szybszym czasie coraz wyższych od zaprojektowanych wskaźników uzysku wyniosły 170 mln zł. (w roku 1970 uzyskana oszczędność wyniosła 100 mln zł.). Prace prowadził zespół pod kierunkiem doc. Władysława Madeja. Opracowana przez zespół dr inż. Jana Gołonię metoda ciągłego odlewania stopów miedzi, oparta na krajowych urządzeniach daje oszczędności ok. 88 mln zł. rocznie a technologia wzbogacania rud siarczkowo-olowiowych - ok. 60 mln zł. rocznie.

Instytut Materiałów Ogniotrwałych wdrożył i opracował 3 odmiany ogniotrwałych cementów glinowo-wapniowych, które stanowią podstawowy składnik wiążący w betonach ogniotrwałych. Pozwoliło to na wyeliminowanie importu dewizowego. Betony zastosowano do obmurzy pieców w hutach „Batory”, „Bobrek”, „Dzierżyński” i in. Efekt ekonomiczny - ok. 70 mln zł. rocznie. Cementem ogniotrwałym zainteresowały się W. Brytania i Szwecja. Technologię betonów opracował zespół mgr inż. Jerzego Bratkowskiego zaś cementów - dr inż. Mieczysława Drożdża.

Chemia i przemysł elektromaszynowy

Instytut Chemii Nieorganicznej dokonał połączenia zakładów badawczych oraz likwidacji pracowni, które zastąpiono zespołami kompleksowymi, w których agropowano specjalistów z różnych dziedzin: technologów, analityków, specjalistów inżynierii chemicznej, automatyków itp. Pogłębiono specjalizację z zakresu inżynierii chemicznej. Jednym z tegorocznych osiągnięć było opracowanie metody matematycznego modelowania procesu katalitycznego utleniania dwutlenku siarki, przy czym metodę sprawdzono w skali przemysłowej. Prace Instytutu wzmacniają wiodącą wśród krajów RWPG pozycję Polski w dziedzinie produkcji i eksportu instalacji do produkcji kwasu siarkowego.

Sukcesem załogi Zakładów Konstrukcyjno-Doświadczalnych „Komel” jest opracowanie jedynych w RWPG bezprzekładniowych silników elektrycznych do napędu samotoków hutniczych. Mogą one pracować na dowolnej prędkości obrotowej, od 15 do 80 obr./min. Silniki są zasilane tyrystorowymi przemiennikami częstotliwości, skonstruowanymi w „Bi-producie”, co umożliwia idealną regulację pracy silnika z pulpitu sterowniczego. Opracowano również nową, ekonomiczną serię „e” silników indukcyjnych o mocy 100 - 1000 kW (I nagroda w konkursie „TR” i WKZZ).

W Instytucie Spawalnictwa opracowano metodę spawania elektronowego w próżni która umożliwiła spawanie metali i stopów żaroodpornych o najwyższych temperaturach topnienia, operując strumieniem elektronów skoncentrowanym na przestrzeni ułamka milimetra kwadratowego. Pierwsze polskie urządzenie rozpoczęło pracę w Instytucie w grudniu 1970 roku (opracowanie zespołu: dr inż. Stanisław Bryś, mgr Henryk Passja, mgr Jan Pawlak).

Sporym sukcesem jest rozwój technologii spawania mikroplazmowego oraz szereg automatów do tlenowego cięcia stali. Rozpoczęto też interesujące prace nad - mającym dużą przyszłość - klejeniem metali (mgr inż. Piotr Jasiulek).

Szereg interesujących osiągnięć mają zakłady przemysłowe dysponujące odpowiednim zapleczem, np. Huta „Zygmunt” gdzie m. in. opracowano 850-tonową (!) walcarkę kwartu do blach i taśm aluminiowych. Bogaty jest też dorobek biur projektowych. Np. w Centralnym Biurze Konstrukcji Kotłowych zespół mgr inż. Jarosława Turkawskiego opracował model kotła cyklonowego w którym 80-90 proc. popiołu zostaje związane w postaci żużla. Kocioł ten powoduje pięciokrotnie niższe zapylenie atmosfery aniżeli dotychczas stosowane (nagroda przewodniczącego KNIT w 1970 r.).

Weszliśmy więc w rok 1971 z poważnym dorobkiem naukowo-technicznym. Dzięki wiedzy pracowników nauki i kadry technicznej, dzięki trudowi załóg robotniczych zrobiliśmy w woj. katowickim znaczny krok w dziedzinie modernizacji przemysłu i unowocześnienia produkcji, realizując program wytyczony przez wojewódzką organizację i instancję partyjną. Dotychczasowe sukcesy na tym polu świadczą o dużych możliwościach naszej bazy naukowo-technicznej i są jednocześnie zapowiedzią, że bieżący rok przyniesie dalsze osiągnięcia w tej dziedzinie.