

# NAFTA

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY NAUCE, TECHNICIE ORAZ  
ORGANIZACJI W PRZEMYSLE NAFTOWYM

WYDAWCA: PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE

Rok IX

Lipiec–Sierpień 1953 r.

Nr 7–8

## W dziewiątą rocznicę Odrodzenia Narodowego

Dnia 22 lipca naród polski obchodził 9 rocznicę ogłoszenia Manifestu Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego i pierwszą rocznicę uchwalenia przez Sejm, po ogólnonarodowej dyskusji, Konstytucji P. R. L. Z dumą i radością obchodzimy tę rocznicę.

Wcielając w życie wskazania Manifestu PKWN władza ludowa, władza robotników i chłopów, w walce z zaciętym oporem rozbitków starego kapitalistyczno-obszarniczego ustroju, kierując twórczymi i ofiarnymi wysiłkami mas pracujących, dokonała wielkich przeobrażeń, społecznych i gospodarczych naszego kraju. Kształtuje się i umacnia nowy ustrój społeczny, odpowiadający interesom i dążeniom najszerszych mas ludowych. Konstytucja PRL ustanawia zasady tego ustroju. W oparciu o kierowniczą rolę klasy robotniczej i jej Partii, w oparciu o sojusz robotniczo-chłopski, w oparciu o rewolucyjny dorobek polskiego i międzynarodowego ruchu robotniczego, o doświadczenia zwycięskiego budownictwa socjalistycznego w Związku Radzieckim, Konstytucja nasza jest podsumowaniem dotychczasowych osiągnięć, a równocześnie wskazuje nam drogę dalszego rozwoju.

Mija 9 lat od tych pamiętnych dni, kiedy dzięki bohaterkiej i niezwyciężonej Armii Czerwonej i powstałemu na braterskiej ziemi radzieckiej Wojsku Polskiemu Krajowa Rada Narodowa wyłoniła w Lublinie P. K. W. N. Po przepędzeniu przez zwycięskie wojska radzieckie faszystów daleko na zachód, cały naród przystąpił natychmiast do odbudowy kraju, który po raz pierwszy w historii stał się ojczyzną ludu pracującego miast i wsi. Masy pracujące całej Polski przystąpiły do likwidacji zniszczeń wojennych, do pracy nad uczynieniem swojej ojczyzny uprzemysłowionym, silnym krajem.

Już wtedy w pierwszych dniach i miesiącach wolności, kiedy robotnicy i pracujący chłopci wraz z postępową patriotyczną inteligencją z karabinem w ręku bronili przed wszelkiego rodzaju wrogami ocalone mienie narodowe i uruchamiali coraz to nowe fabryki i zakłady, stało się jeszcze raz jasne, że przyjaciół mamy nie na Zachodzie nad Sekwaną i Tamizą, nie po tamtej stronie Atlantyku, ale na wschód od Bugu, wśród narodów Związku Radzieckiego. Od pierwszych dni wyzwolenia otrzymujemy od naszych przyjaciół radzieckich zboże, urządzenia, tabor kolejowy, samochody, lekarstwa, środki żywnościowe i najrozmaitsze maszyny konieczne do uruchomienia nowych fabryk.

Dla całego narodu polskiego stało się jasne, że jak powiedział J. Stalin: „Przyjaciół poznajemy nie po słowach ale po czynach“. Ta pomoc, przyjaźń i przykład ZSRR z niezmienną konsekwencją wytyczyła linię rozwojową naszego życia, pomagała i stale pomaga czynić je lepsze, radośniejsze i godniejsze.

Ale wówczas kiedy Polska i kraje miłujące pokój cały swój wysiłek i zapał, całą energię skierowały na odbudowę i rozbudowę gospodarki, na poprawę warunków bytowych i kulturalnych swoich obywateli, w tym czasie imperializm amerykański knuł zbrodnicze plany panowania nad światem. Kapitałiści z zachodu pragnęli, aby nasz kraj i inne kraje demokracji ludowej były nadal terenem ich łupieżczych zysków. Przy pomocy planu Marshalla starali się podporządkować sobie kraje Europy, montowali i montują agresywne pakti, cały światowy obóz reakcji i wstecznicstwa skupiali dla wymarzonej przez nich wojny przeciw ZSRR i obywateli pokoju, postugując się także zdrajcami narodu polskiego na emigracji.

Głoszone prawa Manifestu P. K. W. N. przyoblekły się w czyn i zadokumentowane zostały treścią Konstytucji Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej.

I dlatego cały naród zjednoczony we Froncie Narodowym gorącą miłością i ufnością otacza swą władzę ludową i swą Partię, która pod przewodnictwem Bolesława Bieruta prowadzi nas do zwycięstwa po trudnej, lecz niezawodnej drodze do socjalizmu.





Ignacy Łukasiewicz, twórca przemysłu naftowego

Strata zmarłego w Chorkówce w powiecie Krośnieńskim 7-go stycznia br. śp. posła Ignacego Łukasiewicza wywołała u nas żal powszechny, kraj utracił w nim bowiem jednego z najlepszych synów swoich.

Pod świeżym wrażeniem wieści o zgonie Ignacego Łukasiewicza, zebrali się podpisani przyjaciele jego, świadkowie czynów jego obywatelskich i wielbicielie cnót jego, aby naradzić się nad sposobem trwałego uczczenia jego pamięci. Sądzą oni bowiem, że zasługi obywatelskie Ignacego Łukasiewicza czynią go godnym pomnika ze strony narodu całego, dla którego on przez całe życie wiernie, pożytecznie i z poświęceniem pracował...

Lwów, dnia 13 kwietnia 1882

Od Komitetu założycieli  
fundacji pamiątkowej imienia  
Ignacego Łukasiewicza

(Wyjątek z odezwy Komitetu założycieli  
fundacji im. I. Łukasiewicza z r. 1882)

Krosno, dnia 11 stycznia 1882 r.

Że runął dąb niezwykłej siły i rzadkiej dziś wytrwałości w pracy około dobra narodowego, szczęścia ziomków, oświaty i dobrobytu zapomnianego, a przynajmniej niezrozumianego ludu naszego — dąb, który rozłożystymi ramionami niezwykłej, ewangelicznej miłości bliźniego, bezinteresownej życzliwości i opieki, otaczał zarówno wielkich jak i małuczkich, uczonych jak prostaczków, krewnych jak i dalekich; a którego szczyty miłością ojczyzny, cnotami chrześcijańskimi i obywatelskimi wysoko sięgały po nad głowy o wiele zamożniejszych i zasobniejszych obywateli w całym rzekłbym kraju, — że legł bohater wielkiej idei narodowej, cichy i skromny nad wyraz wszelki, pracownik niezmordowany li dla dobra bliźnich; że brakło łącznika żywego w dzisiejszym oplakanym stanie rozbicia w łonie polskiej rodziny, — że brakło żywego drogowskazu i wzoru, jak się pracy około dobra narodowego imać i kędy iść należy, abyśmy jak jeden mąż dojść mogli do celu naszych narodowych zadań;...

...Zaiste w tysiącach, którzy się pod opiekuńcze, ojcowskie — bo „Ojcem“ zwali go wszyscy w powiecie, w kraju — skrzydła śp. Ignacego uciekali, nie znalazłbyś ani jednego, ktoby od niego odszedł, nie uzyskawszy w utraeniu pociechy i rozumnej porady, w biedzie hojnej pomocy materialnej, w chorobie lekarstwa, w niedoli przytułku i rzadkiej gościnności. Z trudem i mozółem zdobywając wiedzę i mienie, znał ich wartość; to też nie dziw, że mienia swego używał tam i tak, gdzie i jak go użyć należało. Choć bezdzietny, miał liczną rodzinę dla której był najlepszym mężem, bratem, stryjem, opiekunem. Obok tego jednak nie zamykał nigdy hojnej swej dłoni i gdzie tylko widział cel piękny i szlachetny, wszędzie spieszył z potrzebną pomocą...

(„Strażnica Polska“ — Nr 21, r. 1882)

Dr Jerzy Pilecki  
Uniwersytet Jagielloński

92: 622.32 + 665.5

## Ignacy Łukasiewicz

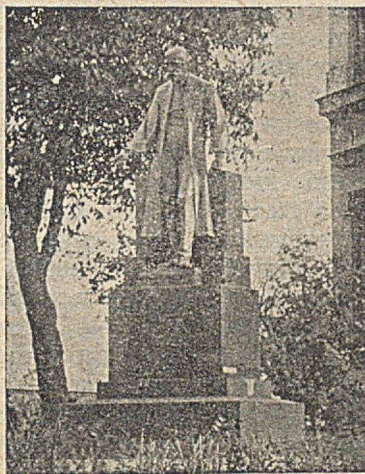
W bieżącym roku społeczeństwo polskie oddaje hołd postępowym tradycjom narodu, jakie zamykają się w pojęciu Odrodzenia polskiego. Równocześnie czci postać i epokowe dzieło Kopernika. Ale w roku 1953 przypada również setna rocznica zapalenia pierwszej lampy naftowej i stworzenia pierwszego na świecie przemysłu naftowego. Dzieła tego dokonał Polak, Ignacy Łukasiewicz. O ile zbieżność dwóch pierwszych rocznic jest czymś naturalnym, gdyż Kopernik był niewątpliwie najwyższym wykwitem polskiego Renesansu, to natomiast zbieżność tych rocznic ze stuleciem zapalenia lampy jest zupełnie przypadkowa, lecz niemniej — niemal symboliczna.

Nadbudowa kulturalna, do której należą wielkie myśli, idee, odkrycia, jest zawsze wyrazem zmian, jakie zachodzą w życiu ekonomiczno-społecznym. Kopernik pochodzący ze środowiska zamożnego mieszczaństwa, był wyrazem niezwykłej żywotności tych nowych, obudzonych ekonomicznie sił społecznych, które zmanifestowały się jego genialną, światoburczą myślą. Natomiast zapalenie pierwszej lampy odbywa się w najczarniejszej nocy niewoli, dokonane wysiłkiem rewolucjonisty z r. 1846. Było to szukanie drogi po omacku, po klęsce rewolucji i zmianach społecznych, jakie przyniosła Wiosna Ludów, symbol pracy i wyteżenia, świadczącego o niezwyklej żywotności narodu polskiego. Był to wysiłek twórczy, który wyzwalając ekonomiczne siły kraju, najbardziej zacofanej ze wszystkich zaborów Galicji, miał prowadzić na przyszłość do niepodległości kraju.

Życiorys Łukasiewicza i jego czyn można właściwie ocenić dopiero na tle przełomowych wydarzeń lat 40-tych XIX w. Przynależność społeczna Łukasiewicza aptekarza, odbija złożoność klasowego podziału na ziemiach Polski tego czasu. Z racji swego zawodu jest mieszczańskim, a w gruncie rzeczy rozbitkiem stanu szlacheckiego. Ojciec jego, Józef Łada Łukasiewicz, żołnierz kościuszkowski, mieszkał w Zadusznikach w obwodzie tarnowskim, nad samą Wisłą, gdzie Ignacy przychodzi na świat 23. III. 1822 r. Koligacje matki sięgały kniazów Świętopełków, co tak przypomina kondycje rodzinne rówieśnika i towarzysza lat rewolucyjnych — E. Dembowskiego. Po katastrofie materialnej rodziców Łukasiewicz musi przerwać naukę po 4 klasach gimnazjum w Rzeszowie. Udaje się na praktykę do apteki A. Swobody w Łańcucie, gdzie jako 17-letni chłopak zostaje zaplątany w proces polityczny Tarłowskiego, oficjalisty w dobrach Potocznych. Z opinią „politisch verdächtig“ przenosi

się na dalszą praktykę w r. 1841 do Rzeszowa i pracuje w aptece Hübla do chwili aresztowania w dniu 19 lutego 1846 r., w przeddzień wybuchu powstania. Władze udaremniły w Rzeszowskim jego wybuch, przygotowany do najdrobniejszych szczegółów, aresztując Łukasiewicza.

Ażeby należycie zrozumieć i ocenić rolę Łukasiewicza w rewolucji 1846 r., należy zdać sobie sprawę z tła politycznego i treści społecznej tego powstania. Hasło: „Wszystko dla ludu, wszystko przez lud“, które wysunęło Towarzystwo Demokratyczne Polskie na emigracji, rozciągając sieć konspiracji na kraj, miało różnorodną treść społeczną. Wspólną ideą była świadomość, wyrosła z bolesnych doświadczeń klęski 1831 r., że mimo siły wojskowej, zademonstrowanej przez to powstanie, brak programu przebudowy socjalnej musiał nieuchronnie prowadzić do klęski. Obecnie należało powiązać polski zryw powstańczy z rewolucyjnym nurtem Europy. W Polsce musiała być dokonana rewolucja



Pomnik Ignacego Łukasiewicza  
w Krośnie

agrarna, której celem było wyzwolenie społeczne chłopskiej masy pańszczyźnianej. Ale elementy umiarkowane na emigracji i w kraju dążyły do rewolucji odgórnej, rewolucji dla ludu, lecz — bez ludu, hamując przedwczesny wybuch i odwołując się do sumienia, zdrowego rozsądku i dobrej woli szlachty. Natomiast elementy zdecydowanie rewolucyjne, antyślacheckie parły do szybkiego działania w oparciu o biedotę chłopską, czeladź rzemieślniczą, robotników i inteligencję miejską. Te tendencje reprezentował Związek Plebejuszy, przeciwstawiający się umiarkowanym tendencjom Komitetu naczelnego w Poznaniu. Związek Plebejuszy, utworzony przez Stefańskiego wraz ze ślusarzem Lipińskim, w swym programie jako jeden z celów rewolucji stawiał zniesienie własności prywatnej. Z nurtem tym zwiąże się na śmierć i życie Dembowski. Kontaktuje się z nim z Galicji poza plecami Wiesiołowskiego, bezpośredniego przełożonego, wysyłając do Poznania agenta swego Łukasiewicza. Łukasiewicz bowiem należy do lewego, plebejskiego skrzydła spisku. Świadczą o tym jego radykalne wystąpienia, których treść rewolucyjną notują szeroko protokoły sądowe i doniesienia szpiegów.<sup>1)</sup> W spisek ten zaplątana jest najbliższa rodzina Łukasiewicza: brat Franciszek, siostra Emilia, żona powstańca z 1831 r. Ernesta

<sup>1)</sup> Powyższe dane zostały ustalone na podstawie odpisów tych protokołów oraz innych ciekawych materiałów zebranych bardzo starannie przez Konstantego Laskowskiego z Gorlic, a znajdujących się w archiwach Instytutu Naftowego w Krakowie. (Redakcja)

Dydak-Stacherskiego oraz Krynicka, emisariuszka. Cała działalność Łukasiewicza nosi piętno kierunku, który reprezentował Dembowski. Nie pozostawiają co do tego żadnych wątpliwości wnioski sądu karnego w Rzeszowie, stwierdzając, że „Łukasiewicz przez Dembowskiego był ustanowiony agentem na Rzeszów i w tym też charakterze działał“. O tym wszystkim mówią suche notatki sądowe, tyle ile dostrzegło oko szpicla, donosiciela. A ileż żywej treści uleciało z tych gorących dni rewolucyjnych w Rzeszowie, z tajnych nocnych rozmów rodaków, ze spotkań z Dembowskim...

Kiedy w dniu 27 grudnia 1847 r. otworzyły się przed Łukasiewiczem drzwi kaźni lwowskiej, gdzie przesiadzał po przewiezieniu z Rzeszowa prawie do Wiosny Ludów, którą zwiastowały akty ulaskawienia „Najjaśniejszego Pana“, oczy jego w świetle dnia mierzyły przebytą drogę z tą, na którą wstępował. W celi więziennej zrobił niewątpliwie rachunek między marzeniami i nadziejami, które snuli wspólnie z Dembowskim a twardą rzeczywistością. Musiał niewątpliwie dojść do wniosku, że przyczyną upadku rewolucji był brak zwartej masy proletariatu — rzemieślników i robotników, których nie zdołała wykształcić gospodarczo zafana Polska. Zawiodło na terenie Galicji plebejskie skrzydło spisku, bo za silne były jeszcze feudalne twierdze szlacheckie, które na Zachodzie Europy już w końcu XVIII w. poważnie zaczęły bombardować rodzący się kapitalizm. Brak było siły proletariackiej, na której barkach może spocząć pewnie sprawa rewolucji społecznej. Gdzie szukać tej siły?

Młody rewolucjonista, opuszczając lwowskie więzienie z opinią c.k. sądu karnego, że jest to „niebezpieczny osobnik na przyszłość, którego należy poddać pod szczególny nadzór policji“, znalazł schronienie i pracę w aptece Mikolascha we Lwowie, gdzie pracował od 15. VIII. 1848 do 15. IX. 1850 r. W tym okresie dokonywał pierwszych prób w zakresie destylacji oleju ziemnego (ropy naftowej), przy czym miał nastąpić wybuch, który opalił Łukasiewiczowi brew. Wynikiem destylacji oleju ziemnego był produkt, uznany w laboratorium Mikolascha za *oleum petrae*, który był znany jako lekarstwo na odmrożenia oraz przymieszka do maści. Odkrycie to — jak mówi Wł. Anczyk, kolega Łukasiewicza z farmacji — „wielce ucieszyło Łukasiewicza, spodziewał się bowiem, że z powodu ceny produkcyjnej, bez porównania niższej aniżeli znajdującego się w handlu oleju skalnego, będzie go można wysyłać za granicę i Galicji przybędzie artykuł wywozowy“. Te udane próby Łukasiewicza, które rokowały aptece Mikolascha zasłużoną sławę i dochody, skłoniły pryncypała do skierowania go na dokończenie studiów farmaceutycznych do Krakowa, co udało się dopiero po usilnych staraniach i złożeniu rękopisów przez Mikolascha, gdyż chodziło o człowieka podejrzanego politycznie.

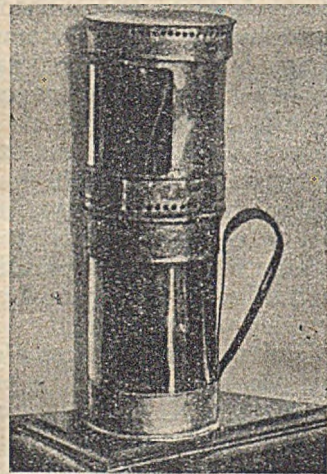
Łukasiewicz, mając już lat 29, przybywa więc do Krakowa na studium farmaceutyczne U. J. w jesieni roku akademickiego 1850/51 dla zdobycia wiedzy teoretycznej oraz pogłębienia swoich doświadczeń chemicznych. Stąd jego zapas do chemii analitycznej, który go dla dokończenia studiów zaprowadzi do Wiednia. Tam, w laboratorium prof.

chemii analitycznej Radtenbachera, wykazuje szczególne uzdolnienia i zwraca na siebie uwagę.

Już w pierwszym roku studiów znalazł się w takich trudnościach finansowych, że musiał podjąć się pracy w fabryce alunu w Dąbrowie pod Krakowem, gdzie nawiązał bliższy kontakt z robotnikami. Poznał ich ciężkie warunki bytowania i wejrzał na tym małym odcinku w kontrasty ustroju kapitalistycznego. Jego starania o pozwolenie na szybsze, niż przewidywały przepisy, ukończenie studiów są powodowane nie tylko brakiem środków materialnych, ale chęcią jak najszybszego powrotu do laboratorium Mikolascha dla realizacji swoich pomysłów i wielkiej próby sił. Gdy w lipcu 1852 r. otrzymał we Wiedniu stopień magistra farmacji w następstwie pracy dyplomowej „Baryta et anilinum“, pośpiesznie wrócił do Lwowa.

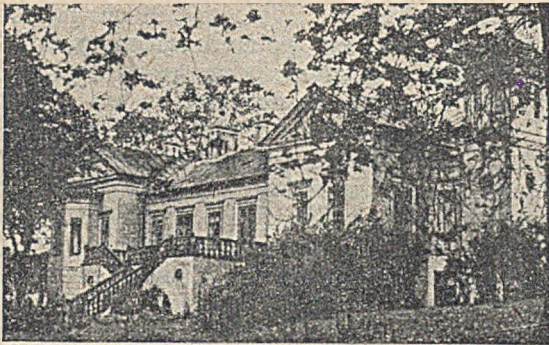
Eksploatacja oleju skalnego jako produktu farmaceutycznego dojrzewa obecnie do tego stadium, że może powstać spółka pod firmą Mikolasch, Zeh i Łukasiewicz. Łukasiewicz, którego wynalazek oraz inicjatywa były podstawą założenia spółki, ruszył obecnie na tereny roponośne dla zdobycia surowca. Udał się do Borysławia, Sołotwiny, a wreszcie Peczyniżyna, skąd przywiózł duży zapas ropy. Wzięto się obecnie do destylacji na większą skalę. Próbkę otrzymanego produktu rozesłano aptekom, oczekując zamówień. Zamówienia były jednak bardzo nieliczne, zapasy znaczne, a stąd zasoby gotówkowe spółki na wyczerpaniu. Łukasiewicz stanął wobec niespodziewanej ruiny zamierzeń. Rozmyśla obecnie uporczywie, jakby wspólnikom zawód wynagrodzić i olej spożytkować.

I wówczas przypomina sobie z czasów pobytu na uniwersytecie krakowskim wzmiankę prof. Zejsznera, zaczerpniętą zresztą z dawnych kronik, iż jeden z kupców, dostarczających magistratowi oliwy do oświetlenia, skazany był na grzywnę za dodawanie do niej tłuszczu ziemnego, pochodzącego gdzieś spod Karpat. Wśród ustawicznej pracy myśli, która niewątpliwie trwa



Pierwsza lampa Łukasiewicza

nieprzerwanie od pierwszych prób lwowskich poprzez czasy uniwersyteckie — nagły błysk, który oświetla dalszą drogę niepokonanemu żadną kłęską inicjatorowi. Z niezwykłą energią zabiera się do zużytkowania *oleum petrae* w lampach olejnych. Próby te jednak nie dały oczekiwanych rezultatów, gdyż płomień wydawał dużo kopciui i przykrej woni. Biedzi się więc sam nad wykonaniem odpowiedniego modelu. Wreszcie z początkowymi próbami udaje się po radę i pomoc do blacharza Bratkowskiego. Wraz z nim, po żmudnych i upartych doświadczeniach, dochodzi do skonstruowania lampy cylindrycznej, mocno blachą okutej, z zastosowaniem dla ochrony płomienia



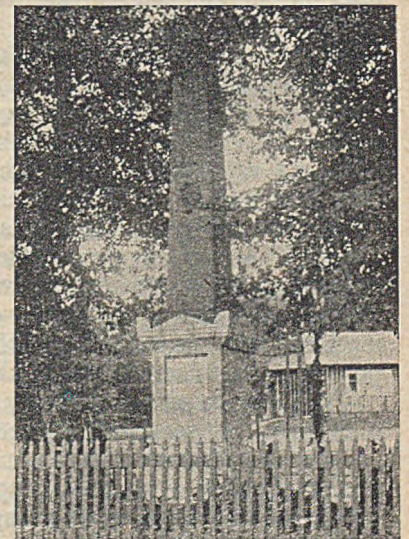
Dom w Chorkówce, w którym pracował i umarł Ignacy Łukasiewicz

okrągłego szkieleka z miki. Pierwszy raz lampa taka zapłonęła w oknie wystawowym apteki Mikolascha w marcu 1855 r. Dużo starań i zabiegów w przełamaniu nieufności do wynalazku kosztowało inicjatora, zanim zarząd szpitala lwowskiego zdecydował się zastosować oświetlenie naftowe na swoich salach. Stało się to dnia 31 lipca 1855 r. Wynalazek, stając się własnością społeczną, znalazł od razu najbardziej humanitarne zastosowanie.

To praktyczne zastosowanie wynalazku i dostarczenie szpitalowi 500 kg nafty dało początek przemysłowi naftowemu w Galicji. Obecnie spółka trzech aptekarzy, która się zawiązała dla eksploatacji produktu farmaceutycznego, rozwiązuje się. Inicjator bowiem widzi już wyraźnie przyszłą drogę do podniesienia gospodarczego kraju. Rewolucjonista z 1846 r. dostrzega siłę, której brakło powstaniu — małorolną i bezrolną nędzę galicyjską, lud, w którego ręku znajduje się nieprzeczuwane, odwieczne bogactwo, a który obudzony ekonomicznie, otrzymawszy pracę, zamożność, wiedzę i siłę, może utorować drogę do przebudowy społecznej i — niepodległości. Łukasiewicz przenosi się na tereny roponośne do Gorlic, gdzie bierze w dzierżawę miejscową aptekę. Pierwszą rafinerią staje się izba przy aptece, a potem piwnica w tymże domu. Ślady dokonywanej destylacji i prób znaleziono niedawno w tejże aptece pod podłogą w trakcie adaptacji budynku dla celów magistratu, do którego budynek ten obecnie należy. Ten okres gorlicki, mało dotychczas znany, jest niezwykle interesujący, gdyż stanowi początkową fazę przemysłu naftowego, zaprojektowanego już na większą skalę, oraz okazuje całą treść społeczną inicjatorskiej woli Łukasiewicza. Łukasiewicz bowiem utrzymuje się z dzierżawy apteki, z niezwykle poświęceniem i bezinteresownością ratując chorych na cholera w roku 1855, bez różnicy narodowości i wyznania. Sam nie mając pieniędzy na poszukiwania naftowe, zachęca drugich, na których terenie występuje ropa, wspomaga ich pieniędzmi dla pogłębienia studzien. Za przykładem Łukasiewicza powstaje w zagłębiu gorlickim szereg małych, prymitywnych rafinerij w szopach z desek. Płoną one tak prędko, jak powstają. Łukasiewicz służy radą i wskazówkami. Dochody jego są kiepskie. Stara się nawet o dodatkowe zajęcie kasjera miejskiego, którego jednak na skutek przeszłości politycznej nie otrzymał. Ma zamiar na stałe osiedlić się w Gorlicach i kupuje dotychczas dzierżawioną aptekę, żeni się ze swą

siostrzenicą, Honoratą ze Stacherskich, ale — zachodzi ciekawy wypadek, który na wskroś charakteryzuje Łukasiewicza. Jego prowizor, Walery Rogawski pragnie się też ożenić. Rodzice panny ze względu na jej obywatelskie pochodzenie stawiają warunek: musi mieć własną aptekę. Łukasiewicz, chcąc przyjść z pomocą pracownikowi, odstępuje mu aptekę na niezwykle dogodnych warunkach, a sam przenosi się do wydzierżawionej apteki w Jaśle.

Rozpoczyna się następny, jasielsko-krośnieński okres Łukasiewicza. Ale sprawa daty przeniesienia się Łukasiewicza na stałe z Gorlic do Zagłębia Krośnieńskiego nie jest we wszystkich szczegółach jasna i bezsporna. Zdaje się, że jego pobyt w Gorlicach krzyżuje się bardzo wcześnie z działalnością w Krośnieńskim, o czym świadczy data r. 1854 na obelisku, postawionym przez Niego „dla utrwalenia pamięci założonej kopalni oleju skalnego w Bóbrce“, na terenach Klobassy. A była to już druga, po kopalni „Wojciech“ w Polance, na gruntach T. Trzecieckiego. Świadczy to, że już w r. 1854 istniała spółka Łukasiewicza z obu właścicielami tych terenów roponośnych. Zdumiewa niezwykle tempo rozwoju przemysłu naftowego od chwili zapalenia lampy. Oczywiście, że i przypadek odegrał tu swoją rolę. Oto Trzeciecki z Polanki, kierując się informacją, udzieloną mu we Lwowie, zjawia się u Łukasiewicza w Gorlicach z próbkami ropy i zapytaniem, czy tego tłuszczy ziemnego nie możnaby jakoś spożytkować. Łukasiewicz pokazuje mu swoją lampę, udziela wszelkich informacyj, kreśląc obraz przyszłości, jakie ten produkt ma przed sobą. Szlachcic, czując namacalny interes a w dodatku rozczulony bezinteresownością wynalazcy, chcąc mu się odplacić wzajemnością, opowiada o obfitych źródłach w Bóbrce u sąsiada Klobassy i rzuca myśl zawiązania trójosobowej spółki, w której Łukasiewicz uczestniczyłby zamiast kapitału własną pracą. Ta spółka, zawarta w Krośnieńskim jest pierwszym na świecie towarzystwem naftowym, obejmującym wszystkie działy przemysłu naftowego. Odtąd pełni Łukasiewicz funkcje dyrektora i pełnomocnika spółki.



Pamiętkowy obelisk w Bóbrce  
Napis na cokole obeliska: „Dla utrwalenia pamięci założonej kopalni oleju skalnego w Bóbrce w roku 1854 — Ignacy Łukasiewicz“

Stawiając w Bóbrce, w miejscu zwanym „na Wrzątce“, obelisk upamiętnienia początków polskiego kopalnictwa naftowego, ma pełną świadomość ważności tej daty i swojej drogi. Już w r. 1854 sprzedaje

15000 kg nafty do Wiednia, zaopatruje c.k. Kolej Północną nie tylko na naftę świetlną, ale również i w smary mineralne. Polski przemysł naftowy, pod względem technicznym i organizacyjnym, staje na poziomie światowym. Łukasiewicz dwoi się i troi. Zakłada rafinerię ropy na terenie E. Zielińskiego, wszędzie, gdzie to jest możliwe, pobudzając ociężałą masę szlachecką do bezpośredniego zainteresowania się ekonomicznym odrodzeniem kraju. W maju 1858 r. bierze udział w gospodarczo-rolniczej wystawie w Jasle, urządzonej przez Krak. Tow. Gospodarczo-Rolnicze, demonstrując „wyroby z płodów ziemnych, w szczególności zaś: olej skalny, kamfienę, olej do maszyn, maź na wozy, asfalt i gudrinę, staraniem Ignacego Łukasiewicza, aptekarza w mieście Jasle zamieszkałego wyrobione...”, jak mówi pochwalny dyplom. Błyskawiczne tempo tych wydarzeń wskazuje, że sprawy te były wcześniej przez niego przemyślane i przygotowane, zanim posiadł materialną możliwość ich zrealizowania. Wszystko to dokonało się od fazy lwowskiej do pierwszych kopalń w kolebce polskiego nafciarstwa w Krośnieńskim, zanim jeszcze w Ameryce w Titusville kopanie pierwszego szybu naftowego rozpoczęto w czerwcu 1859 r., co encyklopedie powtarzają, jako datę początków kopalnictwa naftowego na świecie.

A oto, co mówi w r. 1872 naoczny świadek pionierskich czasów polskiego nafciarstwa K. Chłędowski. Dając opis studzien naftowych i pracy nafciarzy, tak charakteryzuje stosunki na kopalni Łukasiewicza w Bóbrce:

„W Bóbrce mają robotnicy kasę zaliczkową i rozdaj kasy oszczędności, urządzonej przez zarządcę kopalni i właściciela destylarni nafty w Chorkówce p. Łukasiewicza. Stosunek jaki p. Łukasiewicz zaprowadził pomiędzy liczną swą wyrobniczą i rzemieślniczą czeladzią, policzyć należy do najpiękniejszych w kraju. Każdy robotnik znajdzie u niego pomoc w potrzebie i ratunek w razie choroby, a pewna patriarchalność przebija się w całym urzędzeniu i szczególnym staje się kontrastem wobec fabryk i zakładów, w których naczelnik, dybiąc tylko na wyzyskanie ostatnich sił robotnika, nie dba bynajmniej o polepszenie jego moralnego i materialnego bytu. Nie utopista w przeprowadzaniu swych urzędzeń, ale człowiek ściśle praktyczny, potrafił p. Łukasiewicz zaprowadzić w swych fabrykach ów ład i porządek, cechujący najlepsze tego rodzaju zagraniczne zakłady, a u sąsiadów pozyskać najszczerzy szacunek“.

To jest tylko powierzchowny rzut oka niewtajemniczonego w szczegóły obserwatora. Nie tylko „bracka kasa“, zabezpieczająca robotników na wypadek choroby i starości, wyprzedzająca w dziedzinie ubezpieczeń o wiele lat uspołeczniony Zachód, mówi o niezwyklej działalności społecznej tego człowieka. Mówią o tym bite drogi w Krośnieńskim, najlepsze wówczas w całej Galicji, „brukowane guldenami Łukasiewicza“. Mówi jego stosunek do chłopów, którzy go powszechnie „ojcem Ignacym“ nazywają. Kwity z darowizn, uczynionych instytucjom, bursom, ochronkom i osobom prywatnym, tworzą zwalę w jego domostwie w Chorkówce, stanowiąc — jak mówią naoczni świadkowie —

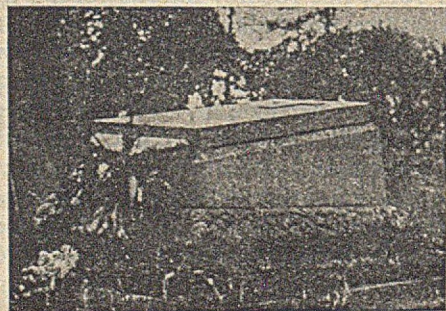
papier na podpałkę. „Wolę dać 99-ciu niepotrzebującym, niż jednego potrzebującego opuścić“ — odpowiada przyjaciółom, którzy go ostrzegają przed łatwowiernością w obdarowywaniu.

Zostawszy posłem lewicy sejmowej, walczy o szkołę, o postęp, o uregulowanie stosunków prawnych w górnictwie naftowym, chroniąc je przed zakusami Wiednia, dążącymi do wywłaszczenia.

Gdy po katastrofie powstania styczniowego duch krytyki zwraca się przeciwko spiskom, rewolucjom, demokracji, a frazes „rozumnego patriotyzmu“ jest zasłoną dla rządów arystokratyczno-ugodowych i konserwatywno-klerykalnych, dla których bastionami są katedry historii „szkoły krakowskiej“ U.J. i obóz stańczykowski — dom Łukasiewicza w Chorkówce stoi otworem dla emigrantów i skompromitowanych w powstaniu w 1863 r. W liczbie tych, którzy znajdują schron pod jego dachem i u jego stołu jest zasłużony działacz rewolucyjny i więzień Kufsteinu — staruszek K. Cięglewicz. Młodzi zaszywiają się w kopalniach jako jego urzędnicy lub technicy. Jednego z nich, A. Jabłońskiego, wysyła na własny koszt do Pensylwanii, dla zapoznania się z nowymi metodami kopalnianymi.

Ten jego aktywny, nieustanny humanitaryzm, szeroka i hojna dłoń, sprawiają, że kiedy umiera w styczniu 1882 r., umiera jako człowiek średnio zamożny, mimo że był nie tylko pionierem nafciarstwa, ale również niezwykle bystrym i praktycznym organizatorem tego rodzącego się przemysłu, postawionego przez pioniera od razu na wysokim poziomie. O stanie jego majątku mówi spis skromnego niezwykle inwentarza, dokonany po jego śmierci bez testamentu.

„Jednostka jest w rzeczywistości całokształtem stosunków społecznych“ (K. Marks). Istotnie, w działalności Łukasiewicza znalazł odbicie całokształt rzeczywistości polskiej drugiej połowy XIX w. Niedorozwój gospodarczy Galicji sprawił, że rewolucjonista spod znaku Dembowskiego zmuszony jest tworzyć kapitalizm na tym terenie, w dążeniu do przebudowy społecznej. Jedynie bowiem z pozycji kapitalistycznych można było skutecznie bombardować zakamieniałe twierdze feudalizmu i sobkostwa klasowego w Polsce. Złożoność stosunków społecznych sprawia, że Łukasiewicz prawie do końca nie wyzbywa się swego zawodu aptekarskiego, uważając go za ratunek w razie katastrofy. By móc rozmawiać z zatabaczoną szlachtą jako równy z równymi, zmuszony jest przedzierzgnąć się w końcu w „obywatela“ z domem w rodzaju



Grób Ignacego Łukasiewicza w Zręcinie

dworu. Do końca nie przestaje być rewolucjonistą. Stąd pozorne niekonsekwencje z punktu widzenia kapitalisty, mianowicie rozdawanie zarobionego mienia. Nie były to jednak gesty sentymentalnej dobroci, gdyż nie był to charakter miękki, lecz człowiek energiczny, „gwałtowny i szorstki“ i niepowszednio uzdolniony do realizacji wszelkich zamierzeń. Widać tu raczej refleks zasad Związku Plebejuszy, uspołeczniania własności prywatnej. Służba na rzecz ludzkości, o której tyle marzyli z Dembowskim, idzie tak daleko, że nawet wobec wysłanników króla naftowego Rockefellera, proponującego pewną sumę za zapoznanie się z polskimi wynalazkami i ulepszeniami, zachnął się: „Idźcie i patrzcie. Mam dość swego“. Jako rewolucjonista

społeczny rzutuje w przyszłość, o czym świadczą chociażby kasy brackie.

Gdy patrzymy na dzieło Łukasiewicza, piersi napełnia dumą nie tylko fakt pierwszeństwa naszego w jednym z ważniejszych działów cywilizacji nowoczesnej, ale stwierdzenie polskiego realizmu, żywotności, energii i ładu. W momencie, kiedy przez zaborców skazani byliśmy na śmierć państwową i narodową, Łukasiewicz, spadkobierca najpiękniejszych, postępowych tradycji narodowych, który troskliwością swą ogarniał najszerze potrzeby kraju, zapominając o sobie, życiem zadokumentował, że tylko czyni tworzą jednostkę i naród.

(Fotografie Ign. Łukasiewicza zamieszczone na str. 164 i 193 pochodzą ze zbiorów rodzinnych dra J. Pileckiego).

Mgr Inż. Józef Wojnar

Dyr. Instytutu Naftowego

622.323

## Stuletni rozwój nauki i techniki naftowej

### Streszczenie

Na tle stulecia istnienia polskiego przemysłu naftowego przeprowadził autor przegląd dorobku przemysłu w ciągu tego okresu czasu, a to zarówno indywidualnych wysiłków polskich naukowców i techników, gdy przemysł naftowy znajdował się w rękach obcych kapitalistów, jak i zorganizowanej pracy w ramach gospodarki państwa ludowego po wyzwoleniu. Omówił również szczegółowo zagadnienia dotyczące wykonania zadań Planu 6-letniego w przemyśle naftowym

W r. 1853 we Lwowie zapłonęła pierwsza w świecie lampa naftowa. Dokonał tego po wydestylowaniu z ropy nafty świetlnej nasz rodak Ignacy Łukasiewicz. Dało to podstawy olbrzymiego rozwoju przemysłu naftowego w skali światowej, jak również wielu polskich wysiłków badawczych i organizacyjnych z tego zakresu. Artykuł ten służył jako przegląd dorobku na dwóch jego etapach — indywidualnych wysiłków polskich naukowców i techników, nie popieranych ani przez rząd, ani przez przemysł, znajdujący się w mocy obcych kapitałów w okresie do r. 1944, i zorganizowanej pracy po wyzwoleniu już pierwszych ziem polskich w r. 1944, w ramach polskiej gospodarki państwa ludowego\*).

### Na przełomie stuleci

Początkowo kopano studnie (szyby) za ropą, przeważnie o przekroju 1×1 m, ocembrowane drzewem lub deskami, sięgające nawet do głębokości 200 m.

W pierwszych 30 latach metoda udostępniania złóż naftowych przy pomocy kopanek — stąd pochodzi piękna nazwa „kopalnictwo naftowe“ — była powszechna i prawie wyłączna, jakkolwiek od r. 1861 prowadzono już tu i ówdzie wiercenia otworów ręcznie lub maszynowo, przy pomocy luźnospadów, z liny i na żerdziach najpierw drewnianych a potem żelaznych.

Wiercenia takie prowadzono nie tylko za ropą, ale i za węglem, solą i rudami. W r. 1866 użyto

\*) Inż. J. Wojnar: Rozwój nauki i techniki w polskim przemyśle naftowym, Życie Nauki, Nr 11—12, r. 1950.

do wierceń maszyny parowej, a w rok później wprowadził inż. A. Fauck wiercenie linowe osiągając głębokość 250 m. W latach 1892—1893 odwiercono w Paruszowicach na Górnym Śląsku za węglem najgłębszy wówczas na świecie otwór wiertniczy, wynoszący 2003,4 m. Wydobywanie ropy z sztybów kopanych odbywało się w pierwszych dziesiątkach drugiej połowy XIX w. przy pomocy czerpadeł i łyżek, najpierw ręcznie a później maszynowo. Około r. 1880, w miarę wprowadzania wiercenia otworów naftowych, do wydobywania ropy zastosowano pompy wgłębne o średnicy 30 ÷ 50 mm, uruchamiane również ręcznie lub maszynowo. W ostatnich dwu dziesiątkach lat ubiegłego stulecia wprowadzono do ruchu pompy pochodzenia amerykańskiego, ale konstrukcji Polaka Jareckiego. Pompy te są do dziś jeszcze powszechnie używane zarówno w Polsce jak i za granicą, przynosząc chlubę konstrukcji polskiej. W r. 1885 wprowadzono do grupowego pompowania ropy na kopalni w Krygu urządzenie centralne do napędu kieratów.

Lata 1890—1900 przyniosły największy rozwój techniki wiertniczej i eksploatacyjnej w Polsce. Sprowadzona do Polski kanadyjska metoda wiercenia udarowego została w Polsce tak znacznie ulepszona przez polskich inżynierów-wiertników (Felicjan Łodziński, Leon Mikucki i inni), że w końcu przyjęła się ogólnie w świecie jako metoda polsko-kanadyjska. Wiertacze polscy tak wyspecjalizowali się w metodzie wiercenia udarowego na żerdziach, że uchodzili w świecie za jej mistrzów i byli poszukiwani za granicą jako najlepsi specjaliści.

Doniosłym polskim wynalazkiem w wiertnictwie był świder ekscentryczny (r. 1899), opatentowany w różnych krajach, zezwalający na wiercenie w rurach o tej samej co świder dymensji, zarówno na żerdziach jak i na linie.

Wszystkie wspomniane powyżej metody wiercenia wymagały jednak podnoszenia przyrządu wiertniczego, ciężkiego i długiego, wraz z przewodem długości kilkuset me-

trów. Pierwszy pomysł wiercenia hydraulicznego z silnikiem na spodzie odwiertu dał Józef Howarth z Borysławia i inż. Władysław Pruszkowski ze Schodnicy<sup>1</sup>, zaś pierwsze rozwiązanie konstrukcyjne takiego urządzenia opracował inż. Wacław Wolski<sup>2</sup>. Urządzeniem tym, nazwanym przez wynalazcę taranem wiertniczym, którego działanie polegało na udarce wodnym, odwiercono kilkanaście głębokich otworów w Polsce, w Niemczech i w Rosji (Grozny). Jest to jedna z najlepszych konstrukcji w światowej technice wiertniczej. Wyrazem tego jest przyznanie inż. Wolskiemu najwyższego odznaczenia na Międzynarodowej Wystawie w Liège w r. 1905.

Ponadto inż. Wolski opracował naukowo zasadę pracy obciążnika i nożyc ogniowych<sup>3</sup> i wprowadził nowe ulepszone typy połączeń gwintowych (kalibrów) narzędzi wiertniczych. Również w dziedzinie eksploatacji inż. Wolski położył zasługi; skonstruował i zastosował do wydobywania ropy przyrząd zwany smoczką<sup>4</sup> i jako jeden z pierwszych w Europie przeprowadził próby wydobywania ropy za pomocą sprężonych gazów. Prace Wolskiego stanowią duży wkład polskiej myśli technicznej do światowego dorobku nauki i techniki naftowej.

W r. 1904 wiertacz Miernik dał pomysł wydobywania ropy za pomocą tłoka, na zasadzie którego zbudowano pierwszy w świecie tłok z uszczelnieniem gumowym. Tłok został później ulepszony dzięki przekonstruowaniu go na pompo-tłok.

Początki rozwoju nauki, techniki i przemysłu naftowego oraz ich dalszy rozwój znalazły odzwierciedlenie w książkach i czasopismach.

Jeżeli chodzi o piśmiennictwo, to nie licząc publikacji z XVI ÷ XVIII w., w których są wzmianki o ropie naftowej głównie jako o środku leczniczym, jak np. „O ziołach i o mocy ich“ St. Falimierza z r. 1534, czy też „O rzeczach kopanych“ Krzysztofa Kluka z r. 1781, St. Staszica „O ziemiородztwie Karpat“ z r. 1815, pierwsza praca o nafcie ukazała się w r. 1865 Hilbrichta pt. „Nafta i sposób jej wydobycia w Galicji“ i z tego samego roku praca Cotta v. Bernharda „Das Erdöl in Galizien“, w r. 1870 dr A. Altha 3 prace, w tym „Rzecz o ropie i wosku ziemnym w Galicji“ w XXXIX Roczniku Krak. Tow. Nauk., Arnulfa Nawratila pt. „O nafcie i innych wyrobach galicyjskiego oleju skalnego“ oraz A. Teleżyńskiego „Olej skalny i jego zastosowanie“\*) z r. 1880, Wojciecha Biechońskiego z r. 1886 „Rzut oka na przemysł górniczy naftowy w Galicji“, Augusta Gorayskiego pt. „Przemysł naftowy“ r. 1903, oraz książka Franc. Bujaka „Galicja — górnictwo i przemysł“ r. 1910.

\*) Na innym miejscu podajemy wyjątki z tej książki.

Pierwsze metody wiercenia i wydobywania ropy zostały dosyć wyczerpująco opisane w dwóch pierwszych podręcznikach naftowych, wydanych drukiem w r. 1885. Pierwszy z nich pt. „Zarys kopalnictwa naftowego“, podręcznik dla urzędników kopalni naftowych, o objętości 247 stron i 223 rysunków, napisał inż. M. Maślanka. Drugi pt. „Kopalnictwo nafty“ o objętości 124 stron i 197 rysunków, napisał i wydał nakładem własnym A. Jabłoński, dyr. kopalni w Bóbrce pod Krosnem. W tym samym roku wydany został podręcznik o przeróbce ropy naftowej pt. „Technologia nafty“ w opracowaniu doc. Szkoły Politechnicznej R. Załozieckiego.

Czasopisma naftowe rozpoczęto w Polsce wydawać w chwili śmierci twórcy przemysłu naftowego Ignacego Łukasiewicza. Dnia 7 stycznia 1882 r. zmarł Łukasiewicz i pierwszy numer pierwszego czasopisma polskiego pt. „Górnik“ wyszedł właśnie w styczniu tego roku pod redakcją dr St. Olszewskiego. Redakcja tego czasopisma mieściła się w biurze Krajowego Towarzystwa Naftowego w Gorlicach. Niestety z końcem 1886 r. przerwano to wydawnictwo z powodu deficytu. Drugim z kolei czasopismem naftowym był dwutygodnik „Przegląd górniczy, technologiczny i przemysłowy“, redagowany przez Jana Nepomucena z Oleksowa Gniewosza i wydawany w Krośnie od połowy 1889 r., który mimo swej przydługiej nazwy zawierał przeważnie artykuły o przemyśle naftowym; nie wykazał on jednak również dłuższego żywota. W r. 1893 ukazał się wydawany we Lwowie pierwszy rocznik czasopisma „Nafta“, który z przerwami przetrwał aż do wybuchu I wojny światowej w r. 1914. W tych czasopismach ukazał się szereg ważnych prac, między innymi następujących autorów: dr St. Olszewskiego, dr St. Bartoszewicza, inż. Alberta Faucka, Józefa Grzybowski, dr Mariana Rozenberga, dr Wł. Szajnochy, inż. Wł. Szajnoka, Wł. Szujskiego, Leona Syroczyńskiego, inż. Wacława Wolskiego, Romana Załozieckiego, dr Rudolfa Zuberera i wielu innych.

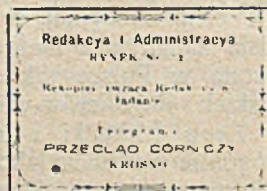
Niezależnie od tego, zarówno przed rozpoczęciem wydawnictwa czasopism naftowych jak i podczas ich wydawania, ukazało się wiele ciekawych prac w czasopiśmie „Kosmos“.

Okres 1905 ÷ 1913 nie przyniósł w Polsce w przemyśle naftowym nic nowego. Był to okres kryzysu, spowodowany nadprodukcją i spadkiem cen, typowy dla gospodarki kapitalistycznej.

### Okres międzywojenny

Ponowne ożywienie ruchu umysłowego i racjonalizatorskiego w dziedzinie kopalnictwa naftowego nastąpiło dopiero około r. 1924, kiedy to w prze-

## Przegląd górniczy, technologiczny i przemysłowy.



DWUTYGODNIK  
wychodzi 1 i 15 każdego miesiąca.

KIEROWNIK REDAKCYI I WYDAWCA  
J. N. z Oleksowa Gniewosza

Przedpłata	
Półrocznie	3 zł
Rocznie	6 „
Kwartalnik tylko za czwartego numera uwzględnieniem	
za GRANICĄ półrocznie 4 zł	rocznie 8 „
OGŁOSZENIA	
po 5 ct od wiersza polowego	

Nr 1

Krosno 1 czerwca 1889 r.

Rocznik I.

### Spis treści:

Słowo wstępne: Redakcja  
Pogląd na dzieje naszego nafciarstwa skreślił J. N. z Oleksowa Gniewosza  
Palmiki naftowe A. von Wurstembergera — L. Kossakowski  
Sposoby poznawania jakości cementu — Tom. Wronecki  
Rozbiory chemiczne krajowej stacji doświadczalnej dla przemysłu naftowego przy c.k. Szkole politechnicznej we Lwowie — prof. Br. Pawlewski

Nauka ceramiki w szkole politechnicznej we Lwowie  
Zastosowania  
Technologia chemiczna  
Kronika nafciarska  
Różne wiadomości  
Ceny nafty z dnia 30 maja  
Ogłoszenia

Z drukarni Wojciecha Lenika w Krośnie

Redaktor odpowiedzialny: Aleksander Żurawski



myśle zjawili się młodzi inżynierowie, pierwsi wychowankowie Oddziału Naftowego Politechniki Lwowskiej i Akademii Górniczej w Krakowie; ten okres ożywionej pracy obejmował wówczas nie tylko wiertnictwo i eksploatację ale również gazownictwo, energetykę, naukową organizację i inne. W dziale rafineryjnym cały ruch naukowy skupiał się w tym czasie przy Katedrze Technologii Nafty na Politechnice Lwowskiej pod kierownictwem prof. dr St. Pilatę. Międzywojenny rozwój techniki naftowej znalazł odzwierciedlenie w czasopiśmie „Nafta”, wydawanym przez Zw. Pol. Przemysłowców Naftowych, pod redakcją Józefa Szlemińskiego, oraz w dwutygodniku pt. „Przemysł Naftowy”, organie Krajowego Towarzystwa Naftowego, pod redakcją kolejno dyr. St. Schätzla, inż. S. Sulimirskiego i dr T. Mikuckiego; artykuły z przeróbki ropy ukazywały się również w czasopiśmie „Przemysł Chemiczny”.

W dziedzinie wiertnictwa wysunęły się na czoło prace inż. St. Jamroza, który w swej jedynej w języku polskim pracy doktorskiej z zakresu wiertnictwa zajął się zagadnieniem pracy żerdziowego przewodu wiertniczego i występujących w nim naprężeń; oprócz tego dużą jego zasługą było usprawnienie gospodarki materiałowej w polskim przemyśle naftowym<sup>5</sup>. Inż. M. Tokarzewski i inż. J. Wojnar, pracownicy Biura Techniczno-Badawczego Stow. Pol. Inż. Przem. Naft., dokonali szeregu prac z zakresu sprawności urządzeń wiercenia linowego, w tym prace nad racjonalizacją i normalizacją kombinowanego żurawia linowo-żerdziowego<sup>6</sup>. Żuraw znormalizowany należy uznać za ważny wkład polskiej pracy w technikę wiertniczą<sup>50</sup>, stanowiącą zarazem pierwsze inżynierskie obliczenie i zrationalizowanie żurawia do wiercenia linowego. Niezależnie od tego inż. Tokarzewski opracował zagadnienie oporów hydraulicznych świda w systemie udarowym oraz wpływ koła zamachowego na sprawność urządzenia wiertniczego<sup>7</sup>, inż. Wojnar zaś zainicjował i przeprowadził prace chronometrażowe w zakresie czynności wiertniczych<sup>8</sup>; badania te były jedne z pierwszych w światowym wiertnictwie naftowym i przyczyniły się do zrationalizowania wielu czynności wiertniczych w naszym wiertnictwie<sup>50</sup>.

Prof. Politechniki Lwowskiej dr M. Huber ustanowił wzór do obliczania rur wiertniczych na zgniecenie, a prof. inż. St. Paraszczak sporządził na podstawie wzoru bardzo praktyczny wykres, służący wprost do odczytywania wymiarów rur względnie głębokości, do których je można bezpiecznie zapuszczać.

Włodz. Łodziński skonstruował świder ścięty (ześlizgowy) stanowiący dalsze ulepszenie świda ekscentrycznego.

Inż. W. Kulczycki podał w swoim referacie na Zjeździe Naftowym krytycznej analizie rozważania inż. Wolskiego odnośnie do pracy obciążnika i wielkości siły uderzenia świda o dno odwiertu, wprowadzając nowe ujęcie matematyczne wielkości tej siły<sup>9</sup>.

Inż. J. Cząstka opracował teoretyczne podstawy wiercenia udarowego, jako drugą z kolei pracę w światowej literaturze z tego zakresu, wydane drukiem jako jeden z zeszytów podręcznika naftowego. Podręcznik ten wychodził sukcesywnie w latach 1930 ÷ 1936 zeszytami, w opracowaniu kilkunastu inżynierów; organizacją i redakcją podręcznika zajmowała

się częściowo Sekcja Naukowej Organizacji Stow. Pol. Inż. Przem. Naft., częściowo zaś Krajowe Towarzystwo Naftowe, którego nakładem wyszedł ten podręcznik. Jest to najobszerniejszy w świecie podręcznik z zakresu wiertnictwa udarowego; objął on również wiercenie obrotowe, geologię naftową, gospodarkę i transport ropy, niestety bez eksploatacji ropy oraz bez przeróbki ropy i gazu ziemnego. Dopiero tuż przed wojną została wydana osobno drukiem książka w opracowaniu prof. dr St. Pilatę pt. „Technologia nafty”.

Jak już wyżej wspomniano, ośrodkiem pracy racjonalizatorskiej w polskim przemyśle naftowym w ostatnich dziesięciu latach przed II wojną światową było Stow. Pol. Inż. Przem. Naft. w Borysławiu.

W utworzonym przy Stowarzyszeniu Biurze Techniczno-Badawczym, przeorganizowanym później na Biuro Studiów dla Przemysłu Naftowego, prowadzono prace nie tylko z dziedziny wiertnictwa ale i z eksploatacji ropy oraz gospodarki złożowej. Szczególną uwagę poświęcono tam problemowi pompowania ropy z głębokich otworów oraz zagadnieniu regeneracji ciśnienia złoża w Borysławiu.

Po przeprowadzonych dokładnie studiach, badaniach i analizach Biuro to wydało drukiem dwie pierwsze polskie książki z dziedziny eksploatacji: 1) „Pompowanie ropy z głębokich otworów” i 2) „Gospodarka złożem ropnym”. Niezależnie od tego inż. J. Wojnar i inż. J. Cząstka ogłosili w prasie technicznej szereg artykułów<sup>10</sup> z zakresu eksploatacji ropy.

Dla zwiększenia całkowitego wydobycia ropy ze złoża potrzeba stosować ożywianie produkcji oraz wtórne metody eksploatacji. Do najważniejszych metod wtórnej eksploatacji należy nagazowanie (Marietta), zawadnianie złóż i odbudowa górnicza. Konieczność stosowania wtórnych metod udowodnił po raz pierwszy w Polsce w sposób naukowy inż. Wład. Klimkiewicz w swoich dwóch artykułach<sup>11</sup>.

W r. 1928 w Rypnem zastosowano po raz pierwszy metodę nagazowania, następnie w r. 1930 na jednej z zachodnich kopalń, a w połowie 1931 r. na kopalni Muchowate metoda ta dała rewelacyjne wyniki (przeszło dwukrotny wzrost produkcji); było to główną zasługą inż. Zdzisława Wilka, który po osiągnięciu tak znacznych efektów napisał i wydał drukiem, własnym nakładem, książkę o tej metodzie<sup>12</sup>, zawierającą teoretyczne podstawy i praktyczne wskazania dla Marietty. Na ten temat napisał artykuł również inż. H. Górka<sup>13</sup>.

Zagadnieniu nagazowania złóż naftowych w Borysławiu poświęciło dużo wysiłków Biuro Studiów Stow. Pol. Inż. Przem. Naft., dokonując wiele prac przygotowawczych i opracowując projekty praktycznego zastosowania tej metody. Niestety warunki ekonomiczne w kraju i ówczesna struktura gospodarcza uniemożliwiły ich realizację; dopiero w latach 1940 ÷ 1948 plany te zostały częściowo zrealizowane.

Metodą zawadniania zajęto się dopiero w r. 1948.

Zagadnieniu odbudowy górniczej złóż naftowych pierwszy poruszył prof. inż. Julian Fabiański w 1929<sup>14</sup>. Dzięki temu inż. A. Nieniewski opracował konkretny projekt odbudowy górniczej dla jednej z kopalń, zaś w r. 1930 dokonano pierwszej próby tej metody na kopalni, a następnie w r. 1932 na innej kopalni, jednak bez dodatnich wyników. Do tej metody powrócono dopiero w r. 1945<sup>15</sup>, kiedy to przeprowadzono próby na skalę przemysłową na jednej z kopalń, po czym po 2 latach zaniechano jej jako nieudanej.

Ożywieniem produkcji odwiertów przez torpedowanie zajmowali się praktycznie i teoretycznie inż. Witold Rutkowski i inż. Jan Naturski — ostatni napisał na ten temat kilka artykułów naukowych<sup>16</sup> oraz prowadził wykłady zleczone na Akademii Górniczej w Krakowie; zginął on tragiczną śmiercią od wybuchu torpedy.

W latach 1925 ÷ 1935 dokonano w Polsce dość wielkiego kroku naprzód w dziedzinie energetyki oraz ujęcia i przeróbki gazu ziemnego.

Zagadnienia energetyczne kopalnictwa naftowego mają szczególny charakter, gdyż przemysł naftowy nie tylko zużywa energię, ale równocześnie jest jej producentem w postaci wydobywanej z ziemi ropy i gazów. Stąd wypływa specyficzne dla nafty pojęcie bilansu energetycznego. Zużycie energii do napędu i ogrzewania wynosi w ogólnym bilansie wyprodukowanej ropy i gazu kilka do kilkudziesięciu procent, ale przy małej wydajności odwiertów i przy kosztownych metodach eksploatacji może przekroczyć nawet 100% kalorii wydobytej ropy i gazów; w takim wypadku bilans cieplny kopalni jest ujemny.

Z końcem ubiegłego i z początkiem bieżącego stulecia opalano kotły parowe ropą naftową, a gaz ziemny nie miał żadnego zastosowania. Dawniej uważano gaz za przeszkodę w wydobywaniu ropy. Początkowo wypuszczano gaz w powietrze, następnie spalano go pod kotłami, a częściowo w silnikach gazowych.

W r. 1880 zastosowano w Ropiance po raz pierwszy opalanie kotłów gazem ziemnym. Na uwagę zasługuje jednak artykuł inż. W. Wolskiego z r. 1896 w czasopiśmie „Nafta”<sup>17</sup>, w którym autor podnosi potrzebę ujmowania gazów ziemnych i właściwego ich zastosowania; w tym samym roku inż. Wolski wprowadził w Schodnicy prawidłowe ujęcie gazów dla opału kotłów.

W r. 1902 zastosowano do wierceń w Krościenku pod Krosnem pierwsze silniki gazowe. Pierwszy gazociąg wybudowano w Polsce w r. 1911 z Borysławia do Drohobycza.

W r. 1906 inż. W. Szaynok przeprowadza kontrolę indykowania maszyn parowych oraz propaguje stosowanie przegrzewaczy do kotłów<sup>18</sup>. W r. 1889 wprowadzono w Równem pierwsze oświetlenie elektryczne szybów naftowych.

Dopiero w latach 1918 ÷ 1928 następują korzystne przemiany w gospodarce energetycznej w przemyśle naftowym. W pracach nad usprawnieniem tej gospodarki biorą udział profesorowie Politechniki Lwowskiej, R. Witkiewicz, T. Fiedler, G. Sokolnicki, wspólnie z pracownikami Stow. Dozoru Kotłów i Maszyn z inż. J. Wójcickim i inż. A. Kowalskim na czele. Urządzony przez Stowarzyszenie kurs cieplny i wydane drukiem w r. 1923 „Wykłady o gospodarce cieplnej” są pierwszymi oznakami większego zainteresowania się sprawami energetycznymi w przemyśle naftowym. W książce tej wykazuje prof. Sokolnicki celowość i opłacalność napędu elektrycznego, zaś inż. A. Kowalski zestawia bilans energetyczny dla Borysławia, z którego wynika, że kopalnictwo naftowe zużywa ok. 37% energii wyprodukowanej w postaci ropy i gazu. W r. 1928 inż. J. Wojnar i inż. Wład. Kołodziej przeprowadzili z ramienia Pol. Kom. Energetycznego, na podstawie ankiety pomiarów i badań instalacji siłowni i źródeł energii, bilans energetyczny Krośnieńsko-Jasielskiego Zagłębia Naftowego<sup>19</sup>.

Po wybudowaniu w przemyśle naftowym trzech elektrowni w Borysławiu, Drohobyczu i Męcince, oraz po rozbudowie sieci gazociągów dalekosiężnych nastąpiła znaczna poprawa gospodarki energetycznej w przemyśle naftowym.

Po I wojnie światowej rozpoczęto przerabiacz gaz w gazoliniarniach, uzyskując bardzo cenne lekkie produkty naftowe. Problem odgazolinowania gazu ziemnego został w Polsce wkrótce przez naszych inżynierów całkowicie opanowany i unowocześniony, wyprzedzając na tym polu wszystkie

bez wyjątku kraje europejskie, stanowiąc chlubę polskiej myśli technicznej. Polscy uczeni technicy z prof. dr St. Pilatem, dr inż. Zdzisławem Tomasiakiem, prof. dr E. Suchardą i prof. dr inż. R. Witkiewiczem na czele wnieśli wielki wkład do światowego dorobku w tej dziedzinie zarówno w zakresie konstrukcji urządzeń jak i samych procesów technologicznych. Z ważniejszych problemów odnośnie chemicznej przeróbki gazu ziemnego należy wymienić chlorowanie metanu oraz propanu i butanów, konwersję gazu ziemnego z parą wodną i otrzymywanie metanolu z metanu, produkcję sadzy, próby otrzymywania z gazu ziemnego benzyny syntetycznej<sup>18</sup>.

Pionierami polskiego przemysłu gazolinowego byli inż. Szaynok, inż. Wieleżyński i inż. St. Paraszczak; ten ostatni opublikował dwa artykuły o przeróbce gazu w gazoliniarniach.

Niezależnie od powyższych prac zajmowano się w Polsce w latach 1916 ÷ 1930 zagadnieniami oczyszczania i transportu ropy. W Instytucie Badawczym „Metan” we Lwowie opracowano metodę rozbijania emulsji ropnych przez ogrzewanie pod ciśnieniem, zastosowano ją po raz pierwszy w r. 1916 w państwowych łapaczkach w Borysławiu, po czym w zmodyfikowanej formie pod nazwą „Metan” wprowadzono ją na kopalniach w Borysławiu<sup>20</sup>. Dalsze prace nad deemulgacją ropy prowadzono przy Katedrze Technologii Chemii Nieorganicznej Politechniki Lwowskiej pod kierownictwem prof. T. Kuczyńskiego, a wyniki badań ogłoszono w czasopiśmie<sup>20</sup>; za przykładem Związku Radzieckiego<sup>21</sup> zastosowano w Polsce sposób rozbijania emulsji ropnych mydłami sodowymi kwasów naftenowych — środek ten wyrugował z użycia fenol jako deemulgator. Pewne zasługi w zastosowaniu tego środka w Polsce ma Polak inż. W. Geritz, który ponadto napisał książkę<sup>22</sup>, poświęconą zagadnieniu oczyszczania i magazynowania ropy na kopalniach.

Również badania prowadzone przy Katedrze Technologii Nafty na Politechnice Lwowskiej przyczyniły się do zastosowania sulfokwasów jako deemulgatorów do rozbijania emulsji<sup>23</sup>.

Bardzo szczegółowo i po raz pierwszy w języku polskim zostało opisane magazynowanie i transport ropy przez dr inż. St. Rachfała w V części II tomu Podręcznika Naftowego; dr Rachfał zamieścił również w tej książce oryginalną rozprawę naukową pt. „Teoria poboru próbek z kotłowozów i jej praktyczne zastosowanie”, będącą później podstawą do opracowania normy PKN w tej materii<sup>24</sup>.

Dzięki pracom dr Rachfała został w Polsce rozwiązany ostatecznie problem pobierania próbek ropnych z cystern kolejowych i innych zbiorników leżących oraz właściwy sposób oznaczania zanieczyszczeń.

## Ruch naukowo-badawczy w Polsce Ludowej

Po drugiej wojnie światowej wzmógł się w Polsce bardzo poważnie ruch naukowo-badawczy. Utworzony z końcem 1944 r. Instytut Naftowy z siedzibą najpierw w Krośnie, a następnie w Krakowie i częściowo w Trzebini, objął swymi pracami programowymi wszystkie dziedziny przemysłu naftowego. Prowadząc prace w swoich zakładach i laboratoriach oraz na kopalni doświadczalnej, współpracując ściśle z jednej strony ze specjalistami tegoż przemysłu bądź to przez dawanie im umownych zleceń, bądź też za pośrednictwem Rady Naukowej oraz Komitetów i Komisji Naukowych, z drugiej zaś z zakładami naukowymi wyższych uczelni — stanowi prawdziwy pomost między nauką a praktyką w dziedzinie nafty.

Cały ruch naukowy i badawczy koncentruje się w Instytucie Naftowym. Redagując i wydając (od 1. I. 1951 roku wydawnictwo przejęły P.W.T.) od połowy 1945 r. do chwili obecnej bez przerwy miesięcznik „Nafta” oraz prowadząc prace wydawnicze dla całego przemysłu naftowego, Instytut Naftowy ogłosił szereg rozpraw naukowych, książek, broszur i artykułów ze wszystkich dziedzin nafty. Nie sposób w ramach jednego artykułu wyliczyć wszystkie tematy opracowanych zagadnień i podać wszystkie publikacje Instytutu. Ogółem w okresie 8 lat wykonano w Instytucie 184 większe prace naukowo-badawcze, opracowano 1850 opinii i ekspertyz i wykonano około 15000 różnych badań i większych analiz. W ciągu 5½ lat, tj. do czasu przejścia roli wydawcy przez P.W.T., Instytut wydał drukiem 56 zeszytów miesięcznika „Nafta”, a ponadto 12 książek, 18 broszur i rozpraw, 65 odbitek z „Nafty”; razem wydawnictwa Instytutu obejmują 5000 stron formatu książkowego i 2200 stron „Nafty”<sup>\*</sup>). Ponadto Instytut oddał przemysłowi naftowemu po ukończeniu nauki w szkołach i na kursach 800 fachowców o różnych specjalnościach oraz zapoczątkował i prowadził przez kilka lat badania psychotechniczne przeważnie w szkołach naftowych. Od r. 1949 Instytut nie prowadzi działu szkolnictwa zawodowego.

Z ważniejszych prac Instytutu wykonanych w Zakładzie Kopalnictwa Naftowego w Krośnie należy wymienić 10 konkursów na urządzenia kopalniane, badania hydrauliki złóż naftowych, badania własności litologicznych piaskowców (porowatość, nasycenie, przepuszczalność), ustalanie strat lekkich frakcji z ropy, badanie rop, solanek i gazów, otrzymywanie jodu i bromu z solanek wglębnych, badania ilów, płuczek wiertniczych i cementów. W Zakładzie Geoanalitki Instytutu Naftowego w Krakowie prowadzi się badanie promieniotwórczości skał w odwiertach i także badania powierzchniowe pól naftowych, zdjęcia geochemiczne oraz badania mikrobiologiczne.

W dziale technologii nafty Instytut Naftowy opracowuje zagadnienia związane z przemysłem rafineryjnym. Do takich zagadnień, z których część już została oddana do wykorzystania przemysłowi należą: prace nad selektywną rafinacją olejów smarowych, nad rozpuszczalnikowym odparafinowaniem półproduktów, nad usuwaniem korodujących związków siarkowych z rop i produktów, prace nad uszlachetniającymi dodatkami do paliw i smarów, nad środkami pieniącymi i czyszczącymi z ropy, oraz wiele analiz i orzeczeń dla różnych instytucji.

Niezależnie od tych prac Instytut prowadził do końca 1951 r. prace normalizacyjne w przemyśle naftowym.

Instytut posiada — w Krakowie i w Krośnie — dwie biblioteki naftowe, w których znajduje się

<sup>\*</sup>) Na innym miejscu tego zeszytu jest zamieszczone zestawienie powojennych wydawnictw naftowych.

około 20000 tomów oraz prawie wszystkie zagraniczne naftowe czasopisma w 10 obcych językach.

W dziedzinie wiertnictwa zasługują na podkreślenie: konstrukcja, wykonanie i praktyczne doświadczenia inż. M. Ringlera przyrządu wiertniczego do hydraulicznego wiercenia udarowego na podobieństwo pomysłów Howartha, Pruszkowskiego i Wolskiego. Doświadczenia nad aparatem Ringlera przejął Instytut Naftowy, jednak nie doprowadziły one do pomyślnych wyników. W oparciu o te przekazane Instytutowi przez inż. Ringlera urządzenia inż. Ostaszewski skonstruował ulepszony taran Wolskiego, na którym przeprowadzono w Instytucie pierwsze próby techniczne, rokujące pewne nadzieje na poważne zwiększenie postępu wiertniczego.

W Zakładzie Kopalnictwa Naftowego Instytutu dokonał inż. Turkowski poważnej pracy związanej z postępowaniem wiertniczym przy wierceniu obrotowym, ustalając najodpowiedniejsze ilości obrotów stołu rotacyjnego oraz najwłaściwsze naciski na świdry różnych kalibrów typu kruszacego.

W dziedzinie wiertnictwa pozostajemy jednak w tyle pod względem stosowanych metod, urządzeń, jakości materiałów i postępu wiertniczego; na tym polu jest dużo do zrobienia, a głównie w kierunku wiercenia turbowiertami.

W dziedzinie eksploatacji natomiast możemy poszczycić się dużymi osiągnięciami i na tym polu stoimy w rzędzie państw przodujących w świecie. Systematyczne przechodzenie na zamkniętą eksploatację<sup>25</sup>, stabilizacja ropy, wielkie — może nawet największe w świecie zwykłej produkcji dzięki szerokiemu zastosowaniu nagazowywania złóż<sup>25</sup> i torpedowania<sup>26</sup>, nowe typy sprawnych pomp wglębnych, zastosowanie masztów, próby podziemnej gazyfikacji złóż naftowych<sup>27</sup>, określanie potencjalnych zdolności produkcyjnych złóż gazowych przy pomocy spadku ciśnienia i zastosowania zwęzek krytycznych, badania litologicznych własności skał<sup>28</sup>, badania chyżości przepływu ropy do odwiertów<sup>29</sup>, pomiary ciśnień złożowych i konstrukcja aparatury pomiarowej, badania hydrauliki złożowej<sup>30</sup>, kwasowanie i elektryczne wygrzewanie złóż ropnych wreszcie badania dynamiczne i energetyczne — oto najważniejsze prace i osiągnięcia w dziale eksploatacji.

Spośród specjalnych powojennych wydawnictw Instytutu Naftowego z dziedziny wiertnictwa i wydobywania ropy należy wymienić trzy podręczniki: „Wiertnictwo”, „Eksploatacja złóż ropy i gazu” (inż. H. Górka), „Podstawowe zagadnienia eksploatacji złóż ropnych” oraz szereg takich publikacji, jak „Statystyka naftowa Polski za lata 1930—1944” i „Polski przemysł naftowy 1926 ÷ 1945” (inż. Br. Fleszar), „Obliczanie podziemnych zasobów ropy i gazów” i wiele innych. Niezależnie od tego ukazało się w miesięczniku „Nafta” dużo ciekawych artykułów.

Do oryginalnych takich artykułów należy praca prof. dr A. Sakustowicza, dotycząca wytrzymałości skał na ścianach otworów wiertniczych oraz nacisku skał na rury<sup>31</sup>, praca dr inż. A. Jellonka na temat poszukiwań złóż naftowych przy pomocy prądów o dużej częstotliwości<sup>32</sup>.

*Książka i czasopismo techniczne — narzędziem realizacji zadań Planu Sześcioletniego*

Ponadto ukazał się szereg nieoryginalnych wprawdzie ale ważnych artykułów na temat dynamicznych zagadnień wirującego przewodu<sup>33</sup>, materiałów używanych do wyrobu narzędzi Rotary<sup>34</sup>, na temat płuczki wiertniczej,<sup>35</sup> badań promieniotwórczości skał w odwiertach<sup>36</sup>, z zakresu mikromechaniki złóż naftowych<sup>37</sup>, torpedowania hydraulicznego i kierunkowego<sup>38</sup>, na temat kiwonów i masztów<sup>39</sup>, urządzeń do wyłączania pomp<sup>40</sup>, pomp wglębnych<sup>41</sup> i wielu innych.

Tak w dziale metod poszukiwawczych jak i w dziedzinie wiertnictwa i eksploatacji ropy polscy technicy i naukowcy korzystają z bogatego doświadczenia z wydawnictw radzieckich, spośród których na pierwszy plan wysuwa się znane powszechnie dzieło N. I. Szacowa „Burienie nieftianych skważyn“, podręcznik A. I. Zukowa „Eksploatacja nieftianych skważyn“ oraz książka W. A. Sokołowa „Priamyje geochimiczeskije metody poiskow niefti“.

W dziale gazownictwa nastąpił również wielki postęp. Po odkryciu 3 nowych pól gazowych — połączono je gazociągami, wybudowano gazociągi do Warszawy i na Górny Śląsk (inż. J. Drzewiecki i inż. Wł. Kołodziej), cały gaz gazolinowy ujęto, wybudowano 4 nowe gazoliniarnie, w tym jedną adsorpcyjną 2-stopniową pod ciśnieniem, stare gazoliniarnie rozbudowano i zmodernizowano, zwracając szczególnie uwagę na propan jako bardzo cenny produkt, znajdujący zastosowanie w rafineriach oraz w mieszaninie z butanami, jako tzw. płynny gaz. Większość prac w gazownictwie była poprzedzona badaniami Instytutu Naftowego.

Z ważniejszych publikacji w zakresie gazownictwa należy wymienić pracę dr inż. E. Pilatowej nad rozpuszczalnością cieczy w gazach, naświetlającą zjawiska zachodzące przy eksploatacji złóż gazowych i przy wydzielaniu się gazoliny z gazu<sup>42</sup>, artykuł inż. Zdzisława Wilka o konwersji gazu dla produkcji paliwa syntetycznego<sup>43</sup>, prace inż. Zdzisława Ziolkowskiego<sup>44</sup>, praca habilitacyjna dr inż. S. Pawlikowskiego nad działaniem elektrycznym wyładowań koronowych na gaz ziemny<sup>45</sup>, prace Instytutu Naftowego nad zawartością helu w gazach ziemnych<sup>46</sup>, nad palnikami na gaz ziemny<sup>47</sup>, oraz artykuły inż. J. Girzejowskiego i inne nad chemiczną przeróbką gazu ziemnego<sup>48</sup>. Sprawa budowy wysokoprężnych gazociągów dalekosiężnych oraz budowy instalacji średnio i niskoprężnych została ujęta w oddzielnych broszurach jako „Wytyczne“, będące projektami norm PKN.

Wreszcie na podkreślenie zasługuje opracowanie na zlecenie Instytutu Naftowego podręcznika o gazownictwie ziemnym przez prof. inż. Z. Wilka, który ukazał się pt. „Gaz ziemny“, nakładem Państw. Wydawnictw Technicznych.

Podobnie jak i w innych dziedzinach, przemysł naftowy na odcinku gazownictwa współpracuje ściśle z Instytutem Naftowym, który wspólnie ze specjalistami przemysłu rozwiązuje najbardziej aktualne problemy gazownictwa, korzystając z doświadczeń i publikacji radzieckich w tej dziedzinie, a przede wszystkim z dzieła Smirnowa „Przeróbka gazu ziemnego“<sup>49</sup>.

Z zakresu techniki oczyszczania i transportu ropy wymienić należy prace Instytutu Naftowego nad pobieraniem próbek ropy oraz kilka artykułów dr inż. St. Rachfała<sup>49</sup>.

I w tej materii korzystano z radzieckiej literatury a zwłaszcza z dzieła W. A. Prituły „Transport niefti i gaza“ (1948 r.).

W zakresie energetyki nastąpiła po wojnie unifikacja rozdrobnionej przed wojną gospodarki, nastąpiła przebudowa i rozbudowa rurociągów i sieci elektrycznych, nastąpiła likwidacja lokalnych siłowni, zwłaszcza parowych, a rozwój napędów elektrycznych, co przyniosło wielkie korzyści techniczne i ekonomiczne.

Gaz ziemny jest starannie ujmowany przy odwiertach, po czym po odgazolinowaniu jest rozprzewadzany do miejsc najkorzystniejszego zużycia, jak gazyfikacja miast, motoryzacja, przeróbka chemiczna i inne. W 3-letnim Planie osiągnięto obniżenie wskaźnika zużycia gazu o 37% na tonę produkowanej ropy, a wzrost wskaźnika zużycia energii elektrycznej o 61%.

Zagadnienie mechanizacji w przemyśle naftowym łączy się ściśle w Polsce z fabrykami maszyn i sprzętu wiertniczego, które wskutek całkowitej dewastacji przez okupanta zostały odbudowane i rozbudowane oraz zaopatrzone w obrabiarki (inż. T. Łabno). Równocześnie odbudowano i wyposażono szereg mniejszych warsztatów.

### Plan 6-letni

Przemysł naftowy realizuje wielki 6-letni Plan rozbudowy wszystkich gałęzi. Plan poszukiwań nowych złóż naftowych i rozbudowy eksploatowanych pól przewiduje odwiercenie ok. miliona metrów bieżących. Wydobycie ropy naftowej w r. 1955 ma wynieść 394000 ton, a produkcja gazu 480000000 m<sup>3</sup>. Wymaga to zmobilizowania wszystkich sił i znacznego wzmożenia wysiłków dla rozwiązania wielu zagadnień<sup>54</sup>.

Do najpilniejszych takich zagadnień należy zastosowanie nowoczesnych metod geoanalitycznych przy poszukiwaniu nowych złóż naftowych, celem przyspieszenia odkrycia ich w Polsce oraz wydawnego zwiększenia wydobycia ropy naftowej. Usprawnienie urządzeń i techniki wiertniczej, ulepszenie płuczki wiertniczej, szczegółowa analiza czynności wiertniczych, opracowanie norm wiertniczych, skuteczniejsza praca świdra na dnie odwiertu, ulepszenie konstrukcji i materiałów do wyrobu narzędzi wiertniczych, a zwłaszcza dodatków do stali, chromu, niklu i molibdenu, sprawa technologii wyrobu oraz obróbki cieplnej świdrow, rur płuczkowych oraz łańcuchów rolkowych, a wreszcie napawanie utwardzające świdrow węglnikami spiekany — umożliwią wykonywanie głębokich wierceń oraz przyczynią się do poważnego zwiększenia postępu wiertniczego. Rury płuczkowe wymagają organizowania stacji badań, zaś ciężarowskazy muszą być sprawdzane również w osobnej stacji.

Zdając sobie dobrze sprawę z niskiego poziomu wiertnictwa polskiego i doceniając w pełni ważność zadań wiertnictwa dla realizacji 6-letniego Planu i przyszłości przemysłu naftowego, należy usilnie dążyć do uzyskania dokumentacji technicznej i do otrzymania ze Związku Radzieckiego prototypów turbo- i elektrowiertów oraz do wprowadzenia ich i zastosowania w naszych warunkach — co może zmienić gruntownie sposoby pracy wiertniczej.

Prowadzone w Instytucie Naftowym badania płuczki wiertniczej, właściwego doboru iłu oraz dodatków polepszających jej własności, winny również dać w efekcie lepsze postępy wiertnicze. Płuczki na bazie wapiennej i na bazie olejowej są dalszymi, również ważnymi zadaniami w zakresie płuczki. Automatyczna rejestracja własności płuczki oraz automatyczne oznaczanie węglowodorów w płuczce stanowią konieczny warunek przy wierceniach poszukiwawczych.

Wreszcie prawidłowe pomiary krzywizny odwiertów i wiercenia kierunkowe — to dalsze zadania stojące przed polską techniką naftową.

Eksploatacja systemem zamkniętym przy pomocy metod i zabiegów wtórnych w starych złożach, a przy zachowaniu pierwotnego ciśnienia w nowych, wydobyte ropy w ilości około 60% ogólnego zasobu ropy w złożu zamiast około 25%, całkowita elektryfikacja i automatyzacja urządzeń napowierzchniowych, wydobyta zaś ropa odtłaczana rurociągami wprost do rafinerii — oto zadania stojące przed przemysłem naftowym w dziedzinie eksploatacji.

Głównym zadaniem w tej dziedzinie jest dokładne badanie charakteru złóż, ich budowy geologicznej, rodzaju energii złożowej oraz własności zawartej w nich ropy i gazu ziemnego, dokładne poznanie warunków produkowania i przebiegu krzywych produkcji. Na tych bowiem podstawowych przesłankach winna opierać się gospodarka kopalniana i planowanie najodpowiedniejszych systemów eksploatacji złóż naftowych. Dlatego też do najważniejszych zagadnień naukowych w zakresie eksploatacji należą badania litologicznych własności produktywnych warstw geologicznych, wykrywanie produktywnych horyzontów w starych odwiertach przy pomocy promieniotwórczości, badania hydraulicznej złożowej, badania z zakresu podziemnej gazyfikacji złóż, badania nad rolą i wpływem bakterii na wydobyte ropy, naukowe opracowanie metody zawadniania i kwasowania złóż, wygrzewanie złóż naftowych metodami chemicznymi i za pomocą grzejników elektrycznych, nowoczesne metody torpedowania otworów, prace nad zastosowaniem silnika do wydobywania ropy na dnie odwiertu.

Jako jedno z najważniejszych zadań, których rozwiązanie oczekuje przemysł naftowy — to problem sztucznego zawadniania złóż naftowych. Udzielona nam już przez Związek Radziecki pomoc w postaci bogatego i źródłowego materiału, uwag i praktycznych porad, będzie podwaliną w dalszych naszych pracach w tej dziedzinie. Plan prac nad tym zagadnieniem obejmie całokształt problemu, począwszy od badań rdzeni i próbek na porowatość, nasycenie i przepuszczalność, od analiz ropy i wody — aż do praktycznego przeprowadzenia eksperymentu w skali przemysłowej. W tej sprawie ma wyjechać do Związku Radzieckiego dwóch inżynierów.

Rozwiązanie zagadnienia uzyskania dalszego wzrostu wydobywania propanu z ropy i gazu ziemnego oraz coraz to szerszego i powszechniejszego stosowania gazu ziemnego do chemicznej jego przeróbki — są ważnymi zadaniami naukowo-badawczymi.

Dla odciążenia Instytutu od nadmiernych ruchomych analiz ropy, gazu i solanek wód przemysłowych, płuczek wiertniczych itp., winny być zorganizowane laboratoria ruchowe, których celem będzie wykonywanie tych tak bardzo potrzebnych analiz. W tej sprawie Instytut Naftowy udziela przemysłowi swojej pomocy zarówno przy organizowaniu i wyposażeniu laboratoriów w aparaturę, jak i w wyszkoleniu fachowej obsługi, oraz będzie się opiekował pracą tych laboratoriów. Pozwoli to

Zakładowi Kopalnictwa Naftowego Instytutu bardziej skupić się na problemach naukowych. Uciążliwą, drogą, mozolną i mniej dokładną metodę Podbielniaka, służącą do oznaczania węglowodorów, zastąpi Instytut metodą spektrochemiczną; w wykonaniu znajduje się spektrometr mas<sup>55</sup>, dzięki któremu czas trwania jednej analizy gazu skróci się wielokrotnie. Instytut Naftowy posiada spektrograf pochodzenia radzieckiego oraz aparat Roentgena do badania ilitów. W Instytucie Naftowym opracował inż. M. Kmiecik nowy aparat elektryczny do pomiarów zawartości węglowodorów w powietrzu, który zastąpi aparat barytowy, dzięki czemu metoda geochemiczna będzie bardzo szybkim sposobem wykrywania złóż naftowych.

Osobną dziedziną prac Instytutu są prowadzone badania bakteriologiczne. Wykrywanie bakterii żyjących w atmosferze węglowodorów może być albo sprawdzianem albo samodzielną metodą odkrywania złóż naftowych.

W dziedzinie rafineryjnej opracowuje się nowe metody przeróbki; rozpoczęto prace naukowo-badawcze nad krakingiem katalitycznym oraz nad alkilacją i izomeryzacją gazów z krakingu oraz opracowuje się nadal metody selektywnej rafinacji olejów i dodatków uszlachetniających paliwa i oleje, jak również przewiduje się prowadzenie badań na motorach paliw samochodowych, lotniczych i dieslowych.

Prace nad odparafinowaniem pozostałości ropnych i destylatów metodą aceton-benzol-toluol, nad odasfaltowaniem pozostałości ropnej propanem, nad rafinacją różnych surowców furfurolem, nad syntezą i preparatyką inhibitorów, tj. środków uszlachetniających paliwa i oleje smarowe (zwiększenie indeksu viskozowego, obniżenie punktu krzepnięcia), winny przynieść w efekcie lepsze smary, nadające się do ciężkich warunków pracy traktorów w rolnictwie, do wysokich ciśnień i niskich temperatur oraz do specjalnych celów. Prace związane z rozkładem smół z węgla brunatnego oraz mazutów z rop — mogą stworzyć nową wielką bazę surowcową paliw płynnych i smarów w Polsce. Zagadnienie paliw o wysokiej liczbie oktanowej i paliw nadających się do napędu odrzutowego, opracowanie metod badania i norm tych paliw stanowi osobną ważną dziedzinę badań z zakresu technologii nafty. Wreszcie prace nad środkami zwilżającymi, pieniącymi i czyszczącymi z produktów naftowych, nad wykorzystaniem kwasów i ługów odpadkowych uzupełniają szeroki wachlarz tematyki naukowo-badawczej i technologii nafty. Nad rozwiązaniem powyższych problemów pracuje głównie Instytut Naftowy oraz Katedra Technologii Nafty Politechniki Śląskiej.

Do pilnych problemów z dziedziny transportu ropy należy wynalezienie nieprzenikliwej dla benzyn wewnętrznej wyprawy zbiorników betonowych, opracowanie bardziej racjonalnych typów cystern kolejowych oraz ogrzewanie w cysternach ropy i ciężkich produktów krzepnących w niższych temperaturach.

W dziedzinie gazownictwa są ważne badania w zakresie składu gazu dla miast, opracowanie sposobów magazynowania rezerw gazu ziemnego

celem równomiernego pokrywania szczytowych zapotrzebowań, ekonomia i ograniczenie spalania gazów w gospodarstwie domowym i w przemyśle, problem ochrony gazociągów przed korozją, badania nad zastosowaniem nowych materiałów i nowych metod budowy rurociągów, a wreszcie badania nad chemiczną przeróbką gazu ziemnego.

Ważną i dotychczas nie opracowaną wszechstronnie dziedziną w przemyśle naftowym jest mechanizacja przemysłu naftowego. Wchodzi tu w rachubę typizacja silników i urządzeń, badanie prototypów maszyn i urządzeń, ustalenie warunków ich odbioru a ponadto problem mechanizacji ważnych procesów, technologicznych montażu i demontażu maszyn i urządzeń oraz mechanizacja transportu.

W dziedzinie energetyki ma nastąpić do końca 1955 r. dalsze obniżenie wskaźnika zużycia gazu o 60% a wzrost wskaźnika zużycia energii elektrycznej o 40%. Niezależnie od tego ma nastąpić częściowa automatyzacja napędów i procesów technologicznych. Wyrugowanie z użycia nieekonomicznego napędu parowego, a zastąpienie go napędem elektrycznym może poważnie zwiększyć rentowność kopalń o małej produkcji, umożliwi prowadzenie racjonalnej okresowej eksploatacji, zezwoli na automatyzację ruchu. Będzie to wymagało dokonania studiów i badań w zakresie ustalenia potrzebnych mocy, opracowania typu silników elektrycznych do wiercenia udarowego i obrotowego, do eksploatacji, przeróbki i transportu ropy, oraz przeprowadzenia badań nad bezpieczeństwem tych urządzeń w atmosferze węglowodorów naftowych. Ważnym zadaniem w dziedzinie energetyki jest wyposażenie całego przemysłu naftowego w samorejestrującą aparaturę pomiarową, której potrzebę przemysł dotkliwie odczuwa.

Osobną ważną gałąź potrzeb stanowi typizacja i normalizacja urządzeń i narzędzi do wiercenia i eksploatacji oraz do transportu i przeróbki ropy i gazu ziemnego. Leżąca do niedawna odległymi ta ważna gałąź znajduje coraz większe zrozumienie w przemyśle naftowym, odbywają się specjalne kursy dla normalizatorów. Rodzaje norm, zakres i sposób ich wprowadzania w życie, zostały ujęte osobnymi rozporządzeniami władz państwowych.

Wielką i ważną dziedziną zadań nauki dla potrzeb przemysłu jest kształcenie nowych kadr. Zdajemy sobie wszyscy dobrze sprawę z tego, że realizacja 6-letniego Planu zależy przede wszystkim od jakości materiału ludzkiego, który będzie jego wykonawcą. Przemysł naftowy ma zatrudnić dodatkowo w 6-letnim Planie 2750 kwalifikowanych i 2250 przyuczonych pracowników fizycznych, 837 techników, 300 inżynierów z wyższym wykształceniem, niezależnie od 150 inżynierów i techników przyuczonych. Większość zapotrzebowania na inżynierów winna pokryć Akademia Górniczo-Hutnicza. Na Wydziale Górniczym Akademii, oprócz istniejącej Katedry Wiertnictwa, została utworzona osobna Katedra Kopalnictwa Naftowego z dwoma zakładami eksploatacji ropy i gazownictwa — jest szereg specjalnych a bardzo ważnych wykładów zleconych. Na Wydziale Elektryfikacji Górnicztwa utworzono ostatnio Zakład Elektryfikacji Urządzeń Górniczych ze specjalizacją naftową. Kwalifikacje

zawodowe inżynierów absolwentów A.G.H. winny być podwyższone.

Trzeba jednak przygotować nie tylko nowy narzybek ale także dokształcać i podnosić kwalifikacje pracowników przemysłu, a zwłaszcza racjonalizatorów i przodowników. Słuszny jest postulat Stow. Inż. i Techn. Oddz. w Krośnie w sprawie zorganizowania przez Wieczorową Szkołę Inżynierską Wydziału Naftowego w Krośnie, gdzie są najlepsze ku temu warunki lokalowe, komunikacyjne i personalne. Studia naftowe w Szkole Inżynierskiej są szczególnie ważne dlatego, że słuchacze jej to pracownicy przemysłu, odbywający studia po godzinach pracy zawodowej, są ważne również dlatego, że słuchacze posiadają dłuższą praktykę naftową i co najważniejsze są związani z przemysłem tradycją. Tej tradycji, tego umiłowania przemysłu naftowego brak jest młodym studentom Akademii Górniczej. Poza tym trzeba, żeby pracownicy przemysłu naftowego skierowywali na te studia swoich synów, żeby przemysł naftowy stworzył absolwentom lepsze warunki pracy i płacy — równorzędne warunkom w innych przemysłach.

Istniejące przy Politechnikach, w Gliwicach i we Wrocławiu, Katedry Technologii Nafty i Paliw Płynnych należałoby rozbudować i stworzyć w oparciu o te Katedry specjalności naftowo-przeróbcze.

Niezależnie od tego przemysł rafineryjny potrzebuje wielu inżynierów energetyków. Zarówno AGH jak i Politechniki winny organizować sporadyczne — w miarę rozwoju techniki — kursy podwyższenia kwalifikacji i podniesienia poziomu wiedzy pracowników inżynieryjno-technicznych.

Rozbudowane szkolnictwo zawodowe w przemyśle naftowym — 2 zasadnicze szkoły i 2 techniki dla młodzieży, 5 techniki dla starszych — wymaga uzupełnienia kursami specjalnymi (np. dla maszynistów i motorowych) oraz krótkimi kursami dla podwyższenia kwalifikacji (technimum). Programy nauczania w szkołach zawodowych winny być zrewidowane i dostosowane do wyraźnych dwóch kierunków — wiertniczego i eksploatacyjnego. Dla celów praktycznego szkolenia nowych kadr technicznych należy utworzyć kopalnie szkolne, na wzór prowadzonej w latach 1946 ÷ 1947 takiej kopalni przez Instytut Naftowy.

Bardzo ważne jest zagadnienie pomostu między nauką a praktyką, między naukowcami a racjonalizatorami i wynalazcami w przemyśle naftowym, ważna jest sprawa współpracy naukowców z robotnikami. Urządzona w Instytucie Naftowym w Krakowie stała Wystawa Racjonalizatorów, Gabinet Techniczny Zw. Zaw. w Krośnie, zjazdu racjonalizatorów, pomoc Instytutu Naftowego w Krośnie w realizacji racjonalnej eksploatacji metodą radzieckiego racjonalizatora Kafarowa i i. — przyczyniają się do rozwiązywania ważnych i aktualnych zagadnień produkcyjnych.

Ważniejsze osiągnięcia naukowe i techniczne są należycie oceniane i nagradzane przez Polską Ludową. W ostatnich 5 latach otrzymało kilkunastu pracowników Instytutu Naftowego oraz przemysłu naftowego Nagrodę Państwową (inż. Ostaszewski, mgr Chajec, dr Tołwiński, dr Tokarski, inż. Setkiewicz, inż. Śliwiński i in.).

Wreszcie osobnego omówienia wymaga sprawa wydawnictw prasowych. Przy pomocy fachowej i popularnej literatury, przy pomocy pism periodycznych, przez urządzenie częstych odczytów, narad technicznych i zjazdów — trzeba podwyższać poziom wiedzy fachowej pracowników już zawodowo zajętych. W miesięczniku „Nafta” ukazuje się od roku dodatek popularny „Wiadomości Naftowe”, w dodatkowym nakładzie 500 egzemplarzy. Zarówno „Nafta” jak i „Wiadomości Naftowe” winny rozchodzić się szerzej niż dotychczas, objętość ich winna być znacznie zwiększona, a każdy postępowy naftowiec powinien być ich współautorem. W nich powinno znaleźć się miejsce na każde ważniejsze wydarzenie w przemyśle naftowym.

Zapoczątkowane przez PWT na życzenie KW PZPR w Rzeszowie popularne wydawnictwo w postaci broszur p.n. „Biblioteczka naftowca”, którego pierwsze tomiki już ukazały się, należy jak najszerzej opracowywać oraz popularyzować. Do końca 1955 r. ma się ukazać ok. 50 tomików, obejmujących wszystkie dziedziny przemysłu naftowego.

Szkolnictwo naftowe niższe i średnie musi zopatrzyć się w podstawowe podręczniki naftowe, niezależnie od szeregu innych popularnych wydawnictw, przeznaczonych dla niższego personelu technicznego. Na odbytej niedawno w Instytucie Naftowym konferencji wydawniczej wspólnie z przedstawicielami przemysłu i Państw. Wyd. Techn. ustalono szczegółowy plan wydawnictw na lata 1954 i 1955. Oprócz wiertnictwa i eksploatacji ropy, urządzeń wyciągowych, mają być wydane książki na takie tematy jak kapitalne remonty, wiercenie turbowiertami i wiele innych.

Instytut Naftowy będzie nadal wydawał biuletyny naukowe — jako dodatek do miesięcznika „Nafta”, niezależnie od wydawnictw broszurowanych p.n. „Prace badawcze IN”.

Wielką pomoc w rozwiązywaniu ważnych zagadnień okazuje przemysłowi Stowarzyszenie Nauk. Techn. Inżyn. i Techn. Przem. Naft. przez urządzenie konferencji naukowo-technicznych. Niezależnie od tego Stowarzyszenie to przez pięć swoich oddziałów w Krakowie i w terenie prowadzi bardzo intensywną akcję odczytową i szkoleniową — nie tylko wśród swoich członków (ok. 1000) ale również wśród ogółu pracowników w przemyśle. Stowarzyszenie to opracowuje ważne wydawnictwo „Technika Naftowego” w 2 tomach (osobno z zakresu techniki kopalnianej, osobno z zakresu technologii nafty), którego I tom ma się ukazać w roku bieżącym z okazji stulecia przemysłu naftowego. Stow. Inż. i Techn. P. N. zajmuje się również zagadnieniem postępu technicznego. W kwietniu br. odbyła się z inicjatywy tego Stowarzyszenia ważna konferencja naukowo-techniczna przy udziale 26 inżynierów, na której uchwalono główne tezy postępu technicznego\*).

Dwie główne biblioteki w Instytucie Naftowym, w Krośnie i w Krakowie, obejmujące ok. 20000 tomów, będą dalej uzupełniane i powiększane. Dokumentacja naukowo-techniczna z dziedziny

\*) Tezy te podajemy w tym numerze na innym miejscu (Redakcja)

nafty, obejmująca niemal całą światową periodyczną literaturę naftową, będzie jeszcze szerzej rozwinięta, a biuletyny pod nazwą „Przegląd Dokumentacyjny Nafty” będą nadal wydawane jako stały dodatek do miesięcznika „Nafta”.

Wreszcie Muzeum Naftowe, na pomieszczenie którego jest przeznaczona część nowego budynku Instytutu w Krakowie, oraz Muzeum Naftowe w Krośnie, winny być stopniowo urządzone, aby mogły stanowić prawdziwy skarbiec polskiej kultury naftowej. W Muzeum Naftowym w Krakowie znajdują się pamiątki i zabytki po twórcy przemysłu naftowego Ign. Łukasiewiczu. Będą one świadectwem i niezaprzeczalnym dokumentem, że 100 lat temu w Polsce zablasyło pierwsze prawdziwe światło naftowe i że Polsce przypada zasługa w rozwoju wielkiego nowoczesnego przemysłu naftowego, któremu cała ludzkość zawdzięcza tak wielki postęp kulturalny.

#### Literatura

1. Inż. Wacław Wolski: „O nowych systemach wiertniczych”, Nafta Nr 1, 2, r. 1901.
2. Inż. Wacław Wolski: „O taranie wiertniczym”, Nafta, Nr 8 i 9, r. 1902.
3. Inż. Wacław Wolski: „O sprężystości obciążnika i jej skutkach”, Nafta, Nr 5, r. 1896.
4. Inż. Wacław Wolski: „O zastosowanie smoczków do pompowania szybów naftowych”. Nafta, Nr 6, r. 1896.
5. Dr Inż. Stanisław Jamróz: „Organizacja badań i kontroli materiałów używanych w przemyśle naftowym”. Przem. Naft., r. 1927; tegoż autora: „Badanie materiałów wiertniczych”. Przemysł Naftowy, r. 1927.
6. Inż. Józef Wojnar: „O normalny typ żurawia linowo-żerdziowego”. Przemysł Naftowy, Nr 19, r. 1930; tegoż autora: „Normalny typ żurawia linowo-żerdziowego”. Przemysł Naftowy, Nr 23, r. 1930. Sekcja Nauk. Organ.: „Racjonalizacja i normalizacja żurawia kombinowanego linowo-żerdziowego”, Boryslaw, r. 1930.
7. Inż. Mieczysław Tokarzewski: „Opory hydrauliczne świdra w systemie udarowym”. Przemysł Naftowy, Nr 21, 22 i 23, r. 1929; tegoż autora: „Wpływ koła zamachowego na sprawność urządzenia udarowego żurawia wiertniczego”. Przem. Naftowy, Nr 21 i 22, r. 1930.
8. Inż. Józef Wojnar: „Badanie czasu czynności wiertniczych”. Przemysł Naftowy, Nr 23 i 24, r. 1928 i Nr 1, r. 1929.
9. Inż. Wiktor Kulczycki: „Z teorii i praktyki wiercenia udarowego”. Przemysł Naftowy, Nr 11, r. 1938.
10. Inż. Józef Wojnar: „Pompowanie ropy z głębokich otworów”. Przemysł Naftowy, Nr 19, r. 1932; „Problem racjonalnej gospodarki złożem ropnym”. Geologia i Statystyka Naftowa Polski, Nr 4, r. 1935; „W sprawie racjonalnej gospodarki złożami ropnymi”. j. w. Nr 8, r. 1935.
- Inż. Jan Cząstka: „Problemy racjonalnej eksploatacji złóż ropnych w zagłębiu zachodnim”. Przemysł Naftowy, r. 1934.
11. Inż. Władysław Klimkiewicz: „Przyczyny zanikania produkcji w odwiertach i środki do jej podniesienia”. Przemysł Naftowy; Nr 18, 19 i 20, r. 1931, oraz tegoż autora: „Odbudowa ciśnienia złoża jako środek zwiększenia produkcji”. Przemysł Naftowy, Nr 3, r. 1929.
12. Inż. Zdz. Wilk: „Odbudowa ciśnienia w złożach roponośnych”. Boryslaw, r. 1932.
13. Inż. Henryk Górka: „Niektóre doświadczenia nad odbudową ciśnienia złoża. Kopaln. i Statyst. Naft. Polski, r. 1931.
14. Prof. Inż. Julian Fabiański: „Odbudowa górnicza złóż ropy naftowej”. Przemysł Naftowy, Nr 1, 2, 3, r. 1929.
15. Inż. Tadeusz Reguła: „Odbudowa górnicza złóż ropnych”. Nafta, Nr 7, 8, 9, 10, r. 1946 (również osobna odbitka).
16. Inż. Jan Naturski: „Torpedowanie szybów produkcyjnych w warunkach kapilarnych ze szczególnym

- uwzględnieniem praw Jamina". Przemysł Naftowy, Nr 24, r. 1932.
17. Inż. Wacław Wolski: „O ujęciu gazów naftowych". Nafta, Nr 2, r. 1896.
  18. Prace Prof. Dr Edwarda Suchardy, Dr Inż. Zdzisława Tomasika, Prof. Dr Stanisława Pilata i Prof. Dr R. Witkiewicza.
  19. Inż. Stanisław Paraszczak: „Gazoliniarnie adsorbcyjne węglowe". Przemysł Naftowy, Nr 8, r. 1926.
  20. Prof. T. Kuczyński: „Studium nad naturalnymi emulsjami ropnymi okresu borysławsko-tustanowickiego". Przemysł Chemiczny, Nr 1, 6, 9, r. 1927; tegoż autora: „O niektórych zjawiskach w polu elektrycznym i magnetycznym". Przemysł Chemiczny, Nr 6, 7, r. 1929. S. P. F. Pawlikowski: „Rozdzielanie emulsji prądem zmiennym wysokiego napięcia". Przemysł Chemiczny, Nr 10, r. 1928.
  21. Uczony rosyjski I. Gurwitsch: „Wissenschaftliche Grundlagen der Erdölverarbeitung".
  22. Inż. W. Geritz: „Gospodarka ropna na kopalni". Borysław, r. 1929.
  23. Prof. Dr Stanisław Pilat: „Petroleum", Nr 3, r. 1933. J. Sereda: „Odpadki rafineryjne i ich użytkowanie". Przemysł Naftowy, Nr 9, r. 1934.
  24. Polski Komitet Normalizacyjny: „Przetwory naftowe, ich własności i normalne metody badań". XII, r. 1937.
  25. Inż. Józef Wojnar: „Eksploatacja systemem zamkniętym". Nafta, Nr 5, r. 1946.  
Dr Inż. Zdzisław Sokalski: „Straty lekkich węglowodorów w ropie". Nafta, Nr 2, 3, 4, 5, 6 i 7, r. 1945.  
Mieczysław Knebloch: „Odgazowanie i stabilizacja ropy". Nafta, Nr 11, r. 1946.  
Inż. Jan Czastka: „Osiągnięcia w dziedzinie eksploatacji ropy". Nafta, Nr 3, 4 i 5, r. 1927.  
A. Mikucki: „Osiągnięcia w odbudowie ciśnienia złoża". Nafta, Nr 4, r. 1948.  
Dr Stanisław Wdowiarz: „Dotychczasowe wyniki wtłaczania gazu do złoża". Nafta, Nr 6, r. 1945.
  26. Inż. Emil Szwakopf: „Torpedowanie szybów naftowych". Nafta, Nr 7, r. 1945.
  27. Inż. Henryk Górka: „Podziemne wyżarzanie złóż ropnych". Nafta, Nr 2, r. 1946.  
Andrzej Mikucki: „Problem wyżarzania złoża". Nafta, Nr 10, r. 1947.  
Inż. Roman Kruczek: „Zasady racjonalnej eksploatacji złoża ropnego pompami wglębnymi". Nafta, Nr 5, r. 1953.  
Inż. Władysław Dubis: „Gazowy palnik wglębny do podziemnego wygrzewania złóż ropnych". Nafta, Nr 11, r. 1952.
  28. Dr Janina Czajkowska: „Badanie przepuszczalności i porowatości polskich złóż ropnych i gazowych". Nafta, Nr 7—8, r. 1947.
  29. Inż. Witold Paraszczak: „Interpretacja pomiarów kolowrotem IN". Nafta, Nr 12, r. 1949.
  30. Inż. Józef Ostaszewski: „Sztuczne złożo". Nafta, Nr 12, r. 1949.
  31. Prof. Dr Inż. Antoni Sałustowicz: „Wytrzymałość skał na ścianach otworów wiertniczych". Nafta, Nr 5 i 6, r. 1948 (także odbitka); tegoż autora: „Nacisk skał na rury w otworach wiertniczych". Nafta, Nr 11, r. 1952.
  32. Dr Inż. A. Jellonek: „Możliwości poszukiwań złóż ropy przy pomocy prądów dużej częstotliwości". Nafta, Nr 5 i 6, r. 1947 (również oddzielna odbitka).
  33. Inż. Michał Gawliński: „Z dynamicznych zagadnień wirującego sprężonego przewodu wiertniczego". Nafta, Nr 9 i 10, r. 1948 (również odbitka).
  34. Prof. Inż. Jan Czastka: „Materiały do wyrobu urządzeń i narzędzi do wiercenia systemem Rotary". Nafta, Nr 9 i 10, r. 1947.
  35. Inż. Józef Wójcik: „Płuczka przy wierceniu Rotary". Nafta, Nr 2, 3, 4 i 5, r. 1948 oraz osobna broszurka-odbitka z „Nafty".
  36. Inż. Stefan Lubicz Sulimirski: „Badanie promieniotwórczości skał w odwiercie naftowym". Nafta, Nr 12, r. 1949.
  37. Inż. Zdzisław Wilk: „Z mikromechaniki złóż ropo-nych". Nafta, Nr 5, r. 1949 (także osobna odbitka).
  38. Inż. Bronisław Fleszar: „Hydrauliczne torpedowanie odwiertów naftowych". Nafta, Nr 12, r. 1948; tegoż autora: „Kierunkowe torpedowanie odwiertów naftowych". Nafta, Nr 1, r. 1949 (również osobna odbitka).
  39. Inż. Roman Kruczek: „Kiwony pompowe". Nafta, Nr 6, r. 1945 i tegoż autora: „Ruchomy maszt przewoźny do obróbki otworów pompowych". Nafta, Nr 7—8, r. 1948.  
Inż. Adam Waliduda: „Maszty przewoźne do przeciągania pomp wglębnych". Nafta, Nr 4, 5, 6 i 7, r. 1945. Praca konkursowa Instytutu Naftowego.  
Inż. Stanisław Karlic: „Maszty i wieże wiertniczo-eksploatacyjne". Nafta, Nr 1 i 2, r. 1951.
  40. Stanisław Krimmer: „Urządzenia do uruchamiania i zatrzymywania pomp wglębnych". Praca konkursowa Instytutu Naftowego, Nafta, Nr 5, r. 1948 (również oddzielna odbitka).
  41. Inż. Józef Ostaszewski: „Pompy wglębne R2". Nafta, Nr 5, r. 1947 (także osobna odbitka).
  42. Dr Inż. Ewa Pilatowa: „Rozpuszczalność cieczy w gazach, jako podstawa dla zwiększenia produkcji lekkich frakcji ropy naftowej", Instytut Naftowy, r. 1946.
  43. Inż. Zdzisław Wilk: „Konwersja gazu ziemnego dla produkcji paliwa syntetycznego". Nafta, Nr 4, r. 1947.
  44. Inż. Zdzisław Ziolkowski: „Postęp w gawnictwie ziemnym i stan jego u nas". Nafta, Nr 1—4, r. 1945; tegoż autora: „Racjonalizacja urządzeń kompresyjnych w gazoliniarniach". Nafta, Nr 4—5, r. 1948 (także odbitka).
  45. Dr Inż. Stefan Pawlikowski: „Działanie elektrycznych wyładowań koronowych na gaz ziemny". Nafta, Nr 7, 8 i 11, r. 1949 (również odbitka).
  46. Mgr Jan Głogoczowski: „Oznaczenie helu w gazach ziemnych". Nafta, Nr 12, r. 1949.
  47. Inż. Józef Ostaszewski i Inż. Adam Waliduda: „Palniki na gaz ziemny". Nafta, Nr 3, 4, 5, 6 i 7, r. 1948 oraz osobna broszura (odbitka).
  48. Inż. Janusz Girzejowski: „O przeróbce gazu ziemnego". Przegląd Chemiczny, Nr 5, r. 1947.  
Mgr Z. Kaszura: „O chlorowaniu metanu chlorem". Przemysł Chemiczny, Nr 5, 6, r. 1948.  
Inż. Z. Matuszewski: „Nitrowanie węglowodorów alifatycznych". Przemysł Chemiczny, Nr 7—8, r. 1948.  
Mgr E. Treszczanowicz i Dr S. Bąkowski: „Otrzymywanie chlorku metylenu". Przegląd Chemiczny, Nr 11, r. 1948.
  49. Dr Inż. St. Rachwał: „Podgrzewanie cystern kolejowych". Nafta, Nr 4, 5 i 6, r. 1949 (odbitka); tegoż autora: „Obwałowanie zbiorników na ropę i produkty naftowe". Nafta, Nr 11, r. 1949 (odbitka); „Oczyszczanie i transport ropy naftowej". Nafta, Nr 12, r. 1950.
  50. Prof. Inż. Jan Czastka: „Wiertnictwo w Polsce na tle światowego dorobku w tej dziedzinie". Nafta, Nr 12, r. 1950.
  51. Inż. Witold Kobylński: „Zagadnienie energetyczne w kopalnictwie naftowym". Nafta, Nr 12, r. 1950.
  52. Inż. Janusz Girzejowski: „Przeróbka gazu ziemnego". Nafta, Nr 12, r. 1950.
  53. Inż. Stanisław Karlic: „Racjonalizacja w zakresie konstrukcji, budowy i obsługi maszyn wiertniczych". Nafta, Nr 3, r. 1952; tegoż autora: „Winda dwubębnowa z szarpakiem typu JLI-Rudno". Nafta, Nr 2, r. 1953.
  54. Inż. Józef Wojnar: „Zadania nauki w 6-letnim Planie przemysłu naftowego". Nafta, Nr 5, r. 1951; tegoż autora: „Przemysł naftowy w Planie 6-letnim". Państw. Wydaw. Techn. r. 1951.
  55. Dr Włodzimierz Żuk: „Analiza gazów przy użyciu spektrometru masowego". Nafta, Nr 8 i 9, r. 1952.

## UWAGA CZYTELNICY

Dla przyspieszenia doręczeń prosimy wszelką korespondencję kierowaną do Administracji naszego czasopisma adresować: Stalinogród 1 - Skrytka pocztowa 91



Mgr Inż. Jan Drzewiecki  
Nacz. Dyr. CZPN

622.32.001.1

## Aktualne zagadnienia przemysłu naftowego na tle stulecia jego istnienia

### Streszczenie

Na tle stulecia istnienia polskiego przemysłu naftowego i uzyskanych dotychczas osiągnięć w tym przemyśle autor rozważa dalsze możliwości rozwojowe przemysłu naftowego i określa — ujęte w 5 zasadniczych punktach — zadania tego przemysłu, warunkujące wykonanie planów nałożonych na niego przez Plan 6-letni i w okresach następnych.

Przemysł naftowy w Polsce ma swój początek w XIX w., kiedy kopano ręcznie szyby w Bóbrce, Siarach, Ropicy pod Gorlicami. Dopiero w 1854 r. Łukasiewicz, Trzeciecki i Klobassa rozpoczynają pierwsze maszynowe wiercenie na kopalni w Bóbrce i kładą podwaliny pod polski przemysł naftowy.

Ignacy Łukasiewicz — aptekarz ze Lwowa — był nie tylko organizatorem polskiego naftarstwa, lecz był również twórcą przeróbki ropy na produkty pochodne. Założył w Ulaszowicach pod Jasłem pierwszą na świecie rafinerię, która spaliła się po kilku latach istnienia. Łukasiewicz i Amerykanin Silliman dali naukowe podstawy pod przeróbkę ropy — Łukasiewicz przez stworzenie pierwszej na świecie destylacji, Silliman przez zastosowanie kwasów do dalszych procesów rafinacyjnych. W r. 1855 powstaje pierwsza na świecie lampa naftowa skonstruowana przez blacharza Bratkowskiego.

Kolebką naszego przemysłu naftowego stała się Zachodnia Małopolska, gdzie powstaje cały szereg ośrodków przemysłowych. Rozwijają się w tych ośrodkach wielka ilość szybów początkowo kopanych, potem otworów wierconych ręcznie, które powoli zostały wyparte przez wiercenia maszynowe.

Ten pierwszy okres istnienia polskiego przemysłu naftowego kończy się w r. 1896, kiedy Długosz dowierca pierwszy szyb w Borysławiu na Potoku z produkcją 40 ton dziennie i cały ruch naftowy przenosi się wtedy z zachodu na wschód. Zaczyna się w historii polskiego przemysłu naftowego okres borysławski. Pionierska praca związana jest z nazwiskiem inż. Szczepanowskiego, który rzucał hasła uprzemysłowienia kraju. Po śmierci Szczepanowskiego inżynierowie Wolski i Odrzywołski pracowali w myśl wskazówek swego mistrza nad rozwojem polskiego przemysłu naftowego, zostawiając duży dorobek swej pracy. Wiercenie taranem Wolskiego było rewelacją w owym czasie, chociaż właściwie system ten nie został technicznie dokładnie opracowany.

Rozpoczął się tzw. „złoty okres” rozwoju polskiego przemysłu naftowego, bo w r. 1904 dowiercono w Tustanowicach „Wilno” z produkcją 400 ton, „Litwę” z produkcją 800 ton, a w roku 1908 „Oil City” z wydajnością ok. 2500 ton dziennie. Odwierty z produkcją 120—200 ton na dobę nie budziły żadnej sensacji; rozpoczęto przy tym wiercenia coraz to głębsze, prowadzone technicznie najczęściej niewłaściwie, dokonywano różnego rodzaju zabiegów, nie opartych o żadne podstawy naukowe. Zawadniano w barbarzyński sposób złoża albo celowo albo też przez niedbałe zamykanie wody nad horyzontami ropnymi, ponieważ gorączka wiercenia spychała na drugi plan naukowe rozwiązania techniki wiercenia.

Gorączka wiertnicza wywołała wielkie, jak na owe czasy, zmiany przez wprowadzenie kanadyjsko-polskiego systemu wiercenia nie zwykłymi prostymi lecz ekscentrycznymi dłutami. Rok 1908 był szczytowym okresem w produkcji naszego przemysłu naftowego, a lata następne do wojny światowej w r. 1914 były okresem ciągłego kryzysu, okresem walki rafinerów z producentami, którzy byli zdani na ich łaskę i niełaskę. Podaż ropy była wielka, wobec czego rafinerzy zagraniczni wyzyskiwali tę okoliczność, podcinając u podstaw możliwość rozwoju przemysłu naftowego.

W ogólnościowej rozgrywce między „Standardem” a „Shellem” brutalne sposoby walki, stosowane przez Rockefellera, nie ominęły również polskich terenów nafto-

wych. Celem trustu rockefellerowskiego było forsowanie we wszelki sposób sprzedaży na całym świecie produktów amerykańskich bez głębszego zainteresowania się zdobywaniem nowych terenów naftowych. Od samych początków polskiego przemysłu naftowego żadnych złożeń naftowych nie odkrył kapitał zagraniczny. Stosował on taktykę wykupywania już dowierconych szybów po to, by je zniszczyć, mając na celu monopolistyczne opanowanie rynku produktów gotowych i bezwzględne wyzyskiwanie konsumentów polskich. Wszystkie kopalnie dostawczy się w obce ręce, obojętne czy „Standardu” czy „Shella”, zamierały lub wegetowały; praca naszych pionierów była wykorzystana przez spekulacyjny kapitał wiedeński, belgijski, francuski i inny. Wspomniany wyżej wzrost produkcji polskiej spowodował budowę rafinerii (Vacuum Oil Co.), naturalnie po to aby nie dopuścić do racjonalnej organizacji przemysłu na rynku europejskim, gdzie działał już konkurencyjny trust „Royal Dutch Shell” wzgl. „Shell Transport Co.”.

Polski przemysł naftowy, który miał wszelkie szanse rozwoju, padł ofiarą tych machinacji giełdowych poszczególnych trustów zagranicznych z myślą niedopuszczenia do uniezależnienia się krajów od dostaw gotowych produktów amerykańskich.

Po roku 1908 produkcja naszych pól naftowych zaczęła spadać z powodu rabunkowej gospodarki kapitału zagranicznego z jednej strony oraz z powodu uniemożliwienia realizacji racjonalnej myśli technicznej polskiego inżyniera i technika z drugiej strony. Dopiero rok 1927 przynosi drobne zmiany przez ujęcie inicjatywy w kierunku racjonalizacji pracy w polskim przemyśle naftowym przez „Stowarzyszenie Polskich Inżynierów Przemysłu Naftowego”.

Rozpoczęto od zwalczania spalania ropy na potrzeby kopalnictwa, której spalano w ilości ok. 20% ogólnego wydobycia. Powstał przemysł gazolinowy na podstawie patentów niemieckich i amerykańskich i był równocześnie wzorem dla takiego przemysłu w Rumunii. Odkryto wielkie pola gazu. Pola te dały podstawę do rozpoczęcia prac nad budową rurociągów dalekosiężnych, dochodzących do ośrodków przemysłowych. Na skutek zrozumienia racjonalnego zużytkowania ropy, przeróbka jej zaczęła ulegać coraz większej modernizacji i doprowadziła przed drugą wojną światową do budowy wież destylacyjnych na podstawie projektów zagranicznych.

Przyszedł straszny okres okupacji hitlerowskiej, w czasie której nasz przemysł został przez załorcę i działania wojenne zupełnie zrujnowany.

Dopiero po okupacji zaczyna się prawdziwie nowy okres w dziejach przemysłu naftowego w warunkach zmienionego ustroju — w warunkach Polski Ludowej.

Odrobienie w krótkim czasie starych zaniechań oraz zniszczeń, spowodowanych rabunkową gospodarką, nie było rzeczą łatwą, stanowi to bowiem część głównego planu pokrycia zapotrzebowania kraju w paliwa płynne. Już plan trzyletni 1947—1949 postawił przed przemysłem naftowym poważne zadania niełatwe do wykonania. W naszym przemyśle naftowym istnieje bowiem odmienna niż w innych krajach lub innych przemysłach sytuacja, np. jak w przemyśle węglowym czy rud, ze względu na brak odkrytych rezerw terenowych, gwarantujących planowe prowadzenie wierzeń eksploatacyjnych na terenach znanych (odkrytych i okonturowanych). Przemysł naftowy jako przemysł państwowy przestał być przemysłem „loteryjnym”, a jedynie przemysłem opartym o zmuszoną pracę poszukiwawczą, realizowaną wg konsekwentnej linii postępowania. Bezpośrednio po wojnie rozporządzaliśmy dziedzictwem pewnej ilości odwiertów z przeciętnym wydobyciem ropy w ilości ok. 150—200 kg w przeliczeniu na 1 odwiert eksploatowany. W ramach planu 3-letniego rozpoczęto walkę o wydobywanie optymalnej ilości ropy z każdego odwiertu z dobrymi wynikami albowiem krzywa wydobycia stale się wznosiła, jednak równocześnie niezadawalającymi ze względu na silnie

wzrastające potrzeby kraju. Z jednej strony otwory odziedziczone z czasów okupacji, z urządzeniami technicznymi urągającymi wszelkim zasadom nowoczesnej techniki naftowej, wymagały stałej i systematycznej opieki oraz wymiany urządzeń. Z drugiej strony utrzymanie wydobywania na poprzednim poziomie względnie starania o jego wzrost wymagały intensywnego wiercenia dla uzyskania nowej ropy oraz stosowania różnych zabiegów dla zahamowania spadku wydobywania starej ropy.

Odziedziczyliśmy stare i dzisiaj prawie w światowym przemyśle nie używane urządzenia wiertnicze — rzecz naturalna, że w takich warunkach praca nie była łatwa. Dopiero przebudowa ustroju gospodarczego Polski — wielki Plan 6-letni budowy podstaw socjalizmu w naszym kraju — wyznaczyła przemysłowi naftowemu konkretne zadania, które można ująć w kilku zasadniczych punktach, a mianowicie:

1. modernizacja techniki wiertniczej i eksploatacyjnej, umożliwiająca realizację światowego programu wierceń poszukiwawczych i eksploatacyjnych;
  2. modernizacja przemysłu rafineryjnego, umożliwiająca realizację poważnej rozbudowy zdolności przerobczej rafinerii;
  3. prace wiertnicze za gazem ziemnym i racjonalne jego wykorzystanie;
  4. zapewnienie pełnego i najbardziej nowoczesnego wyposażenia technicznego ze Związku Radzieckiego i innych krajów demokracji ludowej, przy równoczesnej rozbudowie własnych fabryk maszyn i sprzętu — celem uniezależnienia się od dostaw zagranicznych;
  5. ustalenie programu wyszkolenia kadr fachowych, niezbędnych dla realizacji zadań przemysłu naftowego.
- Wyżej wymienione zadania są w pełnym toku realizacji.

#### Modernizacja techniki kopalnianej

Już pierwsze zadanie rozpada się na dwa zagadnienia — pierwsze techniczno-gospodarcze, idące w kierunku zastąpienia starego sposobu wiercenia udarowego nowym systemem obrotowym (przy czym należy już myśleć o najnowocześniejszych metodach stosowanych w Związku Radzieckim, tj. wierceniach turbinowych), oraz drugie zagadnienie, które można nazwać geologiczno-gospodarczym. Tu należy stwierdzić, że dotychczasowy sposób rozmieszczania wierceń mających na celu powstrzymanie spadku wydobywania ropy nie przynosi oczekiwanego wyniku, a tym bardziej nie można się po nim spodziewać wzrostu tego wydobywania. Sposób ten jest niewątpliwie błędny i zasadnicza droga, po której przemysł dotychczas kroczy, nie prowadzi do celu. Dopiero w planie na rok 1953 zostały podjęte pierwsze decyzje w kierunku zmiany dotychczasowego sposobu postępowania, intensywnie bowiem zwiercanie starych naszych kopalń względnie szybkie rozwiercanie płytkich, tu i ówdzie napotkanych struktur nie może być uważane za rozwiązanie problemu surowca ropnego w Polsce, ale co najwyżej za cel doraźny, tymczasowy, mogący tylko odroczyć załamanie się naszego kopalnictwa. Tylko akcja poszukiwawcza na szeroka skalę, dotychczas w warunkach polskich nieznaną, jaka jest możliwa tylko w warunkach ustroju socjalistycznego, może nas doprowadzić do odkrycia złóż naftowych a zatem do oczekiwanego wyniku.

Problem odkrycia nowych złóż jest obecnie, jak go wyżej określiliśmy, problemem geologiczno-gospodarczym, a zatem problemem pierwszej wagi. Nie może być mowy o rozwiązaniu problemu geologiczno-gospodarczego bez pomocy rozwiązania problemu techniczno-gospodarczego, tj. bez korzystania z pomocy Związku Radzieckiego w każdej dziedzinie naszego przemysłu naftowego.

Sto lat temu byliśmy pierwsi w Europie i pozostały u nas z tego powodu pewne stare, niezdrowe ambicje, których musimy się bezwzględnie pozbyć. Wyprzedzono nas pod każdym względem jedynie dlatego, że przemysł nasz, ofiara kapitalistycznego ustroju, posiada obecnie zbyt wolne tempo przedstawiania się na nowe tory — tory socjalistycznej gospodarki, wymagającej pracy szybszej, lepszej i tańszej.

Nasze wiercenia poszukiwawcze można podzielić na dwa typy. Pierwszy typ może przynieść szybko wyniki z tego powodu, że obszary, na których należy przeprowadzić wiercenia są geologicznie dostatecznie poznane; drugi typ tym się różni od pierwszego, że obszary, na których należy zakładać wiercenia, winny być najpierw wstępnie zbadane metodami geofizycznymi, również w oparciu o nowo-

czesne metody radzieckie oraz nowoczesnym sprzętem i aparaturą radziecką.

Jako zasadę, konieczną ze względu na poszukiwawczy charakter tych wierceń, przyjmuje się odwiercanie całych przekrojów stratygraficznych w obranych miejscach do głębokości sięgających 3500—4000 m.

Tylko programowa i w planowy sposób realizowana akcja poszukiwawcza może stworzyć zdrowe podstawy pod stały wzrost wydobywania ropy naftowej, niezależnej już w warunkach naszego ustroju od machinacji przemysłu przerobczego.

Zabezpieczenie programu wierceń poszukiwawczych w urządzeniach, sprzęt i potrzebne rury przed przystąpieniem do wiercenia będzie miało wpływ na rozważenie możliwości usprawnień technicznych, idących w kierunku obniżenia kosztów wiercenia i wydobywania ropy oraz lepszego wykorzystania zasobów ropy, znajdujących się w naszych złóżach.

Wszędzie powtarzamy wielokrotnie nawoływania o podniesienie naszej techniki kopalnianej na poziom wyższy, dawno już osiągnięty przez inne światowe przemysły naftowe. W tym kierunku wypowiadają się nasze wszystkie zjazdy i narady aktywów partyjno-gospodarczych; jest rzeczą mało zrozumiałą, dlaczego odgórna pomoc dla przemysłu naftowego jest za mała, dlaczego jeszcze nie możemy wszyscy zrozumieć, że polskie kopalnictwo naftowe ujawnia cechy niewątpliwego zacofania, podczas gdy przyrodnicze warunki, w jakich ono się znajduje, wymagają intensywniejszej niż gdzie indziej pracy opartej o naukowe podstawy.

Ażeby nasz przemysł naftowy postawić na odpowiednim poziomie, należy w pierwszym rzędzie odkryć nowe złoża, na których z kolei należy zastosować od samego początku najnowsze zdobycze radzieckiej techniki wydobywawczej, idącej w kierunku obniżenia kosztów wydobywania ropy ze złóż i lepszego wykorzystania jego zasobów. Jest zatem koniecznością, by szerszy ogół zapoznał się z tym niełatwym problemem, który jednak ma doniosłe znaczenie dla naszej gospodarki.

Dla prac poszukiwawczych trzeba wiele wytrwałości a także i poświęcenia. Dla przykładu podamy, że w swojej pracy inż. G. Schicht wykazał z praktyki niemieckiej, że w r. 1933 odwiercono w Niemczech 71000 m, z czego 34000 m bez uzyskania dodatniego wyniku, w 1934 na 139000 m — 78700 m z wynikiem ujemnym; przytaczamy te dane w tym celu, aby wykazać, że akcja poszukiwawcza wymaga odpowiedniego nastawienia nerwowego, nie dopuszczającego do zbyt szybkiego zrażania się początkowymi niepowodzeniami.

#### Unowocześnienie przemysłu rafineryjnego

Drugie zadanie wynikające z założeń Planu 6-letniego może być bezwzględnie zrealizowane ze względu na dynamiczny rozwój gospodarki narodowej. Wszystkie gałęzie przemysłu w kraju rozwijają się i nie ma takiej gałęzi przemysłu, która by nie potrzebowała produktów naftowych w różnych formach istnienia. Modernizacja urządzeń, zwiększenie zdolności przerobczej, uzależnione są już tylko od tempa prac na odcinku inwestycyjnym; tutaj rola inżyniera i technika jest wielka — przed przystąpieniem do tych prac musi on zrozumieć kluczowe znaczenie przemysłu naftowego dla budownictwa pokojowego i obronności kraju. Sto lat temu rozpoczął Łukasiewicz destylowanie ropy dla uzyskania nafty do oświetlania. Dzisiaj znaczenie produktów naftowych jest inne, bo bez nafty nie ma należytego rozwoju rolnictwa, bez produktów z ropy naftowej nie ma trakcji samochodowej — jednym słowem, nie ma mowy o rozwoju życia kulturalnego w kraju pozbawionym nafty.

Przemysł rafineryjny wobec deficytu krajowej ropy, bazuje w poważnym stopniu na imporcie. Do chwili odkrycia nowych złóż ropy krajowej, gwarantujących stale wzrastającą bazę surowcową, zagadnieniem pierwszorzędnej wagi jest zapewnienie stałej dostawy ropy importowanej. Jest to tym bardziej możliwe, bo znajdujemy się w bloku państw demokracji ludowej i mamy możliwości korzystania z pomocy, którą nam dotychczas okazywał Wielki Związek Radziecki, a my niejednokrotnie z własnej winy zaniedbywaliśmy możliwości, które w interesie gospodarki narodowej należało wykorzystywać.

Przerabiając w kraju ropę importowaną w miejsce sprowadzania produktów gotowych, zaoszczędzamy na każdej tonie ropy ekwiwalenty wartości dóbr, które musielibyśmy dodatkowo eksportować. Przez import dostatecznej ilości ropy zapewnimy pełne wykorzystanie zdolności przerobczej

naszych rafinerii, wydatne obniżenie kosztów przeróbki oraz znacznie lepsze wykorzystanie pracy ludzi, maszyn i urządzeń rafineryjnych. Zadania inwestycyjne powinny być tak ustalone, aby uruchamianie nowych obiektów wyprzedzało potrzeby produkcyjne. Import produktów finalnych winien stanowić w naszej gospodarce wyłącznie uzupełnienie niedoboru pozostałego po pełnym wykorzystaniu zdolności przerobczych naszych rafinerii, a zdolność przerobczą rafinerii należy stale zwiększać do obniżenia importu produktów finalnych w granicach niezbędnej konieczności.

Wartość niedoboru produktów finalnych, pokrywanego w drodze importu, zależy nie tylko od ilości przeróbki krajowej ale również od ilości i jakości sortymentów. Stąd wynika, że zadaniem naszych rafinerii jest zwiększenie sortymentu wytworów najbardziej wartościowych kosztem produktów finalnych, których import obciąża bilans rozliczeń międzynarodowych naszej gospodarki narodowej w znacznie mniejszym zakresie.

W konsekwencji należy dążyć do uwielokrotnienia wzrostu produkcji olejów silnikowych i poważnego polepszenia jakości tych olejów w drodze coraz szerszego stosowania selektywnej rafinacji rozpuszczalnikowej.

Bardzo doniosłym zadaniem przemysłu rafineryjnego jest stale obniżanie strat przerobczych poprzez hermetyzację odbiorników i zbiorników z produktami lekkimi, rozbudowę łapaczek itp.

Poprzez rozbudowę zdolności przerobczej istniejących rafinerii, budowę nowych obiektów, daleko idącą modernizację urządzeń rafineryjnych, powszechne zastosowanie selektywnej rafinacji rozpuszczalnikowej, wzrost jakości wytworów i obniżenie strat przerobczych, przemysł rafineryjny osiągnie dla gospodarki narodowej olbrzymie zyski, przekraczające o wiele wartości dotychczas planowane.

Konkretne zadania służby rafineryjnej, konsekwentnie realizowane przez właściwy styl pracy służby inwestycyjnej, zarówno od strony projektowej jak i wykonania, dają gwarancję rozwoju przemysłu rafineryjnego oraz dają możliwość wyrwania go z pęt zacofania i zaniedbania technicznego.

#### Zagadnienie gazu ziemnego

W początkach rozwoju przemysłu naftowego nie zwracano w ogóle uwagi na znaczenie gazu ziemnego i przeważnie uważano go za złó konieczne, które musi istnieć przy eksploatacji złóż ropnych, i wypuszczano go w powietrze. Nie lepiej zresztą przedstawiała się sprawa z gazem koksowniczym, który spalano w pochodniach koksowni przy produkcji koksu. Dzisiaj zdajemy sobie sprawę z nonsensu techniczno-gospodarczego tego rodzaju gospodarki gazowej. Upaństwienie przemysłu i ujęcie go w ramy socjalistycznego planu gospodarki narodowej wprost wyklucza popelnienie tego rodzaju błędów i naprowadza nas na właściwą drogę w gospodarowaniu dobrem państwowym. Szybko rosnące uprzemysłowienie kraju wymaga ciągle dodatkowych źródeł energii.

Zadaniem przemysłu naftowego, który koncentruje w swoim ręku wiercenia za ropą i gazem, jest potraktowanie sprawy wierceń z gazem w chwili obecnej jako zagadnienia równorzędnego z ropą, a ponieważ problem zasobów gazowych jest również problemem piekącym — geologia naftowa musi odkryć nowe złoża gazowe o wielkiej perspektywie. Zagadnienie gazyfikacji miast i osiedli, gazyfikacji samochodów i gazyfikacji coraz to nowych procesów technologicznych różnych przemysłów wymaga dodatkowych źródeł gazu.

Pierwszy wielki krok naprzód w gazyfikacji kraju został zrobiony przez wybudowanie w pierwszym roku Planu 6-letniego rurociągu gazowego o średnicy 300 mm do Warszawy, a w miarę odkrywania nowych złóż będzie można mówić o dalszych planach gazyfikacji kraju na większą skalę.

Biorąc pod uwagę konieczność gazyfikacji całego kraju, należy pamiętać, że gazyfikację musi wyprzedzić cały szereg prac przygotowawczych, gdyż nie może ona biec w oderwaniu od ogólnych zagadnień paliwowo-energetycznych; należałoby zatem, by zagadnieniem paliw od strony długofalowej polityki energetyczno-paliwowej w kraju zajął się specjalny, nowoutworzony organ.

#### Wyposażenie techniczne

Realizacja zadań przemysłu naftowego zależy bezpośrednio od stanu i jakości wyposażenia technicznego. Dążeniem naszym winno być z jednej strony zapewnienie przemysłowi

naftowemu najbardziej nowoczesnego i znormalizowanego wyposażenia technicznego, z drugiej strony oparcie tego wyposażenia o produkcję krajową.

Kopalnictwo naftowe posiada sprzęt przestarzały, a w dodatku olbrzymia różnorodność tego sprzętu stwarza dodatkowe bardzo poważne trudności przy zaopatrywaniu w części zapasowe i utrzymywaniu sprzętu w ruchu. Stąd zagadnienie typizacji i normalizacji sprzętu nabrało szczególnej doniosłości.

Zagadnienie postępu technicznego w oparciu o przykłady Związku Radzieckiego wymaga konsekwentnego likwidowania w wiertnictwie systemu udarowego i zastąpienia go metodą obrotową. Ponadto należy już rozpocząć prace nad wprowadzeniem wierceń turbinowych.

Równoległe z wprowadzeniem znormalizowanych i standaryzowanych żurawi wiertniczych winno się prowadzić prace nad znormalizowaniem i standaryzacją narzędzi wiertniczych, instrumentacyjnych i pomiarowych.

Zadania muszą być konkretnie postawione przed przemysłem maszynowym i tak konkretyzowane, aby można było zupełnie uniezależnić się od dostaw zagranicznych. Opierając się na analizie dotychczasowych osiągnięć i możliwościach produkcyjnych naszego przemysłu metalowego, można stwierdzić, że jedynie nieskonkretyzowanie potrzeb od strony przemysłu naftowego może zahamować rozwój bazy maszynowo-sprzętowej, uniezależniającej nas od dostaw zagranicznych.

W obecnym etapie winien przemysł naftowy, korzystając z doświadczeń bogatej naftowej techniki radzieckiej, w dziedzinie wierceń, eksploatacji oraz przeróbki wybrać najodpowiedniejsze dla naszych warunków typy maszyn, urządzeń i aparatury pomiarowej, które mogą być wykonane przez fabryki maszyn w kraju. Należy bezwzględnie skończyć z indywidualizmem w tej dziedzinie, a wtedy znikną braki, bo można będzie nastawić fabryki na te urządzenia, które gwarantują stale rosnący postęp.

#### Zagadnienie kadr

Zagadnienie kadr i wychowanie socjalistycznego narybku dla przemysłu naftowego jest zagadnieniem pierwszej wagi. Trzeba zdać sobie sprawę z decydującej roli, jaką w gospodarce narodowej odgrywa człowiek, jako świadomy wytwórca, kierujący planowo i bezpośrednio procesem produkcyjnym i zajmujący w naszym systemie uspołecznienia podstawowych środków produkcji stanowisko współodpowiedzialnego za przebieg i wyniki produkcji.

Zadania przemysłu naftowego w okresie Planu 6-letniego są olbrzymie, wymagają więc pełnej mobilizacji mas pracujących — robotników, personelu inżynieryjno-technicznego, geologów i geofizyków, administracji i służby ekonomicznej. Wszelkstronna mobilizacja wysiłku świadomych doniosłości naszych zadań mas pracujących, mobilizacja ujęta w żywiołowo rozwijającym się, powszechnym i obejmującym bez reszty wszystkie elementy działalności gospodarczej ruchu współzawodnictwa, zapewni pełną, najlepszą realizację tych zadań.

W nowych warunkach historycznych, gdy w kraju naszym zwyciężył i rządzi lud, gdy Partia jest siłą kierowniczą Państwa, najściślejsza więź z masami jest podstawowym warunkiem zbudowania socjalizmu. Lenin i Stalin uczyli, że państwo, w którym rządzi lud, jest silne przede wszystkim świadomością mas, świadomością tego, że państwo jest ich państwem, że własność społeczna jest ich własnością. Głębokie zrozumienie przez uświadomienie całej załogi, że własność społeczna jest źródłem i podstawą potęgi naszego kraju oraz wzrostu jego dobrobytu, jest jednym z naczelnych obowiązków każdego człowieka pracy.

Na VIII Plenum Towarzysz Bierut mówił: „Musimy wzmocnić i podnieść na wyższy poziom naszą pracę polityczną wśród mas i naszą pracę propagandową i agitacyjną“. O wykonaniu naszych planów gospodarczych decydować będzie uporczywa walka pod kierownictwem organizacji partyjnych wszystkich załóg robotniczych oraz naszej inteligencji technicznej; decydować będzie walka o rytmiczną realizację planów, o wyższą wydajność pracy, o pełne wykorzystanie mocy produkcyjnych, o dalszy postęp techniczny, o bezwzględną oszczędność we wszystkich dziedzinach, o mocną dyscyplinę pracy i ochronę własności społecznej. Potężną dźwignią naszego budownictwa socjalistycznego jest rozwijający się obecnie ruch współzawodnictwa socjalistycznego, ruch nowatorów i racjonalizatorów.

Jednak w ogniwach kierowniczych naszego przemysłu naftowego tkwi jeszcze konserwatyzm techniczny i jeszcze zbyt często inżynierowie nasi i technicy nie dostrzegają najbardziej elementarnych sposobów zwiększania produkcji przez lepsze wykorzystanie maszyn i urządzeń oraz brak jest ścisłej współpracy myślowej między inżynierem, technikiem a robotnikiem naftowym.

Zadania Planu 6-letniego wymagają wielkiej ofensywy przeciwko pozostałościom kapitalizmu, przeciwko zacofaniu w technice i organizacji produkcji i wiercen, przeciwko wszystkim elementom konserwatyizmu, biurokracji, nieudolności, lęklności, które przegradzają drogi do nowych rozwiązań i nowych metod, do pełnego wykorzystania nieprzebranych zasobów energii, inicjatywy, pomysłowości

i zdolności tkwiących w masach ludowych. W walce o produkcję i wzrost postępu technicznego rodzą się nie tylko wielkie dzieła, ale w pierwszym rzędzie powstają nowi ludzie, których winniśmy przede wszystkim dostrzec, a następnie szkolić, wychowywać i podciągać na coraz to wyższy poziom ich kwalifikacje — z nich bowiem rosną nowi oficerowie produkcji przemysłu naftowego.

Aktualne zadania i problemy przemysłu naftowego na tle 100-lecia istnienia tego przemysłu w Polsce są ciężkie, poważne i niełatwe do realizacji. Pod kierunkiem Partii naszej i za wskazaniem naszego nauczyciela Towarzysza Bieruta kroczymy po linii postępu do socjalizmu, wyrывая przemysł naftowy z wiekowego zacofania.

Mgr Inż. Seweryn Rzepecki  
Nacz. Inżynier CZPN

622.243.5.001

## Organizacja i postęp techniczny wierceń obrotowych

### Streszczenie

Artykuł omawia zadania wiertnictwa naftowego przy obecnym wyposażeniu w sprzęt i urządzenia oraz zadania, jakie stoją przed wiertnictwem, przede wszystkim pod kątem widzenia zwiększenia postępu wiertniczego przy wierceniach obrotowych.

Do środków organizacyjnych i technicznych celem wprowadzenia nowej techniki wiertniczej należy odpowiednie zaopatrzenie przemysłu w urządzenia i narzędzia wiertnicze produkcji krajowej, ich typizacja i normalizacja, odpowiednie opracowanie projektów geologiczno-technicznych, obejmujących prawidłowy przebieg całego cyklu robót, opracowanie przepisów i instrukcji wiertniczych, mechanizację robót, przygotowanie dobrej płuczki wiertniczej i cementów a wreszcie kadry fachowców — wiertników. Do czasu wprowadzenia do polskiego wiertnictwa turbowiertu, należy wprowadzić do wiertnictwa szybkościowe metody wiercenia według wzorów radzieckich.

Przemysł Naftowy w Polsce jest przemysłem wiekowym. Zainteresowanie ropą naftową datuje się od początku r. 1855, kiedy dzięki doświadczeniom Ignacego Łukasimicza poznano wartość ropy jako surowca w skali przemysłowej.

Podstawą do uzyskania tego surowca jest przede wszystkim wiertnictwo naftowe. Na przestrzeni całego wieku technika wiercenia w naszym kraju była ulepszana z roku na rok i począwszy od kopanych ręcznie szybików, poprzez ręczne wiercenie otworów dla wydobywania ropy naftowej, doszła w latach przedwojennych do pewnej — można powiedzieć — doskonałości.

W tym czasie wiercenia głębokich otworów wykonywane były prawie wyłącznie linowym systemem udarowym. Wiercenia zaś systemem rotacyjnym, do którego zaczęto nabierać przekonania, były wykonywane tylko w małym procencie.

Opanowanie techniki wiercenia systemem linowym przez polskiego wiertacza, technika i inżyniera — doszło wówczas do wysokiej klasy. Polski wiertacz za granicą, dokąd wędrował w poszukiwaniu pracy, był wysoko ceniony. Polscy technicy i inżynierowie mogą się poszczycić całym szeregiem udoskonalień w ówczesnej technice wiercenia, wprowadzając własne typy urządzeń i narzędzi wiertniczych, ustalając bardzo dobrą technologię procesu wiercenia, wykorzystując w pełni te możliwości, jakie im stawał do dyspozycji kapitał zagraniczny, w którego rękach spoczywał prawie cały polski przemysł naftowy.

W odrodzonym polskim przemyśle naftowym w latach 1945—1950 start do jego odbudowy nie był łatwy. Brak urządzeń, narzędzi i maszyn, zdemobilizowane przez wojnę i okupację niemiecką kadry wiertników — nie stwarzały zrazu odpowiednich warunków dla rozwoju wiertnictwa naftowego. Dzięki wysiłkom naszych „wiertników“, którzy naprawdę umiłowali swój zawód i zrozumieli, iż dzisiejsza rzeczywistość stwarza warunki, o jakich niejednen z nich nie marzył, sytuacja poprawia się z roku na rok.

W ostatnich latach nasz przemysł naftowy otrzymuje nowoczesne urządzenia ze Związku Radzieckiego, a fabryki krajowe z roku na rok powiększają zakres produkcji narzędzi i urządzeń wiertniczych, które wciąż jeszcze zmuszone jesteśmy importować.

Posiadane urządzenia nowoczesne wyłącznie dla wierceń obrotowych wypierają z roku na rok wiercenia systemem udarowym. Z roku na rok rośnie ilość metrów wierconych za ropą naftową i gazem ziemnym. Wzrost ten w latach 1945—1952 w procentowym stosunku do 1945 roku kształtował się następująco:

Rok	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952
Procentowy wzrost	100,0	138,1	209,4	277,4	347,0	479,9	578,6	572,2

Procentowy wzrost wierceń wykonanych obrotowo na przestrzeni tych lat ilustruje poniższa tablica:

Rok	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952
Wierc. udarowe	100	90,5	81,5	71,0	67,0	65,2	69	55,4
Wierc. obrotowe	—	9,5	18,5	29,0	33,0	34,8	31	44,6

W roku 1953 z zaplanowanej ilości metrów, tylko 33% będzie wykonane systemem udarowym, a 67% przypadnie na system obrotowy. W latach następnych, kiedy nasz front wiertniczy nasyci się urządzeniami lekkimi do wiercenia systemem obrotowym otworów o głębokości 1500 wzgl. 800 m, pozostaną tylko nieliczne wypadki, gdzie będzie stosowany udarowy sposób wiercenia.

Należy stwierdzić, że w bieżącym roku — w roku rozpoczynającym drugą połowę Planu 6-letniego — przemysł naftowy rozporządza pokaźną ilością kompletnych nowoczesnych urządzeń dla wierceń obrotowych, w większości o zasięgu głębokości do 3000 m.

Założenia poszukiwań za nowymi złożami ropy dyktowane potrzebą zwiększenia rezerwy ropy i gazu, wymagają szybkiego odwiercenia całego szeregu otworów do głębokości 3000 m i niżej. Zadania frontu wiertniczego obejmują również odwiercenie całego szeregu otworów eksploatacyjnych, jak i tzw. geologicznych dla stwierdzenia struktury.

Zastanówmy się nad tym, jak są wykonywane obecnie zadania wiertnicze i jak powinny być prowadzone prace wiertnicze przy obecnym wyposażeniu w sprzęt i urządzenia.

Należy stwierdzić, że mimo szeregu sukcesów w naszej technice wierceń obrotowych, przemysł naftowy dotychczas nie stosuje w wykonaniu swych wierceń całego szeregu założeń i elementów kierujących prawidłowym procesem technologii wiercenia, jakim bezwzględnie prace na każdym otworze powinny być podporządkowane.

Nie zostały dotychczas zastosowane do wierceń naftowych szybkościowe metody oparte na odpowiednim dla danego wypadku reżimie wiercenia, stąd też urządzenia nie są

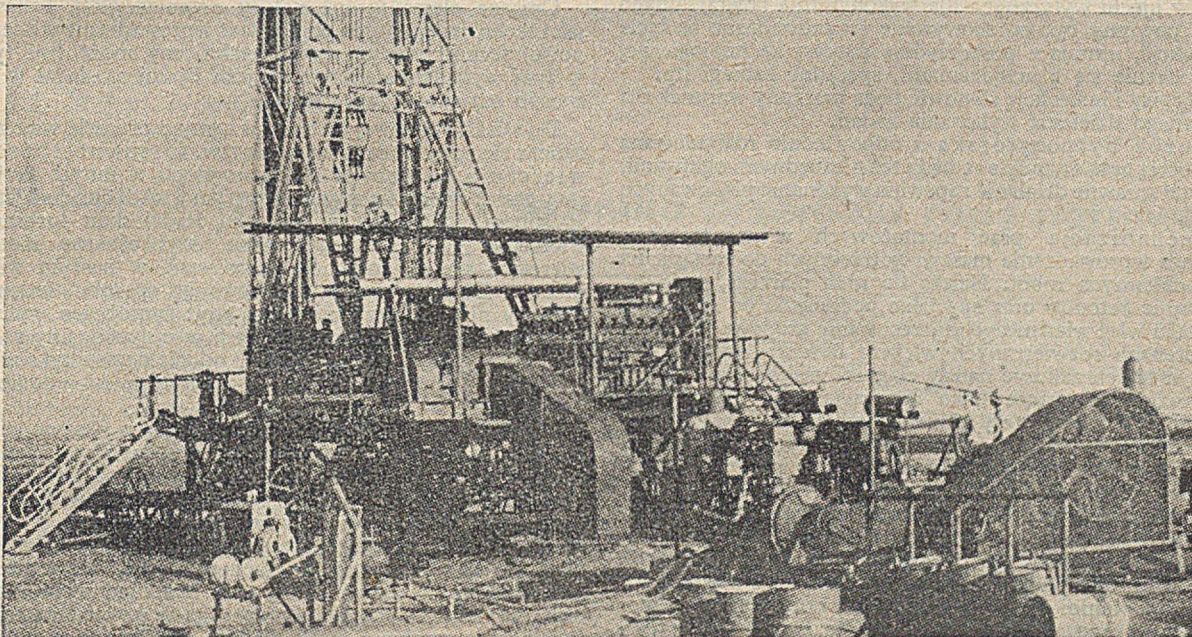
wykorzystane w zakresie możliwości uzyskania większych szybkości wiercenia.

Obecnie w Związku Radzieckim system rotacyjny jest wypierany przez turbowiert, dając co najmniej dwukrotnie większe szybkości wiercenia systemem Rotary, a tam gdzie pracują urządzenia rotacyjne stosuje się prawie wyłącznie forsowny sposób wiercenia.

Do uzyskania należytych wyników w zadaniach stojących przed naszym wiertnictwem, dla zwiększenia szybkości wiercenia, przede wszystkim systemem obrotowym, brak jest całego szeregu elementów w organizacji oraz wykonawstwie przemysłu naftowego. Elementy te są tak natury organizacyjnej jak i technicznej. Braki te muszą być usunięte i dopiero wtedy przystąpić można do wprowadzenia nowej techniki w wierceniach obrotowych. Wprowadzenie to powinno być stopniowe, od metod szybkościowych począwszy poprzez

wych z tym, że obecnie stosowany gatunek „D” dla tych ostatnich jest wytrzymałościowo niewystarczający do osiągnięcia głębokości większych niż 3000 m. Należy więc wprowadzić rury płuczkowe wykonywane ze stali gatunku „E” z równoczesnym zapoczątkowaniem produkcji rur płuczkowych, o jednolitym przekroju wewnętrznym z przyzwornikami spojonymi sposobem elektrycznym pod ciśnieniem. Wyposażenie w tego rodzaju przewody wiertnicze będzie gwarantowało osiągnięcie dużych głębokości i wyeliminuje powstawanie urwań przewodu tak w całym jak i na połączeniach, powodujących niejednokrotnie długotrwałe instrumentacje, a nawet stratę otworu odwierconego do poważnej głębokości.

Typizacja i normalizacja narzędzi oraz urządzeń wiertniczych powinna uporządkować dotychczas panujący chaos, powodowany różnorodnością typów i marek, utrud-



Nowoczesne urządzenie do wiercenia obrotowego

zastosowanie turbowiertów aż do sposobów forsownych. Rozpatrzymy poniżej poszczególne elementy, które muszą ulec uporządkowaniu:

Zaopatrzenie przemysłu naftowego w urządzenia, narzędzia oraz sprzęt, powinno być wykonywane wyłącznie przez fabryki krajowe, które musiałyby przy swej rozbudowie objąć produkcję także i urządzeń pochodzących wciąż jeszcze z importu. Jakość takich narzędzi, jak zworniki do rur płuczkowych, obciążniki oraz świdy rolkowe, musi zapewnić stosowanie szybkościowych i forsownych reżimów, które przy pełnym wykorzystaniu urządzeń dadzą należyte szybkości mechanicznego wiercenia. Nie wystarczy w takim wypadku tylko jeden dziś stosowany profil ząbienia świdrow gzyzakowych, powinien on być opracowany w kilku wariantach, dostosowanych do rodzaju skał przewiercanych w naszych warunkach. Z uwagi na wymagane zwiększenie nacisków na świder oraz należyte przemywanie spodu otworu, będą wymagane odpowiednie rozwiązania konstrukcyjne łożysk dla rolek świda oraz otworów (dysz) dla płuczki. Należy zastosować odpowiedni dobór stali szlachetnych dla poszczególnych części składowych świda.

Warunki te opracowane i wykonane przez Fabrykę Maszyn i Sprzętu Wiertniczego oraz Wytwórnię Gryzerów muszą objąć również powiększenie produkcji świdrow w ilości, pozwalającej na zaprzestanie korzystania z importu. Import chociaż częściowo zaspokaja potrzeby przemysłu naftowego, jednak wprowadza niewygodną dla niego różnorodność typów i marek.

Fabryki krajowe muszą mieć dla swej produkcji zabezpieczoną przez huty dostawę stali gatunkowych.

Poza tym front wiertniczy może wykonywać swe zadania, mając zagwarantowane dostawy odpowiednich ilości rur okładzinowych, rur do eksploatacji ropy oraz rur płuczkowych

zamiennych części, sporządzanie planów zaopatrzeniowych, ich realizację oraz ustalenie norm zużycia.

Postęp techniczny. Stosowanie nowej techniki musi poprzedzić uporządkowanie założeń wykonania zadań wiertniczych. Proces technologii wiercenia dla każdego otworu powinien być ujęty projektem geologiczno-technicznym, który oddany do rąk kierownictwa i załogi wiertniczej będzie wytyczną, jak ma przebiegać w sposób prawidłowy praca w otworze w każdym odcinku jego wykonania.

Odpowiednio opracowany projekt geologiczno-techniczny obejmuje wszystkie dane potrzebne dla ułożenia prawidłowego przebiegu całego cyklu robót. Należy tu przygotowanie terenu pod budowę urządzeń wiertniczych i pomocniczych, montaż tych urządzeń, samo wiercenie z wytycznymi dla mających się stosować sposobów wiercenia (reżimów), program badań i pomiarów w otworze oraz rurowania i cementowania rur okładzinowych, a także moment otwarcia horyzontów roponośnych i oddanie gotowego otworu do eksploatacji, a w końcu demontaż urządzeń.

Projekt taki jest równocześnie podstawą do sporządzenia szczegółowego kosztorysu w poszczególnych odcinkach cyklu robót oraz do opracowania karty normatywnej. Karta ta w oparciu o techniczne normy pracy dla każdej czynności tak mechanicznej, ręczno-mechanicznej czy też ręcznej ujmuje w sposób znormowany czas poszczególnych odcinków robót i podaje w sumie okres czasu potrzebny do wykonania otworu.

W ten sposób ujęta dokumentacja dla poszczególnych otworów daje materiał do ułożenia szczegółowych harmonogramów i rozplanowania zadań wiertniczych w okresie kwartału, miesiąca, a nawet doby.

Te cztery ogniwa — projekt geologiczny, kosztorys, karta normatywna oraz pełne normy — dają podstawę do prawidłowego prowadzenia prac wiertniczych i pomocniczych.

Wszystkie czynności wiertnicze, obsługa maszyn i urządzeń, sposób obchodzenia się z aparaturą i narzędziami, wytyczne bezpiecznego prowadzenia robót, winny być ujęte odpowiednimi przepisami i instrukcjami. Przepisy, oddane do użytku kierownictwa wierceń i załogi, będą gwarantowały należyty przebieg procesu technologicznego, odciażając dozór wyższy od konieczności dopilnowywania prac wiertniczych w szczegółach normalnego ich przebiegu.

Opracowanie przepisów prawidłowej eksploatacji kopalń ropy naftowej przez komisję złożoną z fachowców przemysłu naftowego, a powołaną zarządzeniem Ministra Górnictwa, dobiega końca.

Równocześnie z pojawieniem się i oddaniem do użytku przepisów, które częściowo wypełnią dotychczasową lukę w ujęciu wytycznych dla wykonywania powtarzalnych prac, powinny być opracowywane i wprowadzane w życie instrukcje, ujmujące poszczególne procesy technologiczne, obchodzenie się z urządzeniami, specjalne zabiegi itp.

Przepisy i instrukcje stanowiąc będą następnym warunkiem dla sprawnego działania wykonania zadań.

Służba dyspozytorska z odpowiednio rozbudowaną łącznością oraz transport będą też niezbędnymi ogniwami, których sprawne działanie zapewnia wykonanie planowanych zadań.

Mechanizacja prac montażowych w wiertnictwie, wymaga wprowadzenia maszyn potrzebnych do zastąpienia pracochłonnych robót. Należą do nich plantaże, wykopy, mieszanie betonów oraz specjalne podnośniki do szybkiego montażu wież wiertniczych, przesuwanie grupowe urządzeń na terenach rozwiertanych większą ilością urządzeń. Do maszyn takich zaliczyć należy ciągniki gąsienicowe, krany przewożne, spychacze (jako adaptacje przy ciągnikach), ekshaustory, transportery taśmowe oraz podnośniki Kirszenbauma. Przy pracach montażowych wymagane będzie również pełne znormowanie robót ujmowanych równocześnie jednolicie rozplanowanymi harmonogramami, opartymi o plan wierceń. Zagęszczenie równocześnie wykonywanych montażów, nie może mieć miejsca gdyż prowadzi to do nierównomiernego obciążenia brygad montażowych oraz elementów pomocniczych, jak transport i maszyny.

Nie do pominięcia będą możliwości odpowiedniego wykorzystania rezerwowych wież i poszczególnych części składowych urządzeń wiertniczych, przez co uniknie się wyczekiwania przez załogi wiertnicze na ukończenie budowy nowego obiektu, na którym ma być rozpoczęte wiercenie.

Poza mechanizacją robót montażowych konieczne jest stosowanie małej mechanizacji przy pracach wiertniczych, takich jak zapuszczanie i wyciąganie, dodawanie rur płuczkowych itp., która wymaga bardzo małych nakładów inwestycyjnych, możliwych do wykonania sposobem gospodarczym.

Rurka wiertnicza jako jeden z podstawowych czynników, od którego zależy należyty i szybki przebieg procesu wiercenia, musi być odpowiednio zabezpieczona, tak ze strony gospodarczej jak i technicznej. Nie posiadamy do dziś w naszym wiertnictwie zasobów wytypowanych surowców dla sporządzania płuczki, ani też zakładów chociażby w najmniejj skali przygotowujących ją przez pręgnięcie wysuszonego surowca. Nie są jeszcze ściśle ujęte receptury dla ilitu w formie sproszkowanej, ani też wytypowane odczynniki chemiczne dla sporządzania płuczek przynajmniej w trzech gatunkach, zapewniających jakościowe odwiercanie otworów i dowiercanie złóż ropy. Prace prowadzone w tym kierunku przez przemysł naftowy oraz Instytut Naftowy są w toku i należy je jak najszybciej ukończyć.

Nie do pominięcia będzie sprawa cementowania rur okładzinowych w otworach wiertniczych. Zapewnienie dostaw specjalnych gatunków cementu przez krajowe fabryki, ustalenie sposobu badania cementu przed użyciem przez odpowiednio wyposażone laboratorium ruchome oraz należyte przeprowadzanie zabiegu cementowania — wpłyną bezwarunkowo na jakość wykonania w otworze wiertniczym tego ostatniego, bardzo ważnego zabiegu, jakim jest uszczelnienie rur okładzinowych i wzajemne odizolowanie poszczególnych nawierconych horyzontów wód, ropy i gazu. Prace prowadzone w tym kierunku przez Instytut Naftowy są już ukończone i znajdują się obecnie w okresie wprowadzania w życie.

Kadry fachowców wiertników nie stoją na wysokości zadań technicznych. Poziom dozoru średniego i niższego nie jest wystarczający. Wykorzystanie młodych kadr technicznych ze średnim i wyższym wykształceniem jest niemożliwe przy zupełnym niejednokrotnie braku zaopiekowania się nimi przez bezpośrednio kierownictwo i dyrekcje zakładów. Szkolenie wewnątrz-zakładowe, wobec trudności stworzonych przez rozrzut pracowników w terenie, należy kontynuować na tych odcinkach, gdzie szkolenie to da pozytywne rezultaty. Zachodzi potrzeba wzmocnienia programu naftowych szkół zawodowych i wprowadzenia dwóch oddzielnych kierunków dla wiertnictwa i eksploatacji. Dla podwyższenia kwalifikacji personelu inżynierjno-technicznego trzeba uruchomić specjalne kursy przy Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.

Odpowiednio kwalifikowane kadry są zawsze pierwszym warunkiem wykonania zadań technicznych.

Opisane elementy tak natury organizacyjnej, kadrowej jak i technicznej, muszą poprzedzać wprowadzenie właściwej nowej techniki, gdyż postęp techniczny może być tylko w tym wypadku realizowany, jeśli będzie posiadał w ten sposób ustawione zaplecze.

Do właściwej nowej techniki w samym procesie wiercenia zalicza się szybkościowe oraz tzw. forsowne sposoby wiercenia. Sposoby te nie są nowością w innych krajach i są zastępowane lepszym, szybszym i ekonomiczniejszym sposobem, jakim jest w Związku Radzieckim turbinowe wiercenie. Jak już wspomniano, szybkościowe metody wiercenia nie są dotychczas stosowane w naszym wiertnictwie. Do wprowadzenia forsownego sposobu, przemysł naftowy nie jest przygotowany, gdyż sposób ten wymaga wyposażenia urządzeń wiertniczych w indywidualny napęd stołu rotacyjnego, składający się z oddzielnego silnika napędzającego i skrzyni biegów, ustawionych na oddzielnej podbudowie.

Mówiąc o wprowadzeniu nowej techniki w naszym wiertnictwie, należałoby wprowadzić szybkościowe metody przez stosowanie odpowiednio większych nacisków, przez powiększenie ilości obrotów w zakresie możliwości urządzenia oraz pełne wykorzystanie wydajności pomp płuczkowych. Kilka doświadczeń przeprowadzonych przez Instytut Naftowy na wierconych otworach wykazuje, że sposób ten jest możliwy do zastosowania przy obecnym wyposażeniu naszych urządzeń i może dać w rezultacie nawet dwukrotne zwiększenie szybkości mechanicznej wiercenia, a w oddzielnych wypadkach nawet i większe. Wprowadzenie szybkościowych metod będzie etapem przejściowym do wprowadzenia wiercenia turbinowego. Po opanowaniu przez wiertaczy i techników szybkościowych warunków, łatwiej im będzie posługiwać się turbowiertem.

Nic nie stoi na przeszkodzie do wprowadzenia turbowiertów w wiertnictwie przemysłu naftowego, należy więc je wprowadzić. Prototyp pierwszego turbowiertu jest już w opracowaniu przez grupę inżynierów przemysłu naftowego i budowy maszyn górniczych. Dokumentacja techniczna będzie już wkrótce gotowa. Budowę pierwszego wzoru będzie mogła wykonać Fabryka Maszyn i Sprzętu Wiertniczego. Wypróbowanie prototypu można przeprowadzić na każdym otworze, wyposażonym w pompy płuczkowe o odpowiedniej wydajności.

Do czasu uruchomienia produkcji turbowiertów, co winno nastąpić w r. 1954, przemysł naftowy będzie miał możliwość przygotowania urządzeń wiertniczych do wiercenia tym sposobem. Przygotowania te polegają na dostosowaniu połączeń tłocznych pomp płuczkowych do przetłaczania zwiększonej ilości płuczki, dochodzących do 50 l/sek przy ciśnieniu 70 at. Poza tym, rozporządzając kilkoma wielkościami prototypów, można będzie przeszkolić załogi wiertnicze oraz pracowników obsługi dla jednostki wykonującej przegląd, wymianę zapasowych części oraz bieżący remont turbowiertów.

Poza turbowiertami dla wierceń będzie można opracować turbowiertu małych wymiarów, które oddadzą duże usługi przy rekonstrukcji otworów będących w eksploatacji z pomocą agregatu cementacyjnego, użytego w miejsce pompy płuczkowej i ciągnika z bębniem wyciągowym zamiast stabilnego urządzenia wyciągowego.

Wprowadzenie turbowiertów pociąga za sobą następujące zasadnicze korzyści:

1. wysoki współczynnik wykorzystania mocy zainstalowanej, 3-krotnie większej niż przy systemie rotary, i stąd pochodzące możliwości przekazania większej mocy na spód otworu, co daje w efekcie większe szybkości wiercenia;
2. możliwości regulowania nacisków świdra na spód otworu i jego obrotów zmianą ilości płuczki, co wynika z charakterystyki turbiny;
3. stosowanie forsownego sposobu wiercenia bez specjalnych dodatkowych urządzeń;
4. małe niebezpieczeństwo ukręcania przewodu nawet przy forsownym sposobie wiercenia, gdyż przy zbyt dużych obciążeniach turbina stanie, a moment skręcający, działający na przewód wiertniczy, jest b. mały;
5. możliwości wykonywania nacisku na spód otworu wyłącznie przez wykorzystanie osiowych sił hydraulicznych w turbinie, przy całkowitym odciążeniu rur płuczkowych, które nie biorą w tym wypadku udziału;
6. małe zużycie rur płuczkowych, które w porównaniu z wierceniem rotary jest przynajmniej dwukrotnie mniejsze z prawie zupełnym wyeliminowaniem awarii z przewodem;
7. mniejsze zużycie urządzeń, jak wyciągu stołu rotacyjnego, głowicy płuczkowej;
8. bardzo łatwe wykonywanie otworów kierunkowych, co może mieć u nas zastosowanie na razie dla ominięcia przewodu w otworze.

Wykonanie przytoczonych środków organizacyjnych i technicznych, jako etap przygotowawczy do wprowadzenia nowej techniki w wiertnictwie przy równoczesnym zwróceniu baczonej uwagi na inne jeszcze, nie przytoczone braki i niedociągnięcia i ich usuwanie, będzie efektywną metodą walki o plan, o większą wydajność, o lepsze postępy w wierceniach, przygotowując partyjno-gospodarczy aktyw wiertników do należytego startu w nowej technice, opartej na osiągnięciach radzieckich.

Mgr Inż. *Stefan Niementowski*  
Instytut Naftowy

665.5

## Nowoczesna technologia i technika przeróbki ropy naftowej

### Streszczenie

W artykule podano główne linie metod przeróbki ropy naftowej i jej pochodnych dominujących w dzisiejszej technologii nafty. Omówione zostały krótko udoskonalenia metod zachowawczej przeróbki, jak nowoczesne urządzenia do destylacji ropy, wieże frakcyjne i kolumny rotacyjne, destylacja selektywna, procesy odasfaltowania i odżywiania, chromatograficzny rozdział węglowodorów, stosowanie krystalizacji mocznikiem. Z drugiej części technologii nafty, tj. przeróbki rozkładowej, omówiono kraking, zwłaszcza katalityczny, procesy reformowania, polimeryzacji, alkilowania i izomeryzacji. Poruszono również znaczenie najnowszej gałęzi przerobczego przemysłu naftowego — „petrochemii“, której zadaniem jest wytwarzanie chemikaliów z surowca naftowego.

Rozwój techniki przeróbki, technologii oraz chemii naftowej poszedł stumilowymi krokami naprzód od pamiętnego roku 1853, w którym Łukasiewicz wydestylował na aparaturze technicznej poważniejszą ilość nafty i zapalił po raz pierwszy lampę naftową. Trudno jest nawet porównywać ówczesne urządzenia do przeróbki ropy, które niedaleko odbiegały od prymitywnych retort w kuchni alchemika, z nowoczesnymi instalacjami służącymi czy to do celowego rozdziału ropy na drodze fizycznej, czy też do przeróbki ropy i jej pochodnych na drodze przemian termochemicznych.

Niektórzy technolodzy dzielą historię przeróbki ropy na trzy okresy: początkowy — eksperymentalny, następny — technologiczny i okres ostatnich piętnastu lat — chemiczny. W okresie pionierskich prac Łukasiewicza, a więc w okresie, który można nazwać eksperymentalnym, oraz we wczesnym okresie technologicznym przeróbka ropy polegała na oddestylowaniu z kotła lekkich frakcji, a w tym przede wszystkim nafty jako najbar-

ziej potrzebnej i na zrafinowaniu nafty kwasem siarkowym celem zwiększenia jej przydatności do celów oświetleniowych.

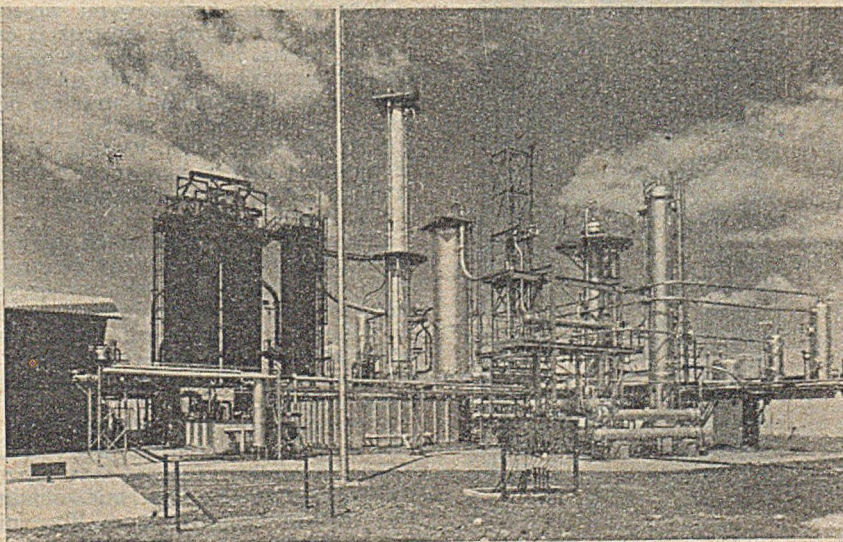
Stopniowo wprowadzono głębszą destylację ropy, pozwalającą na uzyskanie frakcji o charakterze olejów smarowych. Przy przeróbce ropy parafinowych nasunęła się konieczność wydzielania parafiny z destylatów olejowych. Prymitywny sposób zamrażania oleju parafinowego zwykle tylko w okresie zimowym oraz równie prymitywny sposób odfiltrowania oleju od wydzielonej parafiny przez wygniatanie w workach z gęstego płótna przetrworzył się powoli w urządzenia, które jeszcze dzisiaj bywają stosowane przy odparafinowaniu bezrozpuszczalnikowym.

Destylacja na urządzeniach kotłowych coraz to bardziej usprawnianych, bezrozpuszczalnikowe odparafinowanie olejów oraz rafinacja nafty, oleju i parafiny kwasem siarkowym w tzw. agitatorach — oto główne procesy technologiczne, charakteryzujące pierwszą część okresu technologicznego, który trwał mniej więcej do końca pierwszej wojny światowej.

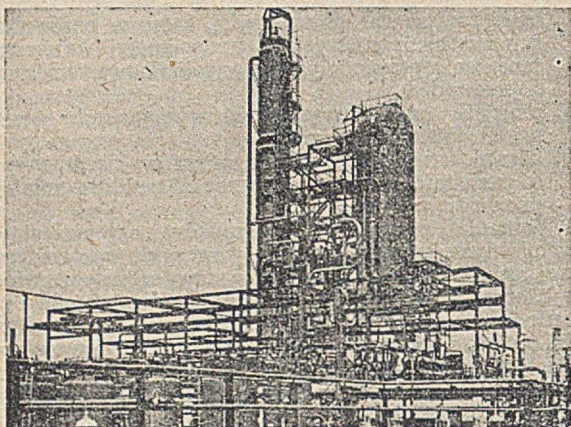
Od chwili wprowadzenia do przemysłu naftowego pierwszych urządzeń destylacyjnych rurowo-wieżowych oraz pierwszych instalacji krakingowych rozpoczął się szybki, można powiedzieć żywiołowy rozwój metod i urządzeń przerobczych. Dzisiejsza nowoczesna technologia nafty, dzięki naukowemu opracowaniu metod technologicznych i parametrów fizyko-chemicznych, jak również elastycznemu dostosowaniu aparatury do procesów przeróbki, oraz dzięki

zastosowaniu tego rodzaju środków technologii chemicznej, jak katalizatory, adsorbenty, rozpuszczalniki itp., osiągnęła tak wysoki stopień doskonałości, że z ropy można otrzymać nie tylko rozmaite paliwa i smary najwyższej jakości, ale także niemal wszystkie produkty chemicznego przemysłu organicznego.

Pobieżne choćby omówienie wszystkich obecnie stosowanych metod przeróbki wyszłoby daleko poza ramy niniejszego artykułu, który ogra-



Nowoczesna rafineria nafty



Nowoczesna destylacja atmosferyczna i próżniowa

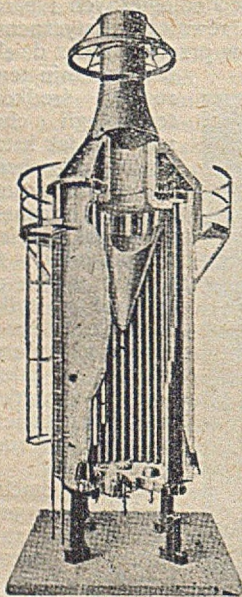
nicy się do przedstawienia tylko głównych linii rozwoju przeróbki i niektórych ważniejszych wzgl. ciekawszych metod dominujących w dzisiejszej technologii ropy.

Jak wiadomo, przeróbka ropy może być prowadzona w kierunku zachowawczego rozdzielu składników zawartych w ropie lub w kierunku ich przemiany na składniki o innej strukturze chemicznej — bardziej pożądane od składników pierwotnych.

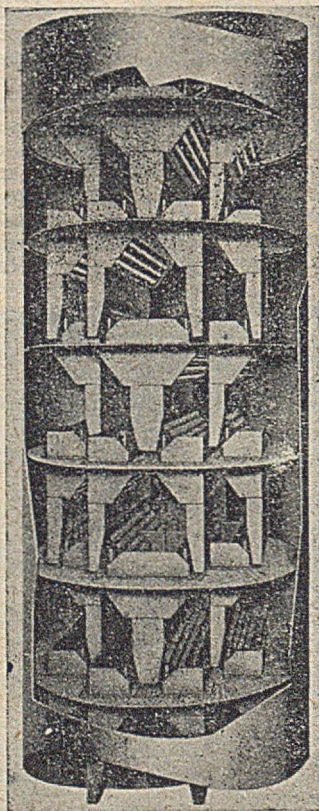
Dla przeprowadzenia przeróbki zachowawczej nowoczesna technologia stosuje takie metody, jak destylacja, rafinacja selektywna, odparafinowanie rozpuszczalnikowe, oddzielenie asfaltów i żywic przy pomocy propanu, a ostatnio rozdział na drodze selektywnej adsorpcji na żelu krzemionkowym oraz (w skali jeszcze eksperymentalnej) oddzielenia n-parafinów przez krystalizację z mocznikiem.

Przy omawianiu metody zachowawczej przeróbki należy poświęcić najpierw nieco więcej miejsca zagadnieniu destylacji. Bo chociaż metoda destylacji została jako pierwsza zastosowana do przeróbki ropy, to jednak sposoby destylacji i urządzenia ulegają ciągłej ewolucji, a niektóre elementy, jak przede wszystkim wieże frakcyjne, znajdują zastosowanie przy innych procesach.

Nowoczesne urządzenia do destylacji ropy odbiegają daleko od pierwotnych kociołków z epoki



Rys. 1. Nowoczesny piec rurowy



Rys. 2. Wieża z półkami kaskadowymi

Łukasiewicza; podstawowymi ich elementami są piece rurowe i wieże frakcyjne. Zdolność przerobcza tych urządzeń dochodzi do 15 000 ton na dobę, cały zaś proces jest kontrolowany i regulowany precyzyjnymi urządzeniami automatycznymi. Doskonała wymiana ciepła między surowcem a destylatami w nowoczesnych wymiennikach oraz wysoka sprawność pieców rurowych gwarantują termiczną ekonomię procesów.

Mimo że nowoczesne urządzenia destylacyjne osiągnęły wysoki stopień rozwoju, już około 20 lat temu obserwuje się nadal ciągły postęp w usprawnianiu elementów aparatury oraz technologii prowadzenia procesów destylacyjnych. W ostatnich np. latach coraz bardziej rozpowszechnia się stosowanie pieców rurowych o tzw. budowie flaszkowej, mających silnie rozwiniętą powierzchnię promieniowania, a przy tym charakteryzujących się wysoką sprawnością termiczną. Konstrukcję i wygląd takiego pieca podaje rys. 1.

Nowoczesne wieże frakcyjne osiągają coraz to większą doskonałość i precyzję rozdzielu. Postęp w tej dziedzinie jest naprawdę ogromny. Rozdział przeprowadza się przez stosowanie wież wielopółkowych (superrektyfikacja) oraz przez stosowanie destylacji selektywnej. Możliwości uzyskania nie tylko frakcji o wąskich granicach wrzenia, ale także wyosobnienia indywidualów chemicznych, stały się całkiem realne i to nie tylko jeśli idzie o węglowodory gazowe i benzynowe, ale nawet węglowodory frakcji naftowej względnie lekkiego oleju gazowego.

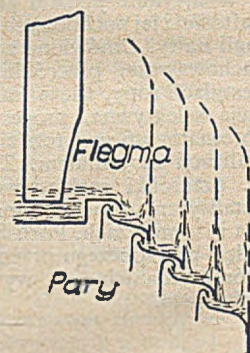
W celu usprawnienia zdolności rektyfikacyjnej zaczęto w ostatnich czasach zmieniać konstrukcję półek w wieżach frakcyjnych.

Zamiast półek kaskadowych próbuje się stosować półki kaskadowe. Konstrukcje tych półek przedstawiają rys. 2 i rys. 3. Półka kaskadowa stanowi zespół kilku koryt, w których są umieszczone pionowe przegrody kratowe, obniżające się kaskadowo. Dolna „ściana“ daszkowa koryta składa się ze stopni opadających również kaskadowo. Koryto przechodzi ku dołowi w splyw, którym splywa flegma z półki górnej na dolną. Ciecz, która spłynęła z półki górnej na dolną, aby dostać się na półkę jeszcze niższą musi spłynąć kaskadami po stopniach, przedstawiając się równocześnie przez kratowe przegrody. Pary z półki dolnej na górną przeciskają się przez szczeliny między stopniami oraz przez splywającą ciecz. Półki kaskadowe są stosowane do wież frakcyjnych i adsorberów o średnicy 1,2—3,0 m. Według danych eksploatacyjnych przewyższają one zwykle półki rektyfikacyjne pod względem wydajności o 36%, przy równoczesnym zwiększeniu precyzji rozdzielu o 25%. Półki kaskadowe montuje się i demontuje łatwo.

Poza półkami kaskadowymi weszły ostatnio w użycie półki perforowane. Konstrukcja takiej półki jest naderzyczaj prosta. Jest to płaska blacha perforowana. Średnica dziurek waha się w granicach od 3—6 mm, a odstępy ich środków od 16—20 mm. Naturalnie półka jest zaopatrzona jeszcze w przegrodę i splywy dla odprowadzenia cieczy z półki górnej na dolną. Według danych z literatury, półki te wykazują większą sprawność od dotychczas używanych i mniejsze opory podczas destylacji, a poza tym są one o wiele tańsze w wykonaniu.

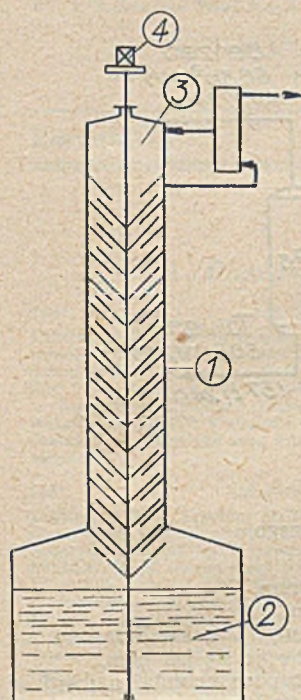
Literatura fachowa ostatnich miesięcy podaje nowy typ półek perforowanych. Otwory perforujące półkę mają drążenie w kształcie łopatek, nadających cieczy kierunek odśrodkowy względnie dośrodkowy. We wieży półki układają się parami, przy czym jedna półka powoduje ruch cieczy odśrodkowy a druga przeciwny. Tego rodzaju konstrukcja ma podobno wydatnie podnosić sprawność półek i całej wieży frakcyjnej.

Poza opisanymi konstrukcjami półek usiłuje się wprowadzić do procesów destylacyjnych tzw. kolumny rotacyjne. Charakteryzują się one wysoką sprawnością, co wpływa wydatnie na obniżenie kolumn. Schemat kolumny rotacyjnej przedstawia rys. 4. Wypełnienie stanowi szereg (ok. 1000 i więcej) tacek, z których co druga jest umieszczona na rotującym wale, podczas gdy reszta tacek stanowi stator.



Rys. 3. Schemat fragmentu półki kaskadowej





1—kolumna, 2—kocioł, 3—rotor z taczami, 4—silnik.

Rys. 4. Schemat kolumny rotacyjnej

Odległość między taczami wynosi zaledwie 8 mm. Pod wpływem siły odśrodkowej spływająca z góry flegma pełza po tacy w postaci filmu, co znakomicie ułatwia kontakt między fazą ciekłą a parową i zwiększa efekt rektyfikacji.

Destylacja selektywna, o której wspomniano wyżej, służy do rozdzielenia składników o bliskich granicach wrzenia, należących do różnych grup węglowodorów. Destylacja selektywna obejmuje destylację azeotropową i tzw. ekstrakcyjną. Zasady destylacji azeotropowej są powszechnie znane. Destylacja ekstrakcyjna polega na prowadzeniu destylacji z dodatkiem odpowiednich rozpuszczalników polarnych, jak fenol, furfuroł i inne, które zmieniają prężności par składników podczas destylacji, a równocześnie lepiej rozpuszczają składniki o mniejszej prężności par. Jeżeli np. w temperaturze wrzenia pod ciśnieniem atmosferycznym stosunek prężności par heksanu do benzenu wynosi 1,2:1 a cykloheksanu do benzenu ok. 1:1, to w obecności fenolu pierwszy stosunek wzrasta do 2,3:1, a drugi do 1,6:1, co pozwala na łatwiejsze oddzielenie na drodze destylacji obu niearomatycznych węglowodorów od benzenu.

Rys. 5 przedstawia uproszczony schemat instalacji do otrzymywania czystego benzenu z katalitycznego reformatu.

Najpierw zreformowana benzyna, pozbawiona pentanu, dostaje się do wieży frakcyjnej, w której odbywa się oddestylowanie wąskiej frakcji (koncentratu), przeznaczonej do następnej ekstrakcyjnej destylacji. Otrzymany koncentrat wprowadza się do środkowej części wieży dla destylacji ekstrakcyjnej, a rozpuszczalnik, np. fenol, wchodzi wyżej do tej samej wieży. Szczytem jej destylują węglowodory niearomatyczne (rafinat), a dołem spływa ekstrakt, tj. roztwór benzenu (aromatów) w fenolu. W trzeciej wieży następuje oddzielenie benzenu od fenolu, który wraca do obiegu jako rozpuszczalnik.

Wśród innych metod zachowawczej przeróbki daje się zauważyć ciągle udoskonalanie. W procesie odparafinowania rozpuszczalnikowego obserwuje się ciągły postęp w budowie filtrów obrotowych. Przy dwustopniowym procesie

filtracji uzyskuje się gacz, który po odpędzeniu rozpuszczalnika stanowi parafinę o zawartości oleju poniżej 0,5%.

Rafinacja rozpuszczalnikowa wprowadza nowe rozpuszczalniki selektywne, jak np. ostatnio glikol do oddzielenia aromatów od niearomatów. Woda, która posiada również budowę polarną, znalazła zastosowanie jako rozpuszczalnik selektywny do ekstrakcji toluenu z frakcji benzynowej. Ponieważ woda słabo rozpuszcza węglowodory w zakresie niewysokich temperatur, dlatego do procesu ekstrakcji stosuje się temperaturę od 270—302°C i ciśnienia od 125—190 at.

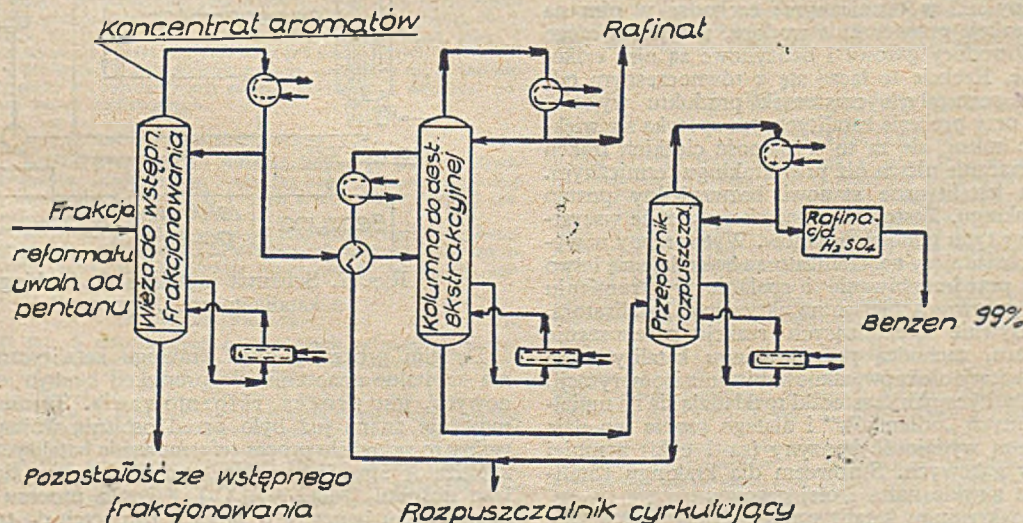
Proces odasfaltowania i odżywiczenia w roztworze propanu jest stosowany na coraz szerszą skalę, przy czym obecnie buduje się prawie wyłącznie przeciwprądowe odstojniki stojące. Należy tu zaznaczyć, że zasada odasfaltowania została opatentowana w Polsce jeszcze w roku 1921, a w 10 lat później opracowano metodę techniczną oraz odparafinowanie przy pomocy propanu zupełnie niezależnie od zagranicy.

Wśród metod nowych rozpowszechnia się sposób tzw. chromatograficznego rozdzielania węglowodorów czyli selektywnej adsorpcji na żelu krzemionkowym. Podczas przepuszczania frakcji benzyny, nafty lub oleju gazowego przez adsorbent, zawierający żel krzemionkowy, na żelu zostają zaadsorbowane aromaty, jako posiadające większe powinowactwo adsorpcyjne niż nie-aromaty. Aromaty następnie desorbuje się przez odpowiedni rozpuszczalnik (desorbent) w odpowiednich warunkach temperatur i koncentracji rozpuszczalnika. Proces rozdzielania przebiega w fazie ciekłej. Z rozdzielonych aromatów i nie-aromatów usuwa się rozpuszczalnik drogą destylacji.

Rys. 6 przedstawia uproszczony schemat procesu oddzielenia benzenu i toluenu od węglowodorów niearomatycznych. Bateria adsorberów składa się zwykle z sześciu naczyń pracujących na przemian. T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> i T<sub>3</sub> oznaczają na rysunku wieże frakcyjne.

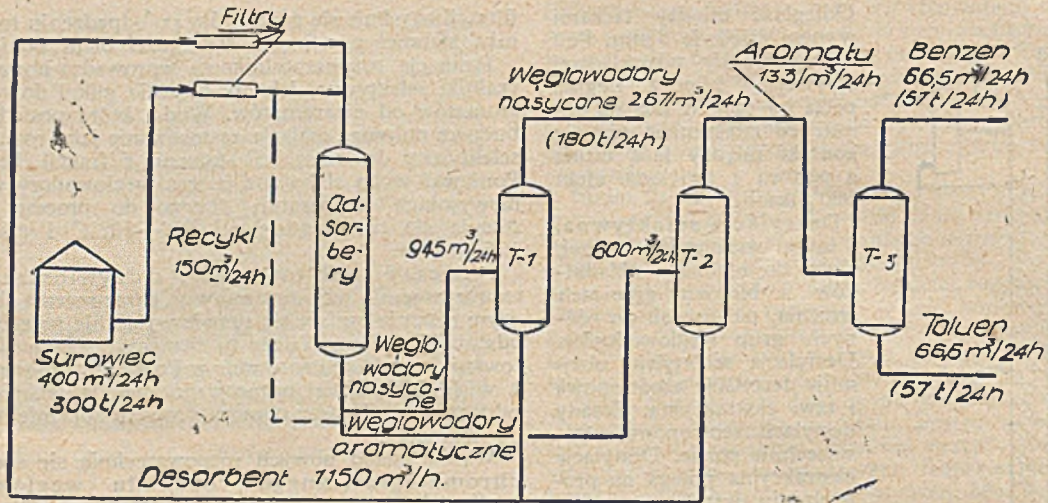
Do ciekawych, obecnie lansowanych metod należy wyosobnienie n-parafinów przez krystalizację z mocznikiem. Normalne parafiny tworzą z mocznikiem nierozpuszczalne krystaliczne kompleksy (w temperaturze pokojowej). Wskutek tego przez dokładne wymieszanie roztworu mocznika z daną frakcją ropy można wyekstrahować normalne parafiny i to nie tylko stałe ale i ciekłe w pokojowej temperaturze. Kompleksy te dają się łatwo odfiltrować, a następnie przez podgrzanie o około 40°C (np. do temperatury 60°C) rozkładają się na mocznik i węglowodory. Sposób ten pozwala uzyskać z frakcji ropnych węglowodory parafinowe i frakcje pozbawione normalnych parafinów, charakteryzujące się bardzo niską temperaturą krzepnięcia około 60°C i niższą. Technika odparafinowania przy pomocy mocznika jest prosta i przypomina procesy odparafinowania rozpuszczalnikowego.

Struktura kompleksów mocznika i węglowodorów o budowie łańcuchowej znalazła ciekawą interpretację, według której mocznik w kompleksie z normalnymi parafinami tworzy siatkę strukturalną, przypominającą plaster miodu.



Rys. 5. Schemat destylacji ekstrakcyjnej





Rys. 6. Uproszczony schemat instalacji do rozdzielu chromatograficznego

Jedna komórka strukturalna zawiera 6 drobin mocznika, ułożonych spiralnie. Płaszczyzna każdej drobinicy mocznika jest lekko nachylona do płaszczyzny siatki. Tylko takie cząsteczki, które swoją budową mogą dostosować się do kanałów tej siatki strukturalnej, mogą tworzyć kompleksy. Łańcuchowa linearna budowa n-parafinów pozwala na wnikięcie węglowodorów do siatki mocznika. W alkanach rozgałęzionych wystające grupy metylowe, a tym bardziej grupy większych rodników, wstrzymują wstępowanie cząsteczki alkanu do skrzyżowanych kanałów siatki. To samo zjawisko zachodzi w wypadku węglowodorów pierścieniowych.

Druga część technologii nafty, tj. przeróbka, prowadząca do otrzymania nowych związków drogą konwersji i syntezy chemicznej, wkracza w coraz to nowe dziedziny chemii i obejmuje zdawałoby się nie kończący się szereg metod i procesów. Duża ilość tych metod, jakie powstały w ostatnich dwudziestu latach, utrudnia nawet ułożenie przejrzystej systematyki procesów przerobczych, w ramach więc krótkiego artykułu można podać tylko najbardziej typowe względnie najszersze stosowane.

Punkt ciężkości nowoczesnej przeróbki ropy w skali światowej leży ciągle w wytwórczości wysoko wartościowych materiałów pędnych, dlatego produkcja benzyny drogą krakowania należy do najważniejszych problemów technologii nafty. Znaczenie krakingu termicznego w ostatnim dziesięcioleciu znacznie zmalało, a proces ten może być obecnie stosowany celowo tylko do przeróbki ciężkich pozostałości. Natomiast ze względu na ciągle jeszcze aktualne zagadnienia kompresji w silnikach spalinowych wzrasta rola krakingu katalitycznego.

Przebieg reakcji w krakingu katalitycznym jest nieco odmienny niż w termicznym; zachodzą w nim na wielką skalę reakcje przenoszenia wodoru, w wyniku czego powstałe węglowodory gazowe i benzynowe są nim całkowicie nasycone. Reakcje te łączą się z równoczesnym odwodornieniem pozostałych cząsteczek produktu wyjściowego, dlatego przy procesie katalitycznym spotyka się większą wydajność koks, ale za to wydajność ciężkich frakcji ciekłych jest znacznie niższa niż przy krakingu termicznym.

Krakowanie katalityczne stanowi bezwzględny postęp w procesie krakingu. Zastosowanie znalazły przede wszystkim katalizatory typu glinokrzemianów. Wytworzony w wyniku procesu i osiadający na katalizatorze koks daje się łatwo usunąć przez przedmuchiwanie i spalanie w strumieniu powietrza, co przywraca pierwotną aktywność katalizatora. Oprócz intensywnie zachodzących reakcji przenoszenia atomów wodoru, zachodzą przy krakingu katalitycznym reakcje polimeryzacji olefinów, alkilowania oraz izomeryzacji. W krakingu katalitycznym cząsteczki rozkładają się na mniejsze ilości drobnych „odłamków” i dlatego proces ten daje znacznie większą wydajność benzyny (za 1 cykl) a mniej węglowodorów gazowych. Surowcem dla krakingu katalitycznego bywa zwykle nafta i olej gazowy.

Instalacje do krakingu katalitycznego dzielą się na trzy podstawowe odmiany:

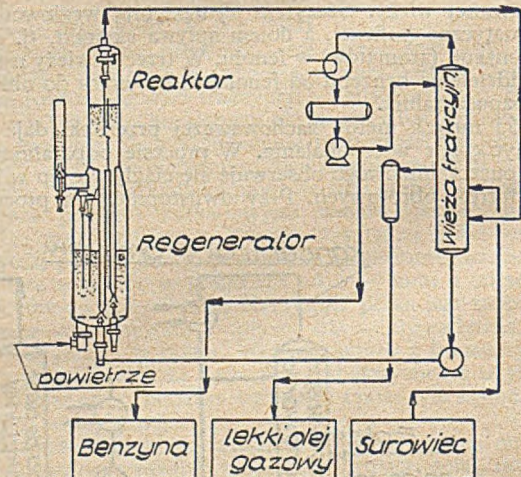
1. z nieruchomym katalizatorem,
2. z ruchomym katalizatorem,
3. z „płynnym” katalizatorem, tj. z katalizatorem tak silnie rozdrobnionym, że zachowuje się jak płyn.

Obecnie rozwinęła się i rozpowszechniła najbardziej metoda stosująca „płynny” katalizator, co spowodowało powstanie nowej techniki, pozwalającej na operowanie w rozmaitych procesach katalizatorem czy też przerabianym surowcem, rozdrobnionym w formie niezwykle drobnej (płynnego) pyłu.

Oprócz krakingu katalitycznego, używającego jako katalizatora „płynnych” krzemianów glinowo-magnezowych i aktywowanych ziem odbarwiających, technika „płynnego” pyłu znalazła zastosowanie w następujących procesach:

- a) syntezie benzyny z tlenku węgla i wodoru (katalizator żelazny),
- b) w nowoczesnym reformowaniu benzyny (katalizator  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  i  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ),
- c) w nowoczesnym odgazowaniu łupków bitumicznych, zmienionych na „płynny” pył.

Schemat jednego z nowych typów urządzeń dla krakingu z katalizatorem pyłowym przedstawia rys. 7.



Rys. 7. Schemat instalacji do krakingu z katalizatorem „płynnym”

Drugim procesem obok krakingu katalitycznego, który ma kapitalne znaczenie dla produkcji benzyn wysokooktanowych, jest proces reformowania. Termiczne reformowanie znane już było przed ostatnią wojną, w czasie wojny rozwinął się proces reformowania katalitycznego. Jako katalizator stosuje się tlenek molibdenu na tlenku glinu jako nośniku ( $\text{MoO}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$ ), a istota procesu polega na nagrzewaniu benzyny w piecach rurowych do temperatury około  $500^\circ\text{C}$  i przeprowadzaniu jej przez komorę napeł-

# PRZEGLĄD DOKUMENTACYJNY NAFTY

OPRACOWANY PRZEZ OŚRODEK DOKUMENTACJI INSTYTUTU NAFTOWEGO

DODATEK DO MIESIĘCZNIKA „NAFTA”

Rocznik III

Kraków, sierpień 1953

Nr 4

## 1. Poszukiwania naftowe

164\* 550.35:539.162:546.32 IN

Daniłowicz S. I.: Rola potasu w promieniotwórczości ziemi według współczesnych danych. „Roł' kalija w radioaktywności ziemi po sówremniennym danym”. *Izw. Akad. Nauk SSSR Ser. geofiz.*, Nr 1, stycz.— luty 52, s. 3, B5, 8,3 str., 3 tabl., 46 poz. bibl.

Rozpatruje krytycznie ostatnie prace dotyczące promieniotwórczego rozpadu izotopu  $K^{40}$ . Wyliczono wartości ciepła promieniowania izotopu  $K^{40}$  obecnie i w przeszłości oraz jego znaczenie w ogólnym bilansie ciepłym ziemi.

165\* 550.82:535.33:543.4:622.32 IN

Zaimanzon E. S., Lizunow N. W.: O porównywalności danych analizy chemicznej i spektralnej w badaniach litologicznych. „O srawnimosi danych chemiczkeskwo i spektralnowo analiza pri litologiczkeskich issledowanjach”. *Dokl. Akad. Nauk SSSR*, t. 86, Nr 6, paźdz. 52, s. 1163, B5, 3,2 str., 5 wykr., 1 tabl., 8 poz. bibl.

Przebadano 90 próbek skał z odwiertów Drugiego Baku na zawartość chromu, wanadu, miedzi, niklu i kobaltu. Każdą próbkę poddano analizie chemicznej i spektralnej (spektrografem kwarcowym). Uzyskano dużą zgodność wyników. Przy opracowywaniu dużego materiału i nie wymaganej dużej dokładności procentowego wyznaczenia zawartości pierwiastka w próbce, zalecano analizę metodą spektralną ze względu na szybkość uzyskiwania wyników pomiarowych.

166\* 550.82:551.7:622.19:553.98 IN

Ronow A. B., Ratynskij W. M.: Sposób pobierania średnich prób. „Mietod ustanowlennych sriednich prob”. *Dokl. Akad. Nauk. SSSR*, t. 86, Nr 4, paźdz. 52, s. 779, B5, 3,3 str., 8 poz. bibl.

Analizując nieodpowiednio pobrane próby, nie otrzymamy jasnego obrazu, jakim zmianom i wpływom ulegały poszczególne warstwy osadowe na przestrzeni geologicznych okresów. Proponują, opierając się na zasadzie stratygraficznej, pobieranie prób ze ściśle określonych interwałów (systemy, piętra, działy), przy czym interwał ten należy dokładnie opisać pod względem litologicznym, miąższości zalegających warstwek, a próby pobierać z każdej warstwy. Wielkość naważki powinna być proporcjonalna w stosunku do miąższości warstwy, z której pobieramy próbkę, do miąższości wszystkich warstw badanego typu skały, zawartej w opisanym stratygraficznym interwale. Proponują wzór matematyczny, który uwzględni powyższy sposób pobierania średnich prób i daje przeciętną, której dokładność zależna jest tylko od ciężaru właściwego jednolitych warstw i dokładności w przygotowaniu średniej próby.

167\* 550.831.005:622.19:553.98 IN

Bulanże Ju. D.: O niektórych systematycznych błędach kwarcowych grawimetrów z poziomą nitką. „O niekotorych sistematyckeskich oszibkach kwarcowych grawimetrow s gorizontolnoj nit'ju”. *Izw. Akad. Nauk SSSR Ser. geofiz.*, Nr 2, marz.-kw. 52, s. 31, B5, 6,1 str., 2 rys., 2 wykr.

Rozpatruje zagadnienie systematycznych błędów kwarcowych grawimetrów Norgarda, wywołanych kulistością główki őrubki mikrometrycznej oraz niezgodnością osi obrotu cylindra z roboczą płaszczyzną płytki kontaktowej. Wymaga to stosowania poprawek przy pomiarach tym grawimetrem.

168\* 550.83:622.19:622.32 IN

Andriejew B. A.: Obliczenia rozłożenia pól potencjalnych w przestrzeni i wykorzystanie ich w badaniach geofizycznych III. „Rascetye prostianstwiennowo raspriedielenia potencjalnych polej i ich ispolozowanie w razwiedocznoj geofizike III.” *Izw. Akad. Nauk SSSR Ser. geofiz.*, Nr 2, marz.-kw. 52, s. 22, B5, 8,1 str., 2 rys., 1 wykr., 5 tabl., 8 poz. bibl.

Omówiono schematy i przykłady obliczania pól potencjalnych oraz zastosowanie ich w geofizyce. W uzupełnieniu metody opisanej w cz. II zastosowano metodę siatki do rozwiązywania szeregu zagadnień z dziedziny poszukiwawczych badań geofizycznych.

169\* 550.834:518.4:622.19:553.98 IN

Agocs W. B.: Tablice graficzne do obliczeń liniowego wzrostu prędkości z głębokością. „Computation charts for linear increase of velocity with depth”. *Geophysics*, t. 15, Nr 2, kw. 50, s. 227, B5, 9,7 str., 1 rys. 6 wykr.

Tablice graficzne do obliczeń są pomocne przy interpretacji sejsmicznej i eliminują wględnie zmniejszając ilość potrzebnych obliczeń. Do wykreślenia tych tablic zastosowano wylczenia odpowiedniego wzoru, dla szeregu wartości prędkości początkowej.

170\* 550.834:622.19:622.32 IN

Berzon S.: O falach sejsmicznych powstających w pionowo uwarstwionym őrodku. „O sejsmiczkeskich wolnach, woznikajuszczich w wiertikalno-sloistoj sriedie”. *Izw. Akad. Nauk SSSR Ser. geofiz.*, Nr 3, maj-czerw. 52, s. 3, B5, 33 str., 13 fot., 13 rys., 8 wykr., 11 poz. bibl.

Rozpatrzono teorię fal kinematyczne możliwych w őrodkach pionowo uwarstwionych. Wykazano, że dane doświadczalne dotyczące załamania fal w tego typu őrodkach dobrze zgadzają się z wywodami teoretycznymi, opartymi na prawach sejsmiki geometrycznej. Podano analizę zaobserwowanych w badawczych pracach terenowych danych, oraz metodykę tych prac przy profilowaniu őrodków pionowo uwarstwionych.

\* Gwiazdki przy kolejnym numerze analiz oznaczają publikacje, które znajdują się w bibliotece Instytutu Naftowego.

171\* 550.834:622.19:553.98 IN

Slotnick M. M.: Metoda graficzna interpretacji wartości profili refrakcyjnych. „A graphical method for the interpretation of refraction profile data”. *Geophysics*, t. 15, Nr 2, kw. 50, s. 163, B5, 17,6 str., 8 wykr.

Na danym przykładzie liczbowym przedstawiono metodę interpretacji profili refrakcyjnych. Metoda oparta jest na następujących założeniach: 1. refrakcja poprzeczna zachodzi zgodnie z prawem Snella, 2. całkowita refrakcja wzdłuż płaszczyzny przebiega pod tzw. kątem krytycznym, 3. kąt fali, pod jakim przychodzi ona na powierzchnię ziemi, jest zależny od jej szybkości.

172\* 550.834:622.19:622.32 IN

Rizniczenko Ju. W., Iwakin B. N., Bugrow W. R.: Modulacja fal sejsmicznych przy pomocy impulsów ultradźwiękowych. „Modelirovanje sejsmiczkeskich woln pri pomoszczi ultrazwukowych impulsow”. *Izw. Akad. Nauk SSSR Ser. geofiz.*, Nr 3, maj-czerw. 52, s. 58, B5 13,8 str., 5 fot., 3 rys., 15 poz. bibl.

Podano opis i schemat urządzenia do modulacji fal sejsmicznych przy pomocy impulsów ultradźwiękowych. Przytoczono przykłady pracy z tym urządzeniem w różnych dziedzinach sejsmologii, a więc i przy badaniach poszukiwawczych.

173\* 550.834.001.4 IN

Rizniczenko Ju. W.: Modelowanie zjawisk sejsmicznych. „Modelirovanje sejsmiczkeskich jawlenij”. *Wiestn. Akad. Nauk SSSR*, t. 22, Nr 5, maj 52, s. 16, B5, 4,8 str.

Opisano prace teoretyczne i laboratoryjne w zakresie doświadczeń nad modelowaniem zjawisk sejsmicznych, prowadzone przez Instytut Geofizyczny Akad. Nauk SSSR.

74\* 553.081.3:553.98 IN

Mironow S. I.: Kilka uwag co do pochodzenia ropy naftowej. „Niekotoryje woprosy problemy proischozdenija nefti”. *Wiestn. Akad. Nauk SSSR*, Nr 8, sierp. 52, s. 33, B5, 7 str., 7 poz. bibl.

Krótki zarys historyczny badań nad pochodzeniem ropy naftowej tak od strony samej ropy, jej składu, obecności różnych pierwiastków poza węglowodoram, przemian, jakim ona podlegała od chwili powstania, jak i od strony geologicznej formacji, w jakich ją dzisiaj znajdujemy, oraz dróg jakimś przenikała ona do tych miejsc, w których ją znajdujemy. Migracja ropy, wobec trudności bezpośredniego zbadania tych dróg w przyrodzie, musi opierać się tylko na pośrednich danych, przez co pozostaje nadal kwestią sporną. Rozwiązanie więc zagadnienia pochodzenia ropy może nastąpić tylko przy skoordynowaniu wysiłku chemików, fizyków, geologów, biologów, geofizyków, geochemików i mikrobiologów, posługujących się metodami badań fizykochemicznymi, chemicznymi, biologicznymi, analizą spektralną, chromatografią i innymi.

175\* 553.981.042 IN

Katz D. L., Turner C. E., Grimm R. D., Elenbaas J. R., Vary J. A.: Metoda oceny gazowych zasobów złożowych za pomocą klasyfikacji próbek. „Sample grading method of estimating gas reserves”. *J. Petrol. Technol.*, t. 4, Nr 8, sierp. 52, s. 207, A4, 6 str., 9 fot., 1 rys., 3 wykr., 2 tabl., 1 poz. bibl.

Opisano metodę, za pomocą której klasyfikuje się próbki z odwiertów i odcinki rdzeni formacji dolomitowych na podstawie badania mikroskopowego na 7 różnych stopni porowatości. Ilościowe wartości porowatości i przepuszczalności oznacza się dla każdego stopnia za pomocą statystycznej współzależności danych wycinka rdzenia z układem klasyfikacyjnym porowatości. Te wartości ilościowe stosuje się bezpośrednio do stopni, które wykażają próbki z odwiertu, w celu określenia opróźniej przestrzeni zbiornika złożowego dla odwiertów, które nie były rdzeniowane.

## 2. Wiertnictwo naftowe

176\* 622.24:622.19:553.98 IN

Lugol M. G.: Rozwój wierceń w poszukiwaniach ropy naftowej. „L'evolution du forage dans la recherche de petrole”. *Bull. Ass. franc. Techn. Petrole*, Nr 96, list. 52, s. 3, C5, 37 str., 2 fot., 2 rys., 3 wykr., 14 tabl.

Omówiono rozwój wierceń w poszukiwaniach naftowych, ze szczególnym uwzględnieniem warunków i praktyki we Francji, gdzie koszty wierceń wynoszą ogólnie 60—75% kosztów poszukiwawczych i eksploatacyjnych. Poza tym artykuł obejmuje metody wiertnicze, rozwój sprzętu wiertniczego i instrumentacyjnego, profilowanie mechaniczne, elektryczne i radioaktywne, szybkość wierceń oraz porównanie warunków francuskich z amerykańskimi w przemyśle naftowo-wiertniczym.

177\* 622.243.92 IN

Gusman M. T.: Wiercenie turbinowe odwiertów naftowych. „Turbinnoje burienje neftianych skwazhin”. Moskwa-Leningrad, 1952, *Gostop-tiechizdat*, cena 5 rb. 10 kop., D, 11,5 x 22 cm, 187 str., 6 fot., 70 rys., 11 wykr., 14 tabl.

Podano dokładny opis najnowszej konstrukcji turbowiertów, zmiany charakterystyki turbowieru w zależności od konstrukcyjnych elementów i warunków użytkowania oraz analizę pracy turbin. Przedstawiono szczegółowo możliwości zabezpieczenia pewności pracy gumowych łożysk. Pewne uwagi są poświęcone zagadnieniom systemów turbowego wierceń, doborowi urządzenia, oraz opisowi pracy őrwiń przy wierceniu rdzeniowym. Naszkicowano krótko obecną technikę kierunkowego wiercenia turbownowego.





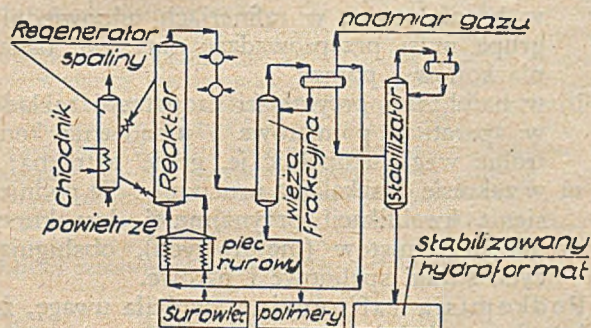


nioną katalizatorem (nieruchomym). Proces odbywa się w atmosferze krążącego gazu zawierającego około 50% wodoru, który ma za zadanie wysycić cząsteczki znajdujące się w równowadze chwiejnej i zapobiec polimeryzacji do koksu.

Instalacja składa się z kilku grzejników (pieców) i kilku konwertorów (komór), przy czym w pierwszym grzejniku temperatura wynosi około 480°C, a dopiero w ostatnim 530—540°C. Istnieją zasadniczo dwie odmiany tego procesu — hydroformowanie pracujące pod ciśnieniem około 20 at. i D.H.D. pracujące pod ciśnieniem około 60 at. Katalizator na którym osadza się koks, trzeba co pewien czas regenerować przez wypalanie.

Zreformowana benzyna zawiera około 50% aromatów, przez co może się ona stać także źródłem tak cennych związków, jak benzen, toluen i ksyleny. Benzen jest produktem wyjściowym dla otrzymywania styrenu, fenolu syntetycznego, nylonu, aniliny, syntetycznych środków czyszczących i wielu innych ważnych produktów. Toluen jest potrzebny do otrzymywania materiałów wybuchowych oraz jako dodatek do benzyn lotniczych. Z ksylenów otrzymuje się ważne półprodukty, jak kwas ftalowy i tereftalowy.

W ostatnich czasach wprowadzono do procesu reformowania benzyny katalizator platynowy. Według literatury, proces prowadzony nad tym katalizatorem daje wiele korzyści. Mianowicie przy procesie „platformowania” nie regeneruje się katalizator, natomiast zużyty po dłuższym czasie przerabia się dla uzyskania platyny, następnie tem-



Rys. 8. Schemat instalacji do reformowania nad katalizatorem „płynnym”

peratura procesu jest niższa i waha się w granicach 450—490°C, w końcu przy tym procesie powstaje mało metanu, który jest dużym konsumentem krążącego wodoru. Przy reformowaniu nad katalizatorem platynowym w porównaniu z innymi metodami nie zachodzą reakcje niepożądane, mianowicie powstawanie związków o dużym ciężarze drobinowym.

Reformowanie nowoczesne przeprowadza się także na urządzeniach stosujących katalizator „płynny”, składający się z mieszaniny tlenków chromu i glinu. Schemat takiej instalacji jest pokazany na rys. 8. W celu uzyskania czystych aromatów z produktów reformowania stosuje się metody opisane wyżej, tj. metody destylacji ekstrakcyjnej, rafinacji glikolem lub selektywnej adsorpcji.

Dla produkcji paliw wysokooktanowych mają duże znaczenie procesy polimeryzacji węglowodorów nienasyconych, alkilowania i izomeryzacji. Procesy te prowadzi się przeważnie przy użyciu katalizatorów; pozwalają one na użycie gazów krakowych i prowadzą do otrzymania prawie czystych indywiduów, takich jak izooktan, neoheksan, etylo i propylobenzen. Węglowodory te mają duże znaczenie jako składniki wysokooktanowe, a dwa ostatnie są poza tym poszukiwane do produkcji syntetycznego kauczuku.

Przy omawianiu procesu krakingu, reformowania (aromatyzacji) i polimeryzacji nie sposób jest nie wspomnieć o wielkiej roli, jaką w tym dziale technologii odegrała nauka radziecka. Uczni — Zieliński, Kazański, Mołdawski, Tyliczejew, Sachanen i Ipatjew, których nazwiska są związane z poruszanymi wyżej zagadnieniami, zaliczają się do najwybitniejszych naukowców w skali światowej.

Nowoczesna technologia i chemia naftowa objęła tyle dziedzin i stosuje tak dużą ilość wciąż nowych metod, że trudno je ująć w jakąś syntetyczną całość w ramach jednego

artykułu, dlatego wiele z nich zostało pominiętych, a między tymi procesy ściśle związane z właściwą technologią nafty, jak nowe sposoby rafinacji, oparte na metodach chemicznych, fabrykacja smarów, asfaltów, otrzymywanie gazoliny drogą adsorpcji i absorpcji. Z tych samych powodów oraz z uwagi na szczupłe ramy artykułu nie można omówić procesów syntezy benzyn i olejów, dodatków do olejów i inhibitorów itp.

Na zakończenie należałoby jak najkrócej podać zasadnicze procesy, jakie wchodzi w skład nowej dziedziny przemysłu naftowego, tzw. „petrochemii”, której zadaniem jest wytworzenie chemikaliów z ropy jako surowca. Droga do tego prowadzi przez przeróbkę:

- węglowodorów nienasyconych, zawartych w gazach krakowych, względnie otrzymywanych przez dehydrogenację,
- węglowodorów nasyconych, a przede wszystkim frakcji pentanowej,
- węglowodorów aromatycznych,
- wąskich jednorodnych frakcji oraz produktów odpadkowych, otrzymywanych głównie przy procesach rafinacji.

Celem uzyskania z tych surowców gotowych produktów stosuje się szereg metod oraz sposobów, jakimi rozporządza nowoczesna chemia, jak chlorowanie, sulfonowanie, utlenianie, alkilowanie, polimeryzacja, rozmaite procesy nowoczesnej katalizy i inne.

Produktami petrochemicznej przeróbki są alkohole (najstarsza metoda petrochemiczna polega na otrzymywaniu izopropanolu z propylenu zawartego w gazach krakowych), ketony, glikole, gliceryna, środki myjące, preparaty owadobójcze, inhibitory, środki do nawaniania gazu ziemnego, środki lecznicze, półprodukty dla syntetycznego kauczuku i mas plastycznych oraz wiele innych. Sama tylko przeróbka węglowodorów aromatycznych daje możliwość otrzymywania takiej ilości chemikaliów, jaką dysponuje chemia smoły węglowej, nie mówiąc już o produktach, dla których surowcem wyjściowym są węglowodory innych grup.

Ten krótki, rzutowy przegląd procesów i metod przeróbek, stosowanych przez nowoczesną technologię i chemię ropy, stara się w ogólnych zarysach dać wyobrażenie o rozwoju wielkiej gałęzi przemysłu, jaką jest technologia nafty, i zrozumienie, jak cennym surowcem jest ropa naftowa.

#### Literatura

- I. L. Gurewicz: „Technologia ropy”, cz. I, Gostoptiechizdat, 1952.
- S. N. Obriadczikow: „Technologia ropy”, cz. II, Gostoptiechizdat, 1952.
- I. I. Czernożukow: „Technologia ropy”, cz. III, Gostoptiechizdat, 1952.
- I. I. Czernożukow i S. N. Obriadczikow: „Chimia ropy i ropyfikacji gazów”, Gostoptiechizdat, 1946.
- D. P. Thornton, Jr.: „The New „Benturi” Fractionator Tray”, Petroleum Processing, maj 1952.
- „Spiral Flow for Better Distillation”, Petroleum Processing, kwiecień 1953.
- „Perforated-plate Distillation Columns”, Industr. Engng Chem., wrzesień 1952.
- C. L. Dunn i G. E. Liedholm: „Extractive Distillation of High Purity Aromatics”, Oil & Gas J., czerwiec 1952.
- W. M. Doris, J. I. Harper i E. R. Weatherly: „Proces „Arosorb”. a New Refinery Tool”, Oil & Gas J., maj 1952.
- W. A. Bailey, R. A. Bannerot, L. C. Fetterly, A. G. Smith: „Urea Extractive Crystallization of Straightchain Hydrocarbons”, Ind. Engng Chem., wrzesień 1951.
- W. A. Bailey, R. A. Bannerot, L. C. Fetterly, C. M. Guble, R. W. Miller, O. Redlich, A. G. Smith: „Complexes of Urea and n-Paraffins — Structure Properties and Application”, III Światowy Kongres Naftowy, 1951.
- V. Haensel, M. J. Sterba: „Pyrolytic and Catalytic Decomposition”, Ind. Engng Chem., wrzesień 1951.
- V. Haensel, V. C. Berger: „Aromatic by Platforming”, Petrol. Process., Nr 3, 1951.

## Konferencja naukowo-techniczna w sprawie postępu technicznego

Celem ustalenia wytycznych dla realizacji w 1953 roku postępu technicznego na odcinku geologicznym, wiertniczym, eksploatacyjnym, rafineryjnym i energomechanicznym, odbyła się dnia 18 kwietnia br. konferencja naukowo-techniczna, zorganizowana przez CZPN.

Wytycznymi konferencji były rezolucje zapadłe na konferencjach naukowo-technicznych w r. 1952 i wskazania opracowane przez Główną Komisję Postępu Technicznego SITPN dla postępu technicznego w przemyśle naftowym.

W konferencji udział wzięli: nac. dyr. CZPN, mgr inż. J. Drzewiecki, dyrektor Instytutu Naftowego, mgr inż. J. Wojnar, kier. Katedry Wiertnictwa AGH, prof. inż. J. Cząstka, przedstawiciele Zarz. Gł. SITPN i WUG oraz senior geologów polskich dr K. Tołwiński.

Powołano pięć podkomisji, a to dla spraw wiertniczych, dla spraw eksploatacji ropy i gazu, dla spraw energo-mechanicznych, dla spraw rafineryjnych i dla spraw geologicznych, które po odbyciu kilkugodzinnych obrad przedstawiły konferencji swe postulaty i wskazały osoby, odpowiedzialne za wykonanie powierzonych zadań.

Podkomisja wiertnicza podkreśliła konieczność:

- a) zwrócenia szczególnej uwagi na problem szkolenia teoretycznego i praktycznego w tej dziedzinie młodych kadr i podniesienia poziomu pracowników inżynieryjno-technicznych, a to zarówno na wyższych uczelniach jak i w średnim i niższym szkolnictwie zawodowym oraz na kursach i przy prowadzeniu szkolenia wewnątrz-zakładowego,
- b) wprowadzenia w dziedzinie wykonywania wierceń pełnej dokumentacji projektu otworu,
- c) ułożenia potrzebnych przepisów i instrukcji wiertniczych,
- d) usprawnienia sprawozdawczości,
- e) zorganizowania służb pomocniczych na odpowiednim poziomie, wreszcie
- f) opracowania pełnych norm wiertniczych i pomocniczych.

Omówiono zagadnienia typizacji i normalizacji urządzeń i sprzętu wiertniczego oraz szereg zagadnień produkcyjnych i administracyjnych w tej dziedzinie.

Podkomisja eksploatacyjna poruszyła konieczność:

- a) jak najszybszego wykorzystania istniejącego schematu organizacyjnego w sensie obsadze-

nia odpowiednich etatów odpowiednimi fachowcami, przy wykorzystaniu sił młodych,

- b) kontynuowania akcji odczytowej SITPN,
  - c) stosowania wzorów i metod przodującej techniki radzieckiej (Kafarow),
  - d) budowy i wyposażenia naukowego laboratorium eksploatacyjnego,
  - e) opracowania kartoteki otworu eksploatacyjnego,
  - f) przeprowadzenia z tej dziedziny szeregu prób i badań na poszczególnych kopalniach (dokładne wytyczne ustalono),
  - g) utworzenia działu produkcji pomp węglnych.
- Podkomisja energo-mechaniczna ustaliła, że należy:

- a) rozszerzyć niektóre grupy pomiarowo-elektryczne dla okresowych badań i regulacji silników i pomp w PGPW oraz badań kotłowni w kopalnictwie; w rafineriach odpowiednia grupa musi przeprowadzać okresowe badania kotłów i pomp;
- b) w najbliższej przyszłości zaopatrzyć zakłady w aparatury pomiarowe i urządzenia kontrolne wzgl. uzupełnić je, gdzie potrzeba;
- c) w zakresie doszkalania uruchomić dla podniesienia kwalifikacji przynajmniej dwa kursy dla maszynistów (motorowych), obsługujących silniki spalinowe i parowe.

Podkomisja rafineryjna zwróciła uwagę, że należy bezwzględnie:

- a) wprowadzić nowoczesne metody destylacyjne na rafineriach, kontynuować projektowane prace dla rafinacji selektywnych w niektórych rafineriach oraz realizację budów;
- b) w zakresie rafinacji selektywnej i selektywnego odparafinowania wytypować badania, jakie należy przeprowadzić;
- c) rozpocząć studia nad możliwością budowy zbiorników z pływającymi dachami dla magazynowania produktów lekkich i ropy;
- d) przeprowadzić dokumentacje dla niektórych procesów na podstawie wzorów radzieckich, oraz rekonstrukcje niektórych instalacji i zapoczątkowanie pewnych prac badawczych przy współpracy z NRD;
- e) opracować metody produkcyjne i receptury dla szeregu produktów oraz surowców specjalnych;
- f) przeprowadzić systematyczne próby zastosowania nowo odkrytych pokładów ziemi odbarwiającej;

### Do Dyrekcji i Rad Zakładowych Kopalń

oraz Klubów Techniki i Racjonalizacji

*Książki techniczne podnoszą kwalifikacje zawodowe pracowników i przyczyniają się wybitnie do wzrostu wydajności pracy.*

*Dlatego przy nagradzaniu osiągnięć w produkcji lub pracy społeczno-kulturalnej pamiętajcie, że najlepszą nagrodą dla pracownika jest książka techniczna.*

*Wyznaczajcie książki techniczne na nagrody samodzielne lub dodatkowe do innych nagród.*

*Wybór książek ułatwią Wam wykazy wartościowych książek naftowych dostarczone Związkowi Zawodowemu Górników przez Państwowe Wydawnictwa Techniczne oraz wydawane przez nie katalogi i biuletyny.*



- g) przestudiować i zaprojektować pewne urządzenia dla rafinerij, wreszcie;  
h) zorganizować kurs dla podwyższenia kwalifikacji inżynierów i techników na danych służbach, kursy techniczne dla poszczególnych specjalności oraz załatwić sprawę skierowania absolwentów szkół wyższych do przemysłu rafineryjnego.

Zlecono również uwzględnić pewne problemy z zakresu automatyzacji procesów technologicznych, mechanizacji transportu, elektryfikacji zakładów rafineryjnych i użyteczności pewnych urządzeń z punktu widzenia ich rentowności na danym zakładzie.

Podkomisja geologiczna podała szereg wytycznych do opracowania zasad przymusowego po-

bierania rdzeni i stosowania innych badań w otworach geologicznych, poszukiwawczych i eksploatacyjnych. Ponadto wykazała konieczność wzmocnienia obsługi geologicznej na stopniu inżynierskim wraz z koniecznością zwiększenia ilości etatów. Wreszcie — jak i komisje poprzednie — podkreślono ogólną potrzebę doszkalania teoretycznego i praktycznego przez odczyty, prelekcje i szkolenie w terenie.

Zwrócono uwagę, że wymiana materiałów geologicznych i geofizycznych z sąsiednimi państwami jest bezwzględnie konieczna, zwłaszcza z CSR.

Komisja ta omówiła także szereg zagadnień natury technicznej i administracyjnej, które dla postawienia pracy geologa na odpowiednim poziomie muszą być rozwiązane. *Inż. Z. Szczepański*

## Wydawnictwa naftowe

Powojenne wydawnictwa opierały się głównie na działalności Instytutu Naftowego, który do końca 1950 r. pełnił również funkcję wydawcy. Od r. 1951 wydawnictwami technicznymi, a więc i naftowymi, zajmują się Państwowe Wydawnictwa Techniczne (PWT); one również przejęły rolę wydawcy miesięcznika „Nafta”. Niezależnie od tego, niektóre broszury z zakresu nafty wydały Państwowe Wydawnictwa Szkolnictwa Zawodowego (PWSZ) oraz Wiedza Powszechna (WP) (na poziomie popularnym II). Najwięcej książek i broszur zostało wydanych na IV poziomie inżynierjno-technicznym — wydawnictwa naukowe (poziom V) to przeważnie Prace Badawcze Instytutu Naftowego. Dla ilustracji powojennej działalności wydawniczej podajemy poniżej zestawienie wydawnictw naftowych.

Lp.	Autor i tytuł	Poziom	Wydawca
<b>Książki</b>			
1.	Inż. J. Wojnar: Słownik naftowy, cz. I. ros.-pol. i cz. II. pol.-ros., 1946 . . . . .	II-V	IN
2.	Eksploatacja złóż ropy i gazu, pod red. inż. Górki, 1946 . . . . .	III	IN
3.	Inż. Z. Obuchowicz: Kopalnie Nafty i Gazów Ziarnych. 1946 . . . . .	III-IV	IN
4.	Inż. H. Górka: Kopalnie Nafty i Gazów Ziarnych. 1946 . . . . .	III-IV	IN
5.	T. A. Kisielow: Współczesne metody przeróbki ropy naftowej, 1947, tłum. z rosyjskiego, wydane na powielaczu . . . . .	IV	IN
6.	Dr Inż. U. Nehse: Zwalczenie osadów parafiny w odwiertach naftowych, 1947, tłum. z niemieckiego, wydane na powielaczu . . . . .	III-IV	IN
7.	Podstawowe zagadnienia eksploatacji złóż ropnych, 1948 . . . . .	IV-V	IN
8.	M. F. Mirczink: Obliczanie podziemnych zapasów ropy i gazu, 1948, tłum. z rosyjskiego, wydane na powielaczu . . . . .	IV-V	IN
9.	Wiertnictwo, — pod redakcją inż. J. Wojnara, inż. R. Krućka i inż. Br. Fleszara 1950 . . . . .	III-IV	IN
10.	Dr E. Neyman-Pilatowa: Płynne paliwa silnikowe, 1950 . . . . .	IV	PWT
11.	A. Arutiunow: Wydajność odwiertów naftowych, 1951, tłum. z rosyjskiego . . . . .	IV	PWT
12.	Inż. B. Mielnikowa: Paliwa płynne i oleje silnikowe, 1951 . . . . .	IV	PWT
13.	Prof. Inż. Z. Wilk: Gaz ziemny, 1952 . . . . .	IV-V	PWT
14.	Inż. K. Kachlik: Ropa naftowa i jej produkty, 1952 . . . . .	IV	PWT

Lp.	Autor i tytuł	Poziom	Wydawca
15.	N. I. Czernożukow i S. N. Obriadczikow: Chemia ropy naftowej i gazu ziemnego, tłum. z rosyjskiego, 1953 . . . . .	IV	PWT
16.	I. B. Rapoport: Syntetyczne paliwa ciekłe, 1953, tłum. z rosyjskiego . . . . .	IV	PWT

### Broszury

1.	Statystyka naftowa 1930-1939 i 1939-1944, 1945 . . . . .	II-III	IN
2.	Instrukcja dla przeprowadzania pomiarów i oddawania do stałej eksploatacji otworów nowodwierconych, 1945 . . . . .	III	IN
3.	Inż. W. Chyliński: Zagadnienia paliw przeciwstukowych w silnikach, 1945 . . . . .	III-IV	IN
4.	Dr Inż. E. Neyman-Pilat: Rozpuszczalność cieczy w gazach jako podstawa dla zwiększenia produkcji lekkich frakcji ropy naftowej, 1946 . . . . .	IV	IN
5.	Płynny gaz, wskazówki dla kierowców pojazdów mechanicznych . . . . .	III	IN
6.	Inż. Z. Ziolkowski: Gaz płynny, jego własności i zastosowanie, 1946 . . . . .	IV	IN
7.	A. Mikucki: Wskazówki dla obsługujących urządzenia dla nagażowania złożeń, 1946 . . . . .	IV	IN
8.	Inż. Br. Fleszar: Polski Przemysł Naftowy 1926-1945, 1946 . . . . .	II-III	IN
9.	Silniki odrzutowe: 1. Inż. Kamieniobrodzki: Lotnicze silniki odrzutowe. 2. N. Siedych: Silniki łopatkowe, 1948, tłum. z rosyjskiego, wydane na powielaczu . . . . .	IV	IN
10.	Instrukcja dla obróbki odwiertów naftowych przy pomocy kwasu solnego, 1949, tłum. z rosyjskiego . . . . .	III-IV	IN
11.	Inż. R. Glaser i inż. J. Kuropieska: Metody usuwania korodujących związków siarkowych z lekkich destylatów ropnych, 1949 . . . . .	IV-V	IN
12.	Wytyczne budowy gazociągów dalekosiężnych, 1949 . . . . .	III	IN
13.	Wytyczne budowy gazociągów oraz urządzeń gazowych dla średnich i niskich ciśnień, 1950 . . . . .	III	IN
14.	Inż. S. Niementowski: Przeróbka ropy naftowej i gazu ziemnego, 1950 . . . . .	II	W

Lp.	Autor i tytuł	Poziom	Wydawca	Lp.	Autor i tytuł	Poziom	Wydawca
15.	Inż. J. Borowski: Nafta, 1951 . . . . .	II	WP	7.	Dr St. Rachwał: Główne podstawy obliczeń hydraulicznych rurociągów naftowych, 1951 . . . . .	IV-V	PWT
16.	Inż. J. Borowski: Ropa naftowa, 1951 . . . . .	II	WP	8.	Dr J. Głogoczowski: Hel w gazach ziemnych, 1951 . . . . .	IV	PWT
17.	Przeróbka ropy naftowej i gazu ziemnego. Wskazówki bezpieczeństwa i higieny pracy, 1951 . . . . .	III	Zakł. Wyd. M. P. i O. P.	9.	Inż. Z. Turkowski i inż. St. Karlic: Mechanika urządzeń do pompowania ropy, 1951 . . . . .	IV-V	PWT
18.	Tabela polecająca oleje, smary i paliwa do samochodów motocykli i ciągników, 1951 . . . . .	II-III	PWT	10.	Dr O. Geschwind, inż. J. Kuropieska i inż. R. Glaser: Selektywna rafinacja i odparafinowanie olejów smarowych, 1951 . . . . .	IV-V	PWT
19.	Przeróbka ropy naftowej i gazu ziemnego. Oddziały produkcyjne. Bezpieczne metody pracy, t. II, 1951 . . . . .	III	PWT	11.	Powierzchniowe badania geochemiczne (praca zbiorowa), 1951 . . . . .	IV	PWT
20.	Inż. M. Wyszyński: Gazociągi wysokoprężne. Wskazówki bezpieczeństwa i higieny pracy, 1951 . . . . .	III	Zakł. Wyd. M. P. i O. P.	12.	Prof. dr inż. S. Pawlikowski: Korozja rurociągów zakopanych w ziemi, 1951 . . . . .	IV-V	PWT
21.	G. Mariagin: Z dziejów nafty, 1951, tłum. z rosyjskiego . . . . .	II	Książka i Wiedza	13.	Prof. inż. J. Czastka: Podnośniki śrubowe i hydrauliczne w kopalnictwie naftowym, 1951 . . . . .	IV	PWT
22.	Inż. J. Czastka: Wiertnictwo, 1951 . . . . .	II-III	PWSZ	14.	Inż. J. Ostaszewski: Badania rdzeni lin wiertniczych, 1951 . . . . .	IV-V	PWT
23.	Inż. J. Wojnar: Przemysł naftowy w Planie 6-letnim, 1951 . . . . .	II-III	PWT	15.	Mgr Wł. Chajec: Kontrola zamknięcia wód wglębnych metodą barwienia, 1951 . . . . .	IV	PWT
24.	Inż. J. Czastka: Wydobywanie ropy naftowej i gazu ziemnego, 1952 . . . . .	II-III	PWSZ	16.	Mgr A. Stec: Propan i butan w polskich gazach ziemnych, 1951 . . . . .	IV-V	PWT
25.	G. W. Winogradow: Nomogramy lepkościowo-temperaturowe produktów naftowych, 1952, tłum. z rosyjskiego . . . . .	III	PWT	17. I	Inż. J. Kuropieska: Próby odparafinowania oleju za pomocą dwuchloroetanu w zastosowaniu do surowców przerabianych w kraju . . . . .		
26.	Przeróbka ropy naftowej i gazu ziemnego (Bibl. Ochr. Pracy), t. III, 1953 . . . . .	III	PWT	II	Mgr H. Mosurski Kwasy i ługi odpadkowe z rafinacji produktów naftowych . . . . .		
27.	A. G. Kafarow: Przedłużymy żywot odwiertów naftowych, 1953, tłum. z rosyjskiego . . . . .	II	PWT	III	Mgr Wł. Szwed: Środki zwilżające, pieniące i emulgujące z przetworów naftowych, 1952 . . . . .	IV-V	PWT
	„Prace badawcze IN“			18.	Dr J. Czajkowska: Badanie ilów, 1952 . . . . .	IV	PWT
1.	Badania geoanalityczne w przemyśle naftowym (praca zbiorowa), 1950 . . . . .	IV	IN	19.	Mgr A. Stec i inż. Z. Turkowski: Odparafinowanie odwiertów naftowych przy pomocy sody kaustycznej i glinu, 1952 . . . . .	IV-V	PWT
2.	Inż. Z. Wilk: Magazynowanie i transport gazu ziemnego, 1950 . . . . .	IV	IN	20.	Inż. W. Paraszczak: Świdry ze szlizo we, 1953 . . . . .	IV	PWT
3.	Mgr Wł. Chajec: Doświadczalne podstawy produkcji jodu i bromu z polskich solanek wglębnych, 1950 . . . . .	IV	IN	21.	Mgr Z. Barud-Pomykała: Metody oznaczania siarkowodoru w gazach ziemnych, 1952 . . . . .	IV	PWT
4.	Badania promieniotwórczości skał odwiertów naftowych (praca zbiorowa), 1951 . . . . .	IV-V	IN	22.	Inż. J. Ostaszewski: Grzejniki elektryczne do okresowego wygrzewania odwiertów . . . . .	IV	PWT
5.	Inż. J. Ostaszewski: I. Siłomierze dla przemysłu naftowego oraz ich zastosowanie. II. Wyniki badań modelowych masztów strunowych, 1951 . . . . .	IV	IN		Biblioteczka naftowca		
6.	Inż. R. Glaser i H. Zieliński: Związki siarkowe w ropie naftowej i w jej produktach, 1951 . . . . .	IV-V	PWT	1.	Dr J. Czajkowska: Próbkę geologiczne i rdzenie wiertnicze . . . . .	II	PWT
				2.	Inż. H. Górka: Płuczka wiertnicza . . . . .	II	PWT
				3.	Inż. A. Waliduda: Ogólne wiadomości o nafcie . . . . .	II	PWT

### „G Ó R N I K“

pismo poświęcone sprawom górnictwa naftowego  
w Galicji

pod redakcją Dra Stanisława Olszewskiego

Rocznik I.  
1882

Gorlice

Nakładem Krajowego Towarzystwa Naftowego  
Drukiem Józefa Piszca w Tarnowie

„Górnika“, Nr 25, grudzień 1882: „Kongres naftowy w Przemyśle 1882 r.“ zwołany przez Krajowe Towarzystwo Naftowe dnia 8/9. 1882, zagajony przez ówczesnego prezesa tegoż Towarzystwa Augusta Gorayskiego.

„Potrzebę takiej organizacji uczuwało kilku ludzi głębiej patrzących, a przed innymi nieodżałowanej pamięci Ignacy Łukasiewicz...“

...Wywiązujemy się ze świętej powinności pracując nad podniesieniem dzieła przekazanego nam przez męża wielkich zasług i wielkiego serca, który był założycielem przemysłu naftowego, a w którym utraciliśmy największą jego podporę. Ale miejmy nadzieję, że dzieło śp. Łukasiewicza nie zginie, dołożymy wszelkich środków, aby mu całem naszym działaniem niezatarty pomnik wystawić, a tymczasem zechciejcie Panowie przez powstanie oddać hołd jego pamięci (wszyscy powstają...)“

Konstanty Laskowski  
Gorlice

92: 622.32

## Ignacy Łukasiewicz jako spiskowiec i więzień stanu

Ignacy Łukasiewicz urodził się w roku 1822 we wsi Zaduszyni, w powiecie mieleckim, województwie rzeszowskim. Ojciec jego Jan Łukasiewicz brał udział w powstaniu kościuszkowskim, po upadku którego osiadł na stałe na zagonie rodzinnym.

Po śmierci ojca oraz po ukończeniu w gimnazjum rzeszowskim czwartej klasy gramatykalnej, wstąpił Ignacy Łukasiewicz w czerwcu 1836 r. jako 14-letni chłopiec na praktykę do apteki Antoniego Swobody w Łańcucie. Po ukończeniu czteroletniej praktyki pozostawał tam jeszcze przez 14 miesięcy jako pomocnik aptekarski.

W październiku 1841 r. przeniósł się w charakterze pomocnika aptekarskiego do apteki obwodowej w Rzeszowie, stanowiącej własność Edwarda Hübla, który był opiekunem sądowym nieletniego jeszcze Ignacego Łukasiewicza. W aptece Hübla pracuje Łukasiewicz do dnia 19 lutego 1846 r., to jest do chwili swego aresztowania.

### Przygotowanie do ruchu zbrojnego

Na okres pobytu Ignacego Łukasiewicza w Rzeszowie przypadają kłopoty rewolucyjne i przygotowania do ruchu niepodległościowego, który Austria stłumiła w zarodku w lutym 1846 r., a którego smutnym epilogiem było powieszenie przez rząd austriacki ówczesnych wybitnych działaczy niepodległościowych Teofila Wiśniowskiego i Józefa Kapuścińskiego.

Wspomniany ruch niepodległościowy porwał w swoje tryby także młodego Łukasiewicza. W wyniku tej jego działalności delegowana lwowska komisja kryminalna w Rzeszowie oskarżyła Łukasiewicza o zbrodnię zdrady stanu, popełnioną przez czynne popieranie przedsięwzięć, noszących „znamiona zbrodni, przedsięwzięć, które miały na celu obalenie austriackiego rządu w Galicji, nie mniej także obalenie panujących rządów monarchicznych we wszystkich innych częściach dawnego Królestwa Polskiego“.

Po tym ogólnym skwalifikowaniu zbrodni Ignacego Łukasiewicza wspomniana delegowana lwowska komisja kryminalna w Rzeszowie, a w ślad za nią także sąd karny we Lwowie, analizując zbrodniczy czyn Łukasiewicza, zarzucały mu:

1. „obcowanie z osobami podejrzanymi i wyrażanie wobec nich dążeń rewolucyjnych,
2. posiadanie rewolucyjnych książek,
3. usiłowane namawianie ludzi do działań rewolucyjnych“.

Kto to są ci ludzie, z którymi obcowanie wtrąciło Łukasiewicza do austriackiego więzienia?

Jak wynika z zeznań współwięzionego z powodu zbrodni zdrady stanu Franciszka Ksawerego Wolańskiego, desygnowanego komisarza rewolucyjnego na obwód jasielski, jeden z działaczy rewolucyjnych niejaki Solmann już z wiosną 1845 r. nawiązał bliższe stosunki z Ignacym Łukasiewiczem i zjednał go do czynnego współdziałania dla sprawy rewolucyjnej. Na tej podstawie jeden z przywódców spisku, emisariusz Edward Dembowski, ustanowił Łukasiewicza w tym czasie agentem rewolucyjnym na miasto Rzeszów i najbliższą okolicę. Dalszą część obwodu rzeszowskiego,



Ignacy Łukasiewicz

w szczególności okolice Przeworska, przydzielono agentowi Hieronimowi Tarczyńskiemu, a obaj, tj. Łukasiewicz i Tarczyński, podlegali agentowi obwodowemu Ulewskiemu, na którego ręce mieli składać raporty o wynikach swej działalności Dembowskiemu, względnie za jego pośrednictwem wódtowi ruchu Franciszkowi Wiesiołowskiemu.

W tym charakterze rozwijał Łukasiewicz bardzo ożywioną działalność, nawiązując znajomości i wchodząc w bliższą styczność z wielu ludźmi, należącymi do najrozmaitszych sfer społecznych, tak na terenie samego Rzeszowa, jak również miast sąsiednich — Łańcuta, Kolbuszowej i Leżajska.

Pod koniec 1845 i z początkiem 1846 roku, w miarę zbliżania się krytycznego momentu wybuchu rewolucji, apteka obwodowa Hübla w Rzeszowie stała się ośrodkiem kłopotów rewolucyjnych,

a osobą centralną tej gorączkowej akcji był Ignacy Łukasiewicz. Przesłuchany jako świadek kolega zawodowy Łukasiewicza Jan Roys, prowizor w aptece Hübla, zeznał, że często w ciągu godziny przychodziło po 5 i 6 ludzi do Łukasiewicza w aptecę, a pewnego przedpołudnia naliczył Roys aż 11 osób, które nie do apteki lecz do Łukasiewicza przyszły na jakieś poufne konferencje. Zwykle w takich razach przechodził Łukasiewicz ze swymi gośćmi z lokalu aptecznego do obok położonego swego pokoju mieszkalnego, który stał się w ten sposób rodzajem kasyna spiskowego.

Przychodzili ludzie różnego stanu i wieku. Do kręgu osób, odwiedzających Łukasiewicza w aptecę, należeli między innymi uczniowie gimnazjum rzeszowskiego, J. Madejski, A. Sławik i A. Lange, tudzież nauczyciel muzyki J. Guniewicz, wszyscy zamieszani w podejrzaną aferę sztyletową. Oprócz szlachty, jak K. Skrzyński, K. i H. Bieniaszewscy, Wł. Okólski, S. Tański, Wł. Rey, J. Tyszkiewicz, J. Jędrzejowicz, W. Wojciechowski, należeli do spisku tacy ludzie jak kandydat na mandatariusza St. Holzer, J. Fosiewicz, praktykanci sądowi, Fr. Gruszczyński i T. Lewandowski, pisarz F. Zambierzewski, kominiarz Fr. Maurer, wspomniany już poprzedni agent rewolucyjny H. Tarczyński, malarz K. Chodziński, subiekt handlowy M. Jawornicki, działacz rewolucyjny Fr. Kowalski, krawiec J. Czarniecki, mandatariusz F. Zięba, sekretarz magistratu rzeszowskiego Fr. Jaekl, młody von Lederer, syn starosty obwodowego w Rzeszowie, szereg urzędników prywatnych z dóbr łańcuckich i wielu innych.

Wieczorami, gdy opróżniały się biura i urzędy rzeszowskie, w mieszkaniu Łukasiewicza obok apteki rojno było i gwaro. Tam gromadzili się ludzie różnych zawodów, wypalali fajki, czytali gazety lub książki, dyskutowali, rozprawiali. Mówili przeważnie po niemiecku, nie chcąc, żeby służba apteczna, laboranci, znali treść rozmów. Toteż laboranci, J. Wietchy i I. Sewerniak, przesłuchiwani w sądzie, nie mogli podać treści rozmów niemieckich. Raz jednak w zapale dyskusyjnym Łukasiewicz zamiast po niemiecku wypowiedział się po polsku. Słyszał to laborant Wietchy. Wyznał on w sądzie, że Łukasiewicz powiedział wówczas po polsku: "...wyganiać, wybijać Niemca z kraju, że sam Polak zostanie w kraju". Innym razem w dyskusji z Fr. Jaeklem zaczął Łukasiewicz mówić o ucisku chłopów i o równości praw wszystkich stanów; w podobny sposób miał się Łukasiewicz zresztą wyrażać częściej.

Tak więc akta sądowe uchylają rąbka tajemnicy tego, o czym się w mieszkaniu Łukasiewicza wówczas mówiło.

Dla maskowania roboty rewolucyjnej postanowiono wyszukać szereg przedstawień amatorskich w hotelu pod „Luftmaszyną“, urządzanych na rzecz powodzian, za zgodą ówczesnego obwodowego starosty rzeszowskiego von Lederera. Brał w tych przedstawieniach czynny udział także i Ignacy Łukasiewicz. Zjeżdżała się na nie licznie szlachta z dalszych nawet okolic, przyjeżdżali też wybitni działacze rewolucyjni, jak wspomniany już Franciszek Ksawery Wolański oraz sam wódz spisku Franciszek Wiesiołowski. W opisanych warunkach

tak liczny zjazd nie zwracał zbytniej uwagi, a pod płaszczykiem przedstawień amatorskich na cele społeczne, odbywali sprzysiężeni poufne rozmowy i konferencje. Zebrania te odbywały się tak w hotelu pod „Luftmaszyną“, w którym mieścił się teatr amatorski, jak również w mieszkaniach prywatnych. O jednej takiej schadzce wiadomo na pewno. Mianowicie w mieszkaniu miejscowego wikarego w Rzeszowie ks. J. Tałasiewicza zeszli się Wolański, Wiesiołowski i Łukasiewicz. Wiesiołowski odebrawszy od Wolańskiego sprawozdanie dotyczące postępu prac rewolucyjnych w obwodzie jasielskim, dał im obu wskazówki i instrukcje w sprawie dalszych przygotowań do powstania, przy czym Łukasiewiczowi zlecił przedłożenie raportu o rewolucyjnych siłach zbrojnych i istniejących zapasach broni na terenie Rzeszowa.

Schadzki podobne urządzało wówczas i później także w hotelu pod „Luftmaszyną“, dokąd zwykle zajeżdżał Wiesiołowski, gdy przebywał w Rzeszowie, bądź w aptecę u Łukasiewicza, w cukierniach rzeszowskich, bądź wreszcie po okolicznych dworach.

Co to były za książki rewolucyjne, których posiadanie uważał akt oskarżenia za jedną z głównych zbrodni Łukasiewicza?

Znany jest dokładny ich spis, przynajmniej tych, które były znalezione przy rewizji domowej po aresztowaniu Łukasiewicza, a które były ukryte w aptecznej izbie materiałowej, mianowicie w stole recepturowym z szufladami, z których jednej używał Łukasiewicz jako schowka na bieliznę. Znalazł je następca fachowy Łukasiewicza w aptecę Hübla mgr farm. W. Simon, który o odkryciu tym zawiadomił swego szefa Hübla, ten zaś obawiając się odpowiedzialności, doniósł o znalezionych książkach burmistrzowi miasta Rzeszowa Koschinie. Zarządzono natychmiast rewizję i skonfiskowane książki zostały przedłożone prezydium urzędu obwodowego w Rzeszowie jako „corpus delicti“.

Są to, według urzędowego spisu, następujące książki i pisma: 1. „Prawdy żywotne“ (pod tym napisem na okładce mieścił się wewnątrz „Psalm miłości“ Z. Krasińskiego), 2. „Księgi narodu polskiego i pielgrzymstwa polskiego“ A. Mickiewicza, wydanie paryskie z r. 1832, 3. „Czy Polacy mogą wybić się na niepodległość“, wydanie z r. 1843, 4. „Kurs sztuki wojskowej“, wydanie paryskie z 1842 r. 5. „Pamiętnik Towarzystwa Demokratycznego Polskiego“ t. III, wydany w Paryżu w 1843 r., 6. „Towarzystwo Demokratyczne Polskie“, 7. „Demokrata Polski“ t. IV, wydanie paryskie z 1842 r., wreszcie 8. cztery zeszyty „Pamiętników do panowania Augusta III“, wydanych przez Woykowskiego w Poznaniu w 1839 r.

Książki te i inne czytali w aptecę ci zaufani, którzy Łukasiewicza odwiedzali. Wypożyczał je także Łukasiewicz do czytania w domu a nawet rozdarowywał, zwłaszcza uczniom gimnazjalnym. O fakcie takiego podarunku dowiadujemy się z zeznań współobwinionego K. Chodzińskiego, malarza z Łańcuta, któremu Łukasiewicz przysłał w darze kilka książek.

Rozumie się, że Łukasiewicz stara się te zakazane książki, między innymi dzieła naszych wieszczów,

kolportować konspiracyjnie i przechowywał je według zeznania laboranta aptecznego I. Sewerniaka — przesłuchanego w sądzie w charakterze świadka — pod poduszką, pod siennikiem, a nawet wewnątrz siennika, aby ukryć je przed okiem szpiegów austriackich. Wśród kolportowanej przez Łukasiewicza literatury rewolucyjnej znajdowały się, między innymi, anonimowe pismo T. Kościuszki „Czy Polacy mogą wybić się na niepodległość“, „Kurs sztuki wojennej“, oraz reprezentujące poglądy lewicy krajowej „Prawdy żywotne“ H. Kamińskiego.

Tu jeszcze należy kilka bodaj słów poświęcić aferze sztyletowej. Oto nauczyciel muzyki Guniewicz tudzież kilku studentów gimnazjum rzeszowskiego, będących częstymi gośćmi Łukasiewicza w aptece, sprawili sobie jesienią 1845 r. sztylety. Na co one były potrzebne tym młodym zapaleńcom, zostającym pod przemożnym wpływem Łukasiewicza, nie zdołano dociec. Zaczęły się szept, potem dochodzenia, rewizje, aresztowania. Dochodzenia prowadził burmistrz Koschina. Kiedy władze w śledztwie przeciw Łukasiewiczowi zarzuciły mu współdziałanie także i w tej aferze sztyletowej, Łukasiewicz bronił się tym, iż działał właśnie uspokajająco, radząc uczniom wyznanie przed władzami szczerą prawdę, tak jak ją wyznali wobec niego. A jaka to była prawda, którą Łukasiewicz zalecał studentom? Oto sztylety sprawili sobie na projektowaną wycieczkę wakacyjną w Karpaty. Ot taka sobie — zdaniem Łukasiewicza — niewinna studencka zabawka.

Tymczasem zbliżał się krytyczny moment wybuchu powstania, wyznaczony mniej więcej na koniec karnawału 1846 r. W tym celu zapowiedziany został na dzień 17 lutego 1846 r. wielki bal dobroczynny w Rzeszowie w hotelu pod „Luftmaszyną“ dla zamaskowania powszechnego zjazdu z bronią.

Na kilka dni przed baleem zjawił się w Rzeszowie przywódca spisku Wiesiołowski dla poczynienia ostatecznych przygotowań w tym obwodzie. W dniu 13 lutego za pośrednictwem Wiktora Wojciechowskiego wyznacza Łukasiewiczowi nocną schadzkę w hotelu pod „Luftmaszyną“, a następnego dnia z rana zabiera Łukasiewicza z sobą na objazd okolicy.

Pojechali we dwójkę najpierw do K. Skrzyńskiego w Zwiężyny, stamtąd do S. Tańskiego w Krasnem, a w końcu do Łańcuta, gdzie spotkali się z rachmistrzem w dobrach Potockiego A. Tarłowskim i malarzem K. Chodzińskim. Rozmowa, jaka się odbyła wówczas między tymi czterema ludźmi w Łańcutcie, stanowiła najważniejszą podstawę oskarżenia Łukasiewicza. Oto Łukasiewicz starając się namówić Tarłowskiego i Chodzińskiego do udziału w powstaniu a następnie skłonić ich do zyskiwania dalszych zwolenników dla sprawy, używał słów mocnych, nie pozostawiających żadnych wątpliwości co do istotnego ich znaczenia. Mówił bowiem, że w całej Polsce wybuchnie rewolucja, przy czym udział w powstaniu musi być powszechny i dlatego rządy zaborcze nie będą mogły stłumić powstania. Gdy Łukasiewicz domagał się rozbrojenia załogi wojskowej w Łańcutcie

i spotkał się z powątpiewaniem ze strony Tarłowskiego i Chodzińskiego, tedy tłumaczył im możliwość powodzenia takiej akcji, mówiąc: „albo wyście tu w Łańcutcie nie dali rady wojsku, które tu stoi załogą, gdybyście się wszyscy z Łańcuta wraz z ludźmi z okolicy zebrali i czybyście nie pokonali tak samo wojska w Rzeszowie, gdyby ludzie z Łańcuta i okolicy napadli również na Rzeszów? Ludzi przecież więcej jest jak wojska, a wojsko to także nasi, Polacy, więc bićby się z nami nie chcieli i daliby się rozbroić, a możeby się nawet z nami złączyli“.

Łukasiewicz zalecał też Tarłowskiemu i Chodzińskiemu, aby byli w pogotowiu na chwilę wybuchu powstania, o czym pisemnie będą zawiadomieni i aby po otrzymaniu takiego zawiadomienia natychmiast przybyli ze zwerbowanymi ludźmi do Rzeszowa, gdzie zdobytą w koszarach bronią obdzielili się przybywających powstańców.

Chłopi mieli być uwolnieni od pańszczyzny, a każdy z walczących miał otrzymać 5 morgów ziemi, tudzież obniżenie podatku. W razie potrzeby zalecał Łukasiewicz kaptowanie ludzi datkami, obiecując na ten cel odpowiednie fundusze. Przed odjazdem, gdy Wiesiołowski z Łukasiewiczem przekonali się, że ich wysiłek nie odniesie spodziewanego skutku, nakazali Tarłowskiemu i Chodzińskiemu bezwzględne milczenie o tej rozmowie, grożąc im w przeciwnym razie śmiercią.

#### Odkryty spisek i uwięzienie

Zbliżał się tymczasem dzień 17 lutego 1846 r., dzień zapowiedzianego balu, który miał być hasłem do wybuchu powstania. Wedle krążących w Rzeszowie pogłosek, opowiedzianych przed sądem przez studenta K. Michlewskiego, w czasie balu na znak dany przez subiekta handlowego M. Jawornickiego miał krawiec J. Czarnecki podpalić swój dom, zresztą asekurowany. Równocześnie wikary ks. J. Tałasiewicz miał wydać klucze do wieży przy kościele farnym, gdzie miano uderzyć w dzwon na trwogę, po czym sama wieża miała być również podpalona. W tym czasie obecni na balu oficerowie mieli być rozbrojeni. Na sygnał pożarowy mieli powstańcy wtargnąć równocześnie z czterech stron do Rzeszowa.

Kto był autorem tego planu, nie wiadomo. Czy i o ile współdziałał w jego ułożeniu Łukasiewicz, dociec nie zdołano, choć ze względu na stanowisko Łukasiewicza w hierarchii rewolucyjnej na terenie Rzeszowa współautorstwo jego zdaje się nie ulegać wątpliwości. Że plan taki istniał, dowiadujemy się z enuncjacji samego komendanta garnizonu rzeszowskiego generała Legeditza, który w jakiś czas później wygadał się z tym w pewnej cukierni rzeszowskiej. Widocznie ktoś ten plan przedwcześnie zdradził generałowi Legeditzowi, na którego żądanie odbycia balu w ostatniej chwili zakazano, wszystkich przybywających na bal zatrzymano na granicach miasta, zrewidowano, skonfiskowano broń poukrywaną pod odzieżą lub w saniach i pojazdach, a samych jadących częścią poaresztowano, częścią zawrócono z powrotem do domu. W ten sposób gen. Legeditz stłumił w samym zarodku rewolucję na terenie obwodu rzeszowskiego.

Powstanie się nie udało. Spiskowcy, zaskoczeni niespodziewanym pociągnięciem Legeditza, potracili głowy. Nastąpiło kompletne rozprężenie i przerażenie, a na tym podłożu zaczęła hulać bezwzględna reakcja władz.

O ileż lepiej od niego przedstawia się niemiec v. Lederer, obwodowy starosta rzeszowski, który częściowo już wrósł w miejscowe stosunki, a zżywszy się z ludnością wiele osób aresztowanych z miejsca zwolnił. Swoją drogą przyplacił ten szlachetny gest utratą swojego stanowiska, albowiem rząd, nie ufając mu, zwolnił go, a na jego miejsce przysłał nowego starostę obwodowego Festenburga.

Pierwszą ofiarą szalejącej reakcji padł oczywiście Ignacy Łukasiewicz, aresztowany dnia 19 lutego 1846 r. Wraz z nim lub wkrótce potem aresztowano cały szereg osób, które w ten czy inny sposób wchodziły z Łukasiewiczem w styczność, jak np. ks. J. Tałasiewicz, kominiarz Fr. K. Maurer, krawiec J. Czarnecki, kotlarz J. Fosiewicz, Wł. Okólski, W. Wojciechowski, kupiec M. Jawornicki, K. Skrzyński, studenci, J. Madejski i K. Michlewski.

Rozpoczyna się teraz długie i żmudne dochodzenie wstępne prowadzone przez delegowaną umyślnie ze Lwowa komisję kryminalną, a trwające do końca 1846 r. Przez ten czas Łukasiewicz siedział w więzieniu austriackim sądu karnego w Rzeszowie w celi nr 12, a gdy się przekonano, że oskarżony nawiązał kontakt ze światem zewnętrznym przez szpitał więzienny, znajdujący się tuż pod jego celą, został przeniesiony do innej celi.

W świetle protokolarnych zeznań uwydatnia się też charakter 24-letniego naówczas Łukasiewicza. Kolega zawodowy Łukasiewicza, lecz starszy od niego o blisko 30 lat prowizor aptekarski Jan Roys, współpracujący z Łukasiewiczem w jednym lokalu i obserwujący go z bliska przez czas dłuższy, określił w swych zeznaniach Łukasiewicza jako człowieka szorstkiego i gwałtownego, z drugiej jednak strony jako człowieka dobrego serca, pomagającego całej rodzinie. Pierwszy szef Łukasiewicza aptekarz w Łańcucie Antoni Swoboda scharakteryzował go jako człowieka czynnego i porządnego, a przy tym przywiązanego do jego domu. Nigdy nie zauważył, aby Łukasiewicz żywił jakieś zamiary niebezpieczne, graniczące ze zbrodnią zdrady stanu, lub aby przedsięwziął cokolwiek w tym kierunku, to też Swoboda dziwił się niepomiernie, dowiedziawszy się o aresztowaniu Łukasiewicza pod tym właśnie zarzutem.

Wreszcie bywający u Łukasiewicza w aptecę F. Zabierzewski, pisarz kasy obwodowej w Rzeszowie a zarazem reżyser wspomnianych już przedtem przedstawień amatorskich, podał w swych zeznaniach sądowych, że Łukasiewicz nie bardzo się do gry scenicznej nadawał, ale oddawał wiele usług przy urządzaniu sceny i administracji teatralnej. Uważał Łukasiewicza za spokojnego, dobrodusznego człowieka, ale upartego, nieustępliwego w swoich twierdzeniach.

Dla uzupełnienia charakterystyki Łukasiewicza wypada dodać, że — jak z aktów dochodzenia są-

dowego wynika — Łukasiewicz ze swoich 12 florenów pensji miesięcznej nie tylko pomagał rodzinie, lecz potrafił jeszcze udzielać drobnych pożyczek, nikomu w zasadzie i w miarę możliwości nie odmawiając.

Po ukończeniu dochodzeń wstępnych akta Łukasiewicza przesłano wyższemu sądowi karnemu we Lwowie, który na podstawie otrzymanych materiałów zarządził przeprowadzenie formalnego karno-sądowego postępowania, przekazując je tej samej komisji kryminalnej. Śledztwo to rozpoczęło się dnia 4 stycznia 1847 r. W ciągu tego czasu wiele spośród uwięzionych osób jako mniej winnych wypuszczono na wolność, pozwalając im odpowiadać z wolnej stopy aż do ukończenia sprawy.

Tak dochodzenia jak i następne śledztwo wytoczone Ignacemu Łukasiewiczowi, obfitują w wiele emocjonujących epizodów, jak np. ujawnienie jego komunikowania się z więzienia ze światem zewnętrznym, które pociągnęło za sobą nowe dochodzenia przeciw Łukasiewiczowi i śledztwo dyscyplinarne przeciw służbie więziennej, jak nawiązanie z więzienia stosunków z przybyłym z Francji emisariuszem J. Osieckim i agitowanie wśród współwięźniów w areszcie za nowym ruchem rewolucyjnym, jak dalej pełne dramatycznych momentów konfrontacje sądowe Łukasiewicza z innymi obwinionymi i ze świadkami, jak wreszcie udział w spisku Ignacego Łukasiewicza — Aleksandra i Franciszka, zwłaszcza tego ostatniego, jako założyciela klubu abstynentów od picia, tańca i palenia, klubu uznanego za rewolucyjny i niebezpieczny dla państwa austriackiego.

Po załamaniu się ruchu wolnościowego łamały się również charaktery ludzkie. Oto jeden z dawnych bywalców u Łukasiewicza w aptecę, otrzymawszy od Franciszka Łukasiewicza poufny list dla doręczenia go bratu Ignacemu w więzieniu, a chcąc się przypodobać władzom, zamiast przekazać list wedle przeznaczenia wręcza go naczelnikowi austriackiego sądu karnego w Rzeszowie, prosząc o nie wyjawianie swego nazwiska.

Po przeprowadzeniu śledztwa w Rzeszowie akta sprawy Łukasiewicza odesłano sądowi karnemu we Lwowie wraz z dokładnym, fotograficznym niemal opisem ówczesnego wyglądu Łukasiewicza, a równocześnie w dniu 12 maja 1847 r. przetransportowano także samego Łukasiewicza z więzienia rzeszowskiego do więzienia we Lwowie, gdzie osadzono go w celi nr 10. Przy tej sposobności lekarz więzienny wydaje mu świadectwo zdrowia, stwierdzające, że Ignacy Łukasiewicz o zdrowym ustroju cielesnym nadaje się do chłosty kijami i do wykonywania robót publicznych.

We Lwowie śledztwo trwa dalej i kończy się dnia 31 sierpnia 1847 r. powziętą poufnie uchwałą rady lwowskiego sądu karnego, na mocy której śledztwo zostało umorzone dla braku istotnych dowodów winy. Rzeczywiście ani Łukasiewiczowi ani innym współobwinionym niczego konkretnie udowodnić nie zdołano. Łukasiewicz trzymał się systemu bezwzględnej przeczenia wszystkim za-

rzucanym mu czynom zbrodniczym, podając zupełnie inne, całkiem niewinne motywy swojej działalności, a zeznania jego dziwnie pokrywały się w wielu szczegółach z zeznaniami innych oskarżonych lub świadków. Tak Łukasiewicz jak nie mniej inni oskarżeni zwalają winę na osoby już w chwili zeznawania nie żyjące, którym ani niczego udowodnić, ani też ich do odpowiedzialności pociągnąć już nie było można. Widoczne było, że albo już z góry sprzysiężeni ułożyli się, jak na wypadek wykrycia ich roboty rewolucyjnej mają tłumaczyć przed władzami te lub inne swoje kroki i czyny, albo też w czasie śledztwa istniał między więzionymi a światem zewnętrznym doskonale zorganizowany sposób wzajemnego porozumiewania się i udzielania sobie nawzajem wskazówek.

Przez wydanie powyższego orzeczenia los Łukasiewicza nie został ostatecznie rozstrzygnięty, albowiem orzeczenie to nie było jeszcze prawomocne. Łukasiewicz przebywał nadal w więzieniu lwowskim, przeniesiony tymczasem z celi nr 10 do celi nr 36, a następnie do celi nr 16. To ciągle przenoszenie miało widocznie na celu utrudnienie więźniowi komunikacji ze światem zewnętrznym. Wprawdzie wyższy sąd kryminalny we Lwowie uchwałą z dnia 20 października 1847 r. zatwierdził wspomniane już orzeczenie I instancji, lecz uchwałą ta do swej prawomocności wymagała jeszcze zatwierdzenia najwyższego trybunału sądowego w Wiedniu. Łukasiewicz więc siedział dalej w więzieniu, zupełnie nieświadomy tego, co się z jego sprawą dzieje.

Tymczasem słyhać już dalekie grzmoty, zwiastujące nadciągającą burzę dziejową. Zbliży się Wiosna Ludów — rok 1848. To zdaje się wpłynęło w dużej mierze na przyspieszenie sprawy Łukasiewicza i na złagodzenie jego losu. Zanim jeszcze wspomniane orzeczenie dwóch instancji sądowych uzyskało swą prawomocność, austriacki sąd apelacyjny we Lwowie zarządził tymczasowe zwolnienie Łukasiewicza z więzienia pod warunkiem, że złoży on przyrzeczenie nie opuszczania miejsca pobytu, wyznaczonego mu przez lwowską dyrekcję policji, aż do czasu ostatecznego wyroku i na każde wezwanie stawi się przed sądem. Łukasiewicz podpisał żądane ślubowanie dnia 27 grudnia 1847 r. i tego dnia wydany został za rewersem w ręce dyrekcji policji we Lwowie, opuściwszy mury więzienia po blisko dwuletnim w nim pobycie. Dyrekcja policji wyznaczyła Łukasiewiczowi Lwów jako miejsce pobytu przymusowego, zezwalając mu na zamieszkanie w domu brata Franciszka Łukasiewicza,

konceptowego praktykanta magistratu lwowskiego.

Wreszcie nadszedł z Wiednia tak długo oczekiwany wyrok najwyższego trybunału sądowego z dnia 12 stycznia 1848 r., zatwierdzający ostatecznie uchwały niższych instancji sądowych co do umorzenia śledztwa przeciw Łukasiewiczowi i zasądający go jedynie na zwrot kosztów sądowych. O wyroku tym zawiadomiono Łukasiewicza dopiero w dniu 17 lutego 1848 r. dokładnie w dwuletnią rocznicę niedoszłego balu, który miał być hasłem do wybuchu powstania w obwodzie rzeszowskim.

Los Łukasiewicza rozstrzygnął się pomyślnie w stosunku do austriackich sądów, ale nie w stosunku do austriackich władz administracyjnych. Oto prezydium krajowe we Lwowie zażądało od sądu karnego przedłożenia tzw. stanu obwinienia Ignacego Łukasiewicza. Przesyłając odnośnie sprawozdanie sąd karny we Lwowie kończy je taką uwagą: „Ze względu na to faktyczne przedstawienie stanu obwinienia Ignacego Łukasiewicza — zostało uchylone śledztwo przeciw niemu, przy braku dowodów winy oskarżonego, który wszystkiego się wypiera. Ignacy Łukasiewicz zachowywał się w czasie śledztwa spokojnie i przyzwoicie, posiada odpowiedzialność jego stanowi stopień intelektualnego wykształcenia i stały charakter; tenże nie był wprawdzie poprzednio notowany z powodu politycznych knozań, jednakże według obecnie przeciw niemu ujawnionych oskarżeń i ze względu na jego zatwardziałość tudzież uparte zapieranie się winy przedstawia się jako niebezpieczny osobnik na przyszłość, dlatego należałoby poddać go pod szczególny dozór policyjny”.

Wystawieniem takiej kwalifikacji pożegnał austriacki sąd karny we Lwowie Ignacego Łukasiewicza, którego krajowa władza administracyjna na rozkaz Wiednia wzięła istotnie pod ścisły dozór policyjny, co nawet w późniejszym życiu Łukasiewicza wywarło odpowiedni wpływ w pewnych konkretnych wypadkach.

W ten sposób Ignacy Łukasiewicz, wydostawszy się wreszcie na wolność, wstąpił dnia 15 sierpnia 1848 r. jako pomocnik aptekarski do apteki Piotra Mikolascha we Lwowie, gdzie pracował przez przeszło dwa lata, dokonując w tym okresie czasu swoich wiekopomnych wynalazków, tj. destylacji ropy naftowej i skonstruowania lampy naftowej.

Tak więc Łukasiewicz spiskowiec i więzień stanu utorował drogę do sławy Łukasiewiczowi wynalazcy.



Stanisław Wais

Posel na Sejm

## Działalność Związku Zawodowego w nafcie w ostatnich 2 latach

Dwa lata kadencji Zarządu Okręgowego ZZG stanowią okres wzmoczonych wysiłków klasy robotniczej w przemyśle naftowym pod kierownictwem PZPR w kierunku realizacji Planu 6-letniego — Planu Budowy Podstaw Socjalizmu w naszym kraju, realizowanego dzięki wybitnej pomocy w sprzecz i w oparciu o doświadczenia narodów radzieckich. VIII Plenum Komitetu Centralnego PZPR było

aktem historycznym, manifestującym miłość, oddanie i wdzięczność dla Wielkiego Stalina.

Wskazania Bolesława Bieruta na VIII Plenum KC PZPR dotyczą wszystkich ludzi pracy, którzy w szeregach Frontu Narodowego — zachowując czujność wobec aktywności wrogów — wzmogą swe wysiłki w budowie socjalizmu przez codzienne wykonywanie planów i zadań produk-

cyjnych i w ten sposób przyczynią się do podniesienia potęgi naszej Ojczyzny i całego obozu Pokoju, Demokracji i Socjalizmu.

Idee stalinowskiego kierownictwa Komunistycznej Partii Związku Radzieckiego rozwijają się w szerokiej ofensywie pokojowych sił na całym świecie. Wznosi się dziś zwycięski sztandar internacjonalizmu proletariackiego, pod którym wzmacnia się, rośnie i potężnieje międzynarodowa solidarność mas pracujących, braterstwo robotników wszystkich krajów w walce o utrzymanie światowego pokoju.

Dowodem pokojowej polityki naszego Państwa Ludowego jest uchwalony i zatwierdzony przez Sejm R. P. budżet Polski Ludowej, który przeznaczona na finansowanie gospodarki narodowej 50,9%, na usługi socjalno-kulturalne 24,2%, a na obronę narodową zaledwie 10,8% ogólnie zatwierdzonego budżetu.

Cyfry te wskazują, że zgodnie z podstawowym prawem ekonomicznym socjalizmu budżet nasz, będąc odbiciem finansowym planów gospodarczych, dąży do zapewnienia maksymalnego zaspokojenia stale rosnących potrzeb materialnych i kulturalnych społeczeństwa w drodze nieprzerwanego wzrostu i doskonalenia produkcji socjalistycznej na bazie najwyższej techniki.

II Konferencja Sprawozdawczo-Wyborcza Zarządu Okręgu Zw. Zaw. Górników, wybranego w dn. 3 czerwca 1951 roku, ma wykazać osiągnięcia i braki oraz pracę ogniw związkowych, poczynając od grup związkowych do Zarządu Okręgu włącznie.

II Konferencja zamyka dwuletni a zarazem czwarty okres pracy związkowej naftowców w walce o przezwyciężenie przeszkód i trudności na drodze prowadzącej do nowych form i wyższego stylu pracy ogniw związkowych.

Okres kadencji minął pod znakiem uporczywej walki ogniw związkowych przy zachowaniu kierowniczej linii Partii o wzrost produkcji, o przyspieszenie postępu wierceń, o pogłębienie form organizacyjnych, o racjonalizację i modernizację gospodarki, pogłębienie istniejących norm pracy i wprowadzenie nowych wyższych form współzawodnictwa o najlepszego w zawodzie i wreszcie wprowadzenie na każdym szczeblu lepszego stylu pracy.

#### Praca Zarządu

W okresie sprawozdawczym Prezydium odbyło 56 posiedzeń oraz dwa plenarne posiedzenia z udziałem przewodniczących Rad Zakładowych i Miejskowych. Członkowie Prezydium odbyli 201 wyjazdów w teren, pracownicy etatowi — 1228. Zorganizowano 24 odprawy w Zarządzie Okręgu, na których byli obecni przewodniczący Rad Zakładowych (Miejskowych). Odprawy te odbywały się po linii organizacyjnej, ekonomicznej, socjalnej, kulturalno-oświatowej i ochrony pracy, a celem ich było nadanie właściwego kierunku pracy związkowej w myśl zaleceń Zarządu Głównego ZZG.

Jeśli chodzi o pracę Rad Zakładowych i mężów zaufania, należy stwierdzić, że w większości nie opierały one swęj pracy na konkretnych planach pracy, nie wciągały do efektywnej pracy wszystkich członków i komisji przy Radach Zakładowych, nie instruowały dostatecznie podległych instancji związkowych, a szczególnie — co należy podkreślić — mało uwagi i zainteresowania poświęcały grupom związkowym z mężem zaufania na czele, a jest rzeczą wiadomą, że poprzez męża zaufania Związek ma stały, bezpośredni kontakt z człowiekiem w zakładzie pracy i jego potrzebami w każdym zakresie.

Oceniając pracę grup związkowych i mężów zaufania należy stwierdzić, że mężowie zaufania nie byli ściśle związani z terenem, z załogami, czego wymownym dowodem jest słaba praca mężów zaufania w grupach związkowych, co uwidacznia się choćby tym, że moment organizowania i werbunku nowych członków nosi charakter kampanijny.

Ostatnia kampania sprawozdawczo-wyborcza uwidoczniła, że grupy nie przeprowadzały przyjmowania członków Związków Zawodowych na swoich zebraniach. Należy sobie uświadomić, że niezrzeszeni w Związkach Zawodowych robotnicy są to przeważnie pracownicy dojeżdżający ze wsi, których poważna część niejednokrotnie po raz pierwszy styka się z zakładem pracy. Robotnicy ci w przeważającej części uczciwie i sumiennie walczą ramieniem z całą klasą robotniczą o realizację planów gospodarczych. Mężowie zaufania oraz Rady Zakładowe muszą pamiętać

o tym, że duża część wśród tych robotników stanowi młodzież, wśród której jest wielki twórczy zapał robotniczy.

Jak wynika z dotychczasowej pracy, Rady Zakładowe i mężowie zaufania, mimo instruktażu ze strony Zarządu Okręgu, nie przywiązywali wagi do większego zainteresowania się nowo przyjętymi robotnikami.

Na ogólną ilość zatrudnionych w przemyśle naftowym jest 1800 robotników niezrzeszonych w Związkach Zawodowych. Fakt ten nakłada na rady zakładowe i grupy związkowe obowiązek jak najszybszego zorganizowania tych ludzi w związkach zawodowych i otoczenia ich szczególną opieką polityczną i wychowawczą.

Zarząd Okręgu przypisuje sobie winę, że nie potrafił dostatecznie zaktywizować działalności mężów zaufania w grupach związkowych oraz nie uaktywnił działalności pozostałego aktywu związkowego. Ostatnio prowadzone odprawy na plenarnych posiedzeniach rad zakładowych wykazały wiele niedociągnięć w pracy mężów zaufania oraz nieścisłości w opłacaniu składek członkowskich.

Z dotychczasowej akcji sprawozdawczo-wyborczej (dotyczy to wszystkich ogniw związkowych) wynika fakt niedostatecznego demaskowania wroga klasowego oraz jego form działania, przede wszystkim wśród kobiet i młodzieży. O faktach takich nie mówią Rady Zakładowe i mężowie zaufania, a w przeważającej części uwidacznia się liberalny stosunek i tolerancyjne podejście do przejawów bezduszności i braku poczucia odpowiedzialności pracy.

Celem podniesienia stylu pracy ogniw związkowych, Zarząd Okręgu ZZG zwrócił baczną uwagę na ich organizacyjne ustawienie, rozwinięcie pracy politycznej wśród aktywu związkowego oraz szeroki mas pracujących. Każdy instruktor Zarządu Okręgu miał przydzielone zakłady pracy i odpowiadał za przeprowadzenie pracy w terenie w powiązaniu całokształtu pracy związkowej w powierzonych mu zakładach pracy. Niestety doświadczenie wykazało, że w wielu akcjach, jak np. w akcji wyborczej, czy też w akcji podejmowania zobowiązań, instruktorzy często załatwiali sprawy według przydzielonego zagadnienia, nie włączając swej działalności po linii wszystkich zagadnień. Stwierdzony tego rodzaju stan rzeczy został przez Prezydium Zarządu Okręgu zlikwidowany, a instruktorzy otrzymali zarządzenie rozwijania pracy w terenie po linii wszystkich zagadnień.

Zarząd Okręgu ZZG otrzymał wiele okólników, instrukcji i uchwał z Zarządu Głównego i z Okręgowej Rady Zw. Zaw., które starano się uterenowić, lecz stwierdzono, że wiele uchwał wydanych przez Zarząd Okręgu nie było przez Rady Zakładowe w terenie należycie opracowane, a co najgorsze, w wielu wypadkach nie docierały do grup związkowych. W związku z tym starano się grupy związkowe ustawić tak, by były one ściśle organizowane według więzi produkcyjnej, a nie w sposób przypadkowy. Doświadczenie wykazało, że przypadkowe ustawienie grup związkowych, które miało miejsce w przemyśle naftowym, było przyczyną, że mąż zaufania interesował się swoją grupą tylko o tyle, że zbierał znaczki związkowe i to jeszcze w dodatku nie zawsze bezpośrednio od każdego członka Związku.

Celem Zarządu Okręgu było i jest, aby grupa związkowa stała się tym pierwszym ogniwem, w którym sprawa realizacji planu produkcyjnego winna być codziennym zagadnieniem. Wykonanie planu staje się najbardziej realne wówczas, kiedy grupa związkowa ma możliwość na swoim zebraniu omówić i przeanalizować stojące przed nią zadania i przygotować się w należyty sposób do ich wykonania.

Jeszcze w wielu grupach związkowych, szczególnie na niektórych kopalniach w Przedsiębiorstwie Geologicznym P. N., nie ma przeprowadzonej przez mężów zaufania kontroli wykonania planów, jak też nie analizuje się przebiegu wykonania planu. Brak wnikliwego wysłuchania sprawozdań przez Rady Zakładowe rad oddziałowych oraz pracy poszczególnych komisji strukturalnych jak też mężów zaufania jest podstawowym niedociągnięciem w pracy naszych rad zakładowych.

Zarząd Okręgu często koncentrował swą uwagę na formalnej kontroli, a zaniedbywał najważniejsze zadania uogólniania i przenoszenia doświadczeń poszczególnych ogniw związkowych i zakładów pracy na inne ognia i zakłady.

Akcja sprawozdawczo-wyborcza w ogniwach związkowych została przeprowadzona w czasie od dnia 15 listopada



1952 r. do 30 stycznia 1953 r. W toku akcji wyborczej wybrano 2633 aktywistów związkowych, z czego 681 mężów zaufania, 667 delegatów socjalno-ubezpieczeniowych, 609 grupowych inspektorów społecznych pracy, 676 organizatorów kulturalno-oświatowych. W wybranym aktywie związkowym do grup związkowych jest 1425 bezpartyjnych, 257 kobiet, 507 młodzieży.

Kobiet wybranych w aktywie jest 10%; jest to cyfra niewystarczająca, ale zaznaczyć należy, że w przemyśle naftowym, w produkcji, mało jest zatrudnionych kobiet do chwili obecnej.

W wyniku przeprowadzonej akcji sprawozdawczo-wyborczej wybrano 40 Rad Zakładowych (Miejscowych), 44 Rady Oddziałowe. W ogólnej liczbie 356 radców zakładowych jest 156 bezpartyjnych, co stanowi 45% ogółu, 42 kobiety (12%), 54 młodzieży (16%), 100 ponownie wybranych (28%), 79 przodowników i racjonalizatorów (22%).

W obecnej akcji wyborczej zwerbowano do Związku Zawodowego 741 członków.

Na obecnym etapie należy wzmocnić intensywną pracę kolektywną w zakładowych organizacjach związkowych, nie mogą bowiem powtórzyć się błędy poprzednich lat, które były wynikiem braku kontroli wykonania uchwał, brakiem kontroli wykonania planów działania oraz wciąż jeszcze niedostatecznej łączności z masami.

### Sprawa kobiet

Omawiając sprawy organizacyjne, nie można przejść obojętnie nad ważnymi zagadnieniami, jakimi są w produkcji przemysłu naftowego kobiety i młodzież. Wiadomo, jak ważną rolę nakreślono kobiecie polskiej w Planie 6-letnim. Zagadnienie włączenia kobiet w nurt życia gospodarczego i politycznego znalazło wyraz w Uchwale Biura Politycznego KC PZPR i Sekretariatu CRZZ, która stwierdziła, że w wielu organizacjach masowych nie zostały jeszcze przezwyciężone pozostałości uprzedzeń o niższości kobiet w pracy zawodowej i resztki nieufności w powoływaniu kobiet na kierownicze stanowiska.

Przed Zarządem Okręgu stały jasno sprecyzowane zadania:

1. uaktywnić wszystkie kobiety w przemyśle naftowym,
2. zwiększyć ilość zatrudnionych kobiet w produkcji,
3. przeprowadzić doszkolenie zawodowe,
4. podnieść wyrobienie polityczne i społeczne.

W celu zrealizowania tych zadań przystąpiono zgodnie z zaleceniem CRZZ do ożywienia działalności Rad Kobietych, włączając je w nurt całokształtu pracy Rad Zakładowych, które wiązały swą pracę z Zarządami Ligi Kobiet. Zarząd Okręgu poprzez aktywizację Rad Kobietych, działając za pośrednictwem Rad Zakładowych, czynił starania wciągnięcia do pracy w produkcji jak najwięcej kobiet.

W pracy społecznej, dzięki systematycznemu podnoszeniu świadomości politycznej, jest wiele aktywności związkowej, wyróżnionej przez Wojew. Zarząd Ligi Kobiet.

Celem zabezpieczenia wykonawstwa planów produkcyjnych i zlikwidowania braku rąk do pracy, należy zatrudnić na wakujące placówki kobiety bezpośrednio przy produkcji. Dotychczas jest zatrudnionych w przemyśle naftowym 1642 kobiet, z czego przy produkcji zaledwie 179. Cyfra ta powinna zwiększyć się kilkakrotnie, zaś ciągłe przesuwanie ich do robót pomocniczych i porządkowych nie powinno mieć miejsca w przemyśle naftowym, w którym cały szereg stanowisk, jak np., zapinaczy, kieratowych, motorowych, destylatorów w gazolinii, pomiarowych i wiele innych — za wyjątkiem prac najcięższych — należy powierzyć kobiecie.

Za niewprowadzenie w pełni w życie wytycznych Partii na odcinku zatrudnienia kobiet ponoszą winę ogniwa związkowe wraz z Zarządem Okręgu, ponieważ nie potrafiły przełamać istniejącego u niektórych kierowników zakładów konserwatywnego odnośnie do pracy kobiet w produkcji.

### Sprawy młodzieżowe

W przemyśle naftowym zatrudnionej jest 2758 młodzieży. Dzięki aktywnemu oddziaływaniu ZMP-owskich organizacji i pracy ogniw związkowych w zakładach pracy, zorganizowano dotychczas 18 brygad młodzieżowych, produkcyjnych, które biorą udział we współzawodnictwie. Na wyróżnienie zasługuje brygada młodzieżowa z ZMP-owcami T. Sztęgarem, Augustynem, Tumidajewiczem i in. w I Ze-

spole G. K. N., która dla uczczenia III Światowego Złotu Bojowników o Pokój w Berlinie podniosła wydajność i wyniki swej pracy, czego dowodem jest to, że jeden z szybów przeciągany był przez starszych robotników z odległości 60 m przez 15 dni, natomiast młodzieżowcy potrafili przeciągnąć swój szyb z odległości 1 km w przeciągu 11 dni, po czym przechodząc do wierceń przekraczali swe normy wiertnicze od 125 do 158%.

Załoga młodzieżowa, w skład której wchodzi B. Przybyło, J. Capała, J. Zabno, J. Gabryel, M. Lipka, F. Hempin, S. Łopatkiewicz, St. Rozmus, F. Krzywdą, Z. Kołacz, wykonała normę wiertniczą od 110 do 180%; przyspieszała również postęp wierceń i wykonanie planu wiertniczego na swojej kopalni.

W Fabryce Maszyn i Sprzętu Wiertniczego, na Oddziale Łańcuchowni pracuje 90% młodzieżowców i Oddział ten organizacja ZMP otoczyła specjalną opieką; zainicjował on pod kierownictwem ob. Basisty stosowanie metody Żandarowej, osiągając tym samym bardzo dobre wyniki, a wykonanie norm dochodziło do 250%.

Brygada Tytusa, Rządcy, Karpa współzawodniczy o tytuł najlepszej brygady ze starymi brygadystami, gdzie uzyskuje wykonanie norm 220 do 250%.

Brygada nawijacza Zajdla w Krośnieńskich Warsztatach Remontowych wykonuje swoje zadania w 190%.

Wymieniona młodzież wzajemnie sobie pomaga przez kolektywne współzycie i kolektywną współpracę, a przez doszkalanie wewnątrz-zakładowe podnosi swoje kwalifikacje. Stała i systematyczna opieka nad młodzieżą, tak ze strony ogniw partyjnych jak i ogniw związkowych, przyczyniła się do dalszego podniesienia poziomu ideologicznego i zawodowego, do wciągnięcia młodzieży do wspaniałej twórczej realizacji naszego wielkiego Planu 6-letniego.

### Sprawy szkoleniowe i oświatowe

W okresie sprawozdawczym zaplanowano zorganizować 136 kursów dla mężów zaufania i radców zakładowych, w tym 20 dla mężów zaufania, 20 dla organizatorów kulturalno-oświatowych, 20 dla delegatów socjalno-ubezpieczeniowych, 19 dla Społecznych Inspektorów Ochrony Pracy, 20 dla członków Rad Zakładowych, 37 kursów seleniowych w mniejszych zakładach. Ogółem przeszkolono 2217 aktywistów.

W ośrodku szkoleniowym przeszkolono 102 wykładowców dla szkolenia związkowego, 23 przewodniczących R. Z. oraz 75 kierowników kursów na jednodniowej kursokonferencji w Zarządzie Okręgu.

Niezmiernie ważnym odcinkiem prac Okręgu były prace nad podniesieniem świadomości politycznej mas pracujących poprzez wszystkie dostępne formy pracy politycznej i kulturalno-oświatowej. Ogółem istnieje 45 placówek K. O., w tym dwa Domy Kultury, jeden Klub Robotniczy oraz 42 świetlice zakładowe. Żywotność świetlic określa się ilością zorganizowanych i pracujących zespołów, zarówno oświatowych jak i artystycznych, oraz zorganizowaniem masowej pracy polityczno-wychowawczej.

Konkretne cyfry wskazują, że na odcinku prac masowo-politycznych i kulturalno-oświatowych w skali Okręgu są poważne osiągnięcia i wyniki. Niemniej jednak, oceniając ogólnie pracę w tej dziedzinie, należy stwierdzić szereg błędów i niedociągnięć. Świetlice często mieszczą się w szczyptach i trudnych warunkach lokalowych. W wielu wypadkach Zarząd Okręgu i Rady Zakładowe nie umieją zmobilizować Dyrekcji i Kierownictwa poszczególnych zakładów do zabezpieczenia i utrzymania należytej czystości, zaopatrzenia świetlic w opał oraz wyposażenia ich w konieczny sprzęt i umeblowanie. Poważną trudnością hamującą rozwój życia K. O. w poszczególnych świetlicach jest duża płynność kadr, częste zmiany kierowników świetlic, spowodowane niskim uposażeniem.

Dużym osiągnięciem Zarządu Okręgu było zorganizowanie 2 Domów Kultury w Krośnie i Turaszówce. Dom Kultury w Krośnie pracą swą na odcinku artystycznym wysunął się na czołowe miejsce placówek K. O. całego Okręgu. Swoimi sztukami i występami zdobywał czołowe miejsce na szczeblu wojewódzkim i centralnym. W r. 1952 podczas Festiwalu Polskich Sztuk Współczesnych, na centralnych eliminacjach w Warszawie, Krośnieński Dom Kultury reprezentował wszystkie zespoły teatralne Związku Zawodowego Górników, uzyskując II nagrodę Ministerstwa Kultury i Sztuki. Osiągnięcia swe Krośnieński Dom Kul-

tury zawdzięcza aktywnej postawie zespołów artystycznych i ofiarnej pracy kierownika Domu Kultury. Dom Kultury w Turaszówce ma duże osiągnięcia na odcinku łączności fabryk ze wsią jak również w pracy artystyczno-widowskiej.

Osiągnięcia te winny być wzorem i przykładem dla innych placówek kulturalnych, w których praca aktywu związkowego nie zawsze jest postawiona na właściwym poziomie. Przyczyną wielu braków w pracy K. O. jest bierność ustosunkowanie się niektórych dyrektorów zakładów pracy do zagadnień kulturalno-oświatowych, którzy nie interesują się dostatecznie placówkami K. O.

Warunkiem do podniesienia stylu pracy ogniw związkowych a zarazem podniesienia wydajności pracy w zakładach przemysłu naftowego jest ciągle i systematyczne podnoszenie kwalifikacji zawodowych. W przemyśle naftowym jest wiele problemów, które należy rozwiązać naukowo. Warunkiem pozwalającym na przezwyciężenie trudności w walce o plan jest podniesienie kwalifikacji robotników, szczególnie młodzieży i kobiet, przez intensywne szkolenie kadr.

CZPN podlega 8 jednostek szkoleniowych, które posiadają następujące kierunki szkolenia: techników kopalnianych, wiertaczy, eksploatatorów, ślusarstwo urządzeń wiertniczych, rafinerijne. Stan uczniów w szkołach obejmował na dzień 15. XII. 1952 cyfrę 1098. W ciągu 1952 r. szkoły przemysłu naftowego dały 476 absolwentów, z których 90% zatrudnił przemysł naftowy, 10% przeszło na wyższe uczelnie.

#### Wykonawstwo planów

Jeśli chodzi o zabezpieczenie wykonania planów wiertniczych i produkcyjnych, pewne osiągnięcia istnieją, jednak zbyt słaba mobilizacja załóg, niewłaściwa organizacja pracy, jak również nie stosowanie w należytych stopniu metod uczonej radzieckich spowodowały, że plan produkcji ropy, jak również i odwierconych metrów nie został w r. 1952 wykonany. Fakt ten ilustrują niżej podane cyfry.

#### Wykonanie planu państwowego:

Wykonanie planu produkcji:	
ropy	r. 1952
SKN	67,9
KKN	94,4
GKN	105,7
UKN	81,2
Razem	87,7
metrów	
SKN	51,2
KKN	108,7
GKN	88,2
UKN	53,6
Razem	73,2
PPWP	84,4
przeróbka ropy	
Jdl.	101,9
Jł.	106,2
G. M.	104,9
Razem	105,6

Ogółem plan wartościowy w przemyśle naftowym w 1952 r. został wykonany w 100%.

Fakt niewykonania planów przez szereg zakładów pracy w przemyśle naftowym pociąga za sobą poważne następstwa dla dalszego prawidłowego rozwoju gospodarki narodowej.

Ogniwa związkowe, administracja, aparat techniczny ulegają często nastrojom samozadowolenia, samouspokojenia i przyzwyczajają się do liberalnego stosunku wobec niewykonania planów, nie biorąc pod uwagę tego podstawowego faktu, że plan — jak podkreślił Towarzysz Bierut — „to prawo niezłomne Państwa budującego socjalizm. Wykonanie zadań planowych, to najwyższy obowiązek każdego robotnika, technika, inżyniera i kierownika. Obowiązek ten musi utrwalić się w świadomości każdego z nas jako prawo, którego nie wolno łamać“.

#### Współzawodnictwo

Zadania ujęte w planach produkcyjnych na r. 1953 są wyższe o 8,5%. Zadania te będą mogły być wykonane

przede wszystkim przez socjalistyczny stosunek do pracy, do zakładu pracy, przez masowe współzawodnictwo pracy w jego wyższych formach o najlepszego w zawodzie. Wzrost wydajności pracy uzależniony jest bezpośrednio od tego, jak rozwija się socjalistyczne współzawodnictwo, jak szerokie masy pracowników są nim objęte, jak podchwytuje się twórczą inicjatywę przodujących robotników, jak przenosi się ją w szerokie masy.

Przykłady ubiegłego roku mówią, że wykonanie planu w przemyśle naftowym w eksploatacji i wierceniach biegle wielkim zyzgakiem prawie na wszystkich kopalniach. Na czoło wykonania planów produkcyjnych wysunęło się Górlieckie Kopalnictwo Naftowe, które wykonało państwowy plan produkcji ropy za rok 1952 w 105,7%, uzyskując za osiągnięte znaczne wyniki Przechodni Sztandar Współzawodnictwa Pracy.

Fakt niewykonania planów przez niektóre nasze Zespoły Kopalni, to skutek niesystematycznej pracy, nieprzestrzegania harmonogramów czasu pompowania, okresów obróbki odwiertów i braku wnikliwej obserwacji pracy pomp w głębinach z dostosowaniem ich do pracy reżimu złoża, a nade wszystko niedostatecznej pracy masowo-politycznej ogniw związkowych.

Zobowiązania przyjęte przez załogi w przemyśle naftowym z okazji świąt i rocznic proletariackich szły w parze z wydajnością pracy; 5765 zobowiązań przyniosło w sumie 23846591 zł oszczędności.

Dla uczczenia Święta Klasy Robotniczej 1 Maja bieżącego roku, załogi poszczególnych zakładów podjęły zobowiązania długookresowe, które w 541 grupach w liczbie globalnej przedstawiają się następująco:

a) wydobycie ropy	637 600 kg ponad plan,
b) wydobycie gazu	113 200 m <sup>3</sup> ponad plan,
c) produkcja gazoliny	446 900 kg ponad plan,
d) wiercenia geologiczne	7 200 m ponad plan,
e) roboczo/godzin	70 100 ponad plan.

Celem zabezpieczenia zobowiązań długookresowych załogi podejmują i będą podejmować zobowiązania krótkoterminowe.

W okresie sprawozdawczym w przemyśle naftowym odznaczono tytułem przodownika pracy 237, tytułem racjonalizatora produkcji 46, Złotym Krzyżem Zasługi 16, Srebrnym Krzyżem Zasługi 94, Brązowym Krzyżem Zasługi 121, Tytułem Zasłużonego Przetwórcy 2, Tytułem Racjonalizatora Produkcji 1. Za najlepsze wyniki we współzawodnictwie nagrodzono ogółem 6164 pracowników na sumę 725 680 zł.

W ruchu współzawodnictwa poszczególne rafinerie walczyły o Sztandar Przechodni Współzawodnictwa, przy czym jedna z nich uzyskała trzykrotnie najlepsze wyniki otrzymała sztandar na stałe.

W toku współzawodnictwa pracy Zarząd Okręgu ZZG w r. 1952 opracował i wydał instrukcję o nowych, wyższych formach współzawodnictwa o najlepszego w zawodzie, zapoznając załogi z założeniem zasad walki o najlepszego w zawodzie, o najlepszą załogę wiertniczą, produkcyjną, o najlepszą załogę montażową, demontażową, o najlepszego majstra produkcji, ślusarza, tokarza itp.

W przemyśle naftowym jest wiele wyróżniających się załóg, które biorą udział w ruchu współzawodnictwa.

Na uwagę zasługują w Ustrzyckim Kopalnictwie Naftowym wiertacze Zajdel, Niżnik, Stasiak, którzy w ciągu 12 dni przyspieszyli postęp wierceń, skracając czas robót pomocniczych, zwiększyli pracę świrda na spodzie, uzyskując w wierceniach obrotowym za 12 dni 400 m. Załoga Bajora, Czekańskiego, Błaszczaka z Krośnieńskiego Kopalnictwa Naftowego odwierciła systemem udarowym 195 m w ciągu 9 dni. W Sanockim Kopalnictwie Naftowym wiertacze Stanisław Kij, Adam Lorenc i Adolf Piotrowski przekraczali normy od 150 do 235%.

Olbrzymi wkład pracy w przemyśle naftowym obserwuje się wśród twórczej inteligencji. Mgr Wł. Chajec oraz jego współpracownicy M. Solecki i Zofia Barud z Instytutu Naftowego otrzymali Zespołową Nagrodę Państwową za wynalazek nowej produkcji jodu z solanek naftowych.

Przy rozdziale państwowych nagród naukowych w dziale postępu technicznego zespołową nagrodę II stopnia otrzymał nestor polskich geologów naftowych dr Konstanty Tołwiński i docent dr Adam Tokarski za odkrycie nowych pól naftowych.

Nagrodę Zespołową III stopnia otrzymał kierownik Działu Mechaniki Instytutu Naftowego inż. Józef Ostaszewski oraz jego współpracownicy warsztatowi — St. Steliga, J. Wójcik i J. Dygutowicz.

Pomimo że we współzawodnictwie w ubiegłym roku brało udział średnio 85% pracowników, to jednak nie wszyscy zdawali sobie sprawę z treści i celu współzawodnictwa. Ruch współzawodnictwa nie był należycie kontrolowany na grupach związkowych, a mężowie zaufania nie doceniali ważności tego zagadnienia. Całość zaś prac spoczywała na radach zakładowych i trafiały się wypadki niewłaściwego stylu pracy. Tego rodzaju praca jest niewłaściwa, gdyż nie może ona zagwarantować realności podjętych zobowiązań, ich konkretności a zarazem nie zabezpiecza wykonania ich kontroli.

Współzawodnictwo może odnieść wówczas właściwy sukces, jeżeli o nim decydować będzie załoga, jeżeli w nurt współzawodnictwa w myśl uchwały Rządu całkowicie włączy się administrację i aparat administracyjno-techniczny. Na karb nieodpowiedniego stylu pracy należy położyć to, że często sumy zobowiązań były za wysokie, zaś plany produkcyjne wiertnicze w przeważającej części kopalnictw nie były wykonywane.

Na niektórych zakładach pracy zostały zastosowane praktyczne metody przodowników pracy np. Wł. Ślusarza, Wł. Sopła i J. Bulińskiego, którzy w 3 latach wykonali swoje zadania Planu 6-letniego. Do takich robotników, którzy w 3 latach wykonali piąty rok Planu 6-letniego należą: Wł. Jakubowski, J. Czajka, Wł. Miciek, T. Strzępek, St. Siarka, G. Moroz.

Po wprowadzeniu nowych norm wiertniczych na wierceń udarowe, które obejmują wszystkie czynności wiertnicze, załoga J. Bogdana odwierciła w okresie 1 miesiąca 474 metry. Świadczy to o właściwym zrozumieniu zagadnień współzawodnictwa załóg, lecz należy równocześnie stwierdzić, że Rady Zakładowe, mężowie zaufania oraz Zarząd Okręgu w sposób jeszcze niedostateczny potrafiły upowszechnić należyte spopularyzowanie i upowszechnienie w praktycznym zastosowaniu metod pracy przodujących wiertaczy, które miałyby dominujący wpływ na zwiększenie postępu wierceń, przez skrócenie czasu robót pomocniczych, a przedłużenie pracy świdra na spodzie, przy pełnym wykorzystaniu dnia roboczego, należytej konserwacji urządzeń i wykorzystaniu ich mocy produkcyjnej.

Nie zostały jeszcze należycie opracowane naukowe i praktyczne metody uczonej radzieckich, jak metoda Kafarowa, polegająca na obserwacji pomp wglębnych, metoda Zandarowej, która polega na oddawaniu urządzeń przez jedną zmianę drugiej, oraz metoda Kowalowa, mające za zadanie pełne wykorzystanie czasu roboczego i należyte ujmowanie czynności.

Na odcinku montażu i demontażu urządzeń wiertniczych kilka brygad wykazało postęp pracy, skracając niemal o 50% czas montażu i demontażu i w ten sposób oddając wcześniej urządzenia do ruchu.

Jedną z głównych przyczyn niedociągnięć na odcinku ruchu współzawodnictwa jest często mechaniczne podejmowanie zobowiązań, brak prowadzenia analizy na naradach wytwórczo-technicznych i brak wnikliwej i faktycznej analizy kontroli wykonania zobowiązań w grupie przez samych współzawodniczących.

W grupach związkowych nie typowało się oraz nie wciągało się przodowników pracy; przeważnie robiło to kierownictwo i nie w każdym wypadku uzgadniano to z Radą Zakładową — jak dotychczas stan ten nie uległ zmianie.

Wysunięci przodownicy pracy często zatracali łączność ze słabiej pracującymi i nie dokładali starań — szczególnie w kopalnictwie naftowym — ażeby podciągnąć słabiej pracujących do poziomu przodującej załogi.

Przekazywanie właściwych metod pracy przodowników pracy i przodujących pracowników może przyczynić się w przemyśle naftowym do zwiększenia postępu technicznego w nafcie, do lepszej organizacji pracy, do podniesienia kwalifikacji zawodowej i pobudzenia twórczej inicjatywy w szerokim zakresie.

#### Racjonalizatorstwo

Drugim ważnym czynnikiem mającym wpływ na wykonanie planów produkcyjnych to — racjonalizatorstwo, wynalazczość i usprawnienia pracownicze.

Poniższe zestawienie obrazuje, jak kształtował się ten ruch w przemyśle naftowym:

	1948	1949	1950	1951	1952
Zgłoszono wniosków	72	289	581	459	296
Zatwierdzono wniosków	49	154	293	165	132
Wyplacono premii zł	65000	147000	379000	257770	337453
Uzyskano oszczędności zł	1388000	2970000	4444000	613618	9905035

Pozostaje do załatwienia na rok 1953 — 111 wniosków. Jako nie nadające się do wprowadzenia w 1952 r. odrzucono 153 wnioski.

W przemyśle naftowym jest 21 Klubów Techniki i Racjonalizacji. Staraniem Okręgu został uruchomiony Gabinet Techniczny, który służy klubom techniki pomocą w literaturze technicznej, opracowywaniu zagadnień technicznych przy wnoszonych projektach racjonalizatorskich oraz w sprzeczce kreslarskiej.

Gabinet ten od chwili powstania (1 lipca 1952 r.) zorganizował na terenie kopalnictw naftowych w Klubach Techniki i Racjonalizacji, przy współudziale NOT-u w Krośnie, 21 pogadanek na temat zagadnień technicznych i 18 odczytów o tematyce naukowej, wyświetlając równocześnie filmy techniczne.

Zarząd Okręgu nie zapewnił wystarczającej opieki Klubom Techniki i Racjonalizacji, jak również Rady Zakładowe nie udzielały odpowiedniej pomocy, pomimo że wszystkie zostały zaznajomione z treścią akt prawnych i zarządzeń PKPG oraz Ministerstwa Górnictwa w sprawie wynalazczości pracowniczej. Nie rozwinięto współzawodnictwa w ruchu racjonalizatorskiego o tytuł przodującego Klubu Techniki i Racjonalizacji, o tytuł najlepszej brygady inżynierjno-robotniczej, których istnieje zaledwie 6.

Administracja nie dołożyła starań, ażeby wnioski racjonalizatorskie były stosowane i upowszechnione. Odczuwa się wybitny brak należytej propagandy w tej dziedzinie, a winą Zarządu jest, że w myśl uchwały Centralnej Rady Zw. Zaw. nie przeprowadzono w roku 1952 Zjazdu Racjonalizatorów Przemysłu Naftowego, który pozwoliłby na podsumowanie osiągnięć i ujawnienie braków i niedociągnięć na tym odcinku, a zarazem dałby praktyczne wnioski do dalszego działania. Przemysł naftowy posiada takich racjonalizatorów, jak Al. Bania, J. Kotlarz, Ed. Łoziński, Lewek, Klara, Bilik, Sawicki, inż. St. Karlic i wielu, wielu innych.

Na odcinku racjonalizacji ogniwa związkowe, szczególnie Rady Zakładowe, nie analizowały przyczyn nie załatwienia w terminie wniosków racjonalizatorskich, nie zawiadmiały Zarządu Okręgu o tych niedociągnięciach, a i Zarząd Okręgu ze swej strony nie kontrolował wnikliwie pracy Klubów Techniki i Racjonalizacji i w czasie swej kadencji nie wysłuchiwał sprawozdań z ich działalności.

W wyniku niepopularyzowania usprawnień wnioski były podwójnie zgłaszane i dwukrotnie płacone. Zdarzają się również wypadki, że zatwierdzone do zastosowania pomysły racjonalizacji i wynalazczości, nagrodzone przez Komisję Wynalazczości Pracowniczej, nie są należycie rozpowszechniane, a zainteresowanie nimi trwa tylko do czasu dokonania wypłaty premii racjonalizatorowi.

#### Narady wytwórcze

Narady wytwórcze winny być należycie prowadzone przez ogniwa związkowe, aby wyszukać praktyczne środki do podniesienia poziomu technicznego w przemyśle naftowym i wyszukania właściwych dróg, ułatwiających realizację wykonania planów. Specjalne zagadnienie, którym muszą stale zajmować się narady wytwórcze, to awarie, które powinny być głęboko analizowane; narady powinny równocześnie odbywać się pod hasłem czujności oraz walki klasowej i świadomości, że wróg szkodzi i będzie starał się szkodzić, widząc tempo rozwoju, tempo gigantycznej rozbudowy.

Zarząd Okręgu omawiał stale zagadnienie sposobów zwalczania awarii w r. 1952; nie zmniejszyły się one, a w styczniu i lutym 1953 r. w stosunku miesięcznym nawet zwiększyły się. Jest to ostrzeżenie, że walka z awariami nie

była należycie w terenie podejmowana oraz nie była przeprowadzona szeroka akcja uświadamiająca w tym kierunku. Dowodem tego jest fakt, że wiele osób w przemyśle naftowym stało na stanowisku, że awarie były, są i będą, a wiadomo przecież, że lansowanie takiej wypowiedzi jest równoznaczne z wyrażeniem zgody na działalność wroga, który teorią o naturalności awarii usiłuje pokryć dymną zasłoną swą zbrodniczą działalność.

Możnaby przytaczać wiele przykładów niewłaściwego stosunku do zakładu pracy i do samej pracy, zatem należy pamiętać, że nietolerancyjny stosunek do wrogów, szkodników, biurokratów i niedbalców, przeciwstawianie się im i walka z nimi nacechowana ofensywnością winny być cechą każdego patrioty, technika, inżyniera i aktywisty związkowego.

#### Sprawa kierownictwa

Załogi przemysłu naftowego muszą być wychowywane przez ogniwa związkowe w duchu poszanowania jednoosobowej odpowiedzialności kierownictwa i zarządzenia wydane przez kierownictwo zakładu muszą być należycie i w pełni wykonane.

Kierownictwo winno poznać sztukę kierowania, pamiętając o tym, że dobrze kierować to znaczy nie stać w miejscu, nie zadawać się metodami pracy sprzed roku czy dwóch; dobrze kierować to znaczy przystosowywać organizację produkcji, metody kierownictwa do nowych warunków rozwoju przemysłu i do nowych zadań. Dobrze kierować, to znaczy umieć spojrzeć w załogę świadomość wielkiej wagi postawionych przed nią zadań, umieć porwać ją do ofiarnej walki o ich wykonanie.

Centralny Zarząd Przemysłu Naftowego wykazuje poprawę na odcinku bezpośredniego niesienia pomocy terenowi i walki z objawami biurokratyzmu, ale ciągle jeszcze odsetek pracowników CZPN, nastawionych na pracę w terenie jest niewystarczający, ciągle jeszcze część odpowiedzialnych pracowników urzęduje zza biurka względnie ogranicza się do inspekcyjnego stwierdzenia pewnych braków, bez podejmowania próby okazania pomocy w ich likwidacji.

#### Sprawa norm

Omawiając zagadnienie dotychczas stosowanych norm w przemyśle naftowym należy stwierdzić, że Kopalnictwa Naftowe łącznie osiągnęły w 1952 roku 18,6% zakordowania robót, zaś w I kw. 1953 r. 57,1%, co w porównaniu z rokiem 1951 oznacza wzrost o 5,7%.

Centralny Zarząd Przemysłu Naftowego zatwierdził opracowane na zarządzenie Ministra Górnictwa z dnia 10 listopada 1952 r. normy produkcyjne dla eksploatacji ropy oraz normy na wiercenia udarowe i polecił je wprowadzić w życie z dniem 1 grudnia 1952 r. Obecnie komórka etatowa Norm Pracy przy CZPN opracowuje normy na wiercenia obrotowe.

Z powodu nieuregulowanych normatywów obsady przy eksploatacji w grudniu 1952 roku stosowano normę produkcyjną liczoną na zespół, a nie na jednego robotnika.

Wskutek ujęcia akordem wszystkich czynności w eksploatacji jak i w wiercnictwie nastąpił wzrost godzin normowanych w stosunku do godzin ogólnie przepracowanych, a normatywy obsad stanowisk roboczych pozwoliły na lepszą organizację pracy i ujawnienie rezerw oraz likwidację przerostów personalnych, które mogą być wykorzystane na innych odcinkach pracy.

W związku z prowadzeniem norm na wiercenia udarowe w 1952 r. wzrósł postęp wierceń i wydajność pracy na żuraw i dzień z trzech do pięciu metrów bieżących.

W przemyśle naftowym odczuwa się wybitny brak właściwie ujętych i opracowanych norm na wiercenia obrotowe, albowiem stare normy są bardzo zaniżone i nie ujmują wszystkich czynności zachodzących przy wierceniu, wskutek czego stosując te normy przy wierceniach obrotowych wynikają takie fakty, że kopalnia wykonała normę w 103,7% a plan został wykonany w 50%.

Normy przy wierceniach obrotowych wymagają natychmiastowej rewizji z tym, aby były one opracowane metodą analityczno-badawczą; przemysł naftowy stać na to, aby opracować średnio-progresywne normy techniczne, które będą miały swój wpływ na podniesienie wydajności pracy i stosowanie socjalistycznej zasady płac — „od każdego według jego zdolności, a każdemu według jego ilości i jakości włożonej pracy”.

Ogniwa związkowe oraz aparat inżynieryjno-techniczny na Zespołach Kopalń nie przeprowadziły należytego instruktażu i nie zapoznały załóg z zasadami założeń nowo-wprowadzonych norm na odcinku eksploatacji i wierceń udarowych. Skutkiem tego zdarzają się wypadki, że niektóre kopalnie nie znają swych norm, co utrudnia pracę w ruchu współzawodnictwa, a zarazem powoduje częste interwencje pracowników, spowodowane wadliwym obliczeniem zarobków; akcja należytego uświadomienia i zapoznania załóg z zasadami nowych założeń i regulaminami akordowego systemu płac da pełną gwarancję zabezpieczenia wykonania planów w czasie.

Za ten stan rzeczy częściowo ponosi winę Zarząd Okręgu oraz CZPN. Ostatnio Zarząd Okręgu zwrócił się do CZPN o spowodowanie, ażeby technicy normowania przy współudziale głównego technika normowania przeprowadzili wraz z ogniwami związkowymi instruktaż dla załóg w sprawie zasad stosowania norm i akordowego systemu płac oraz ażeby sporządzili tabelę, która będzie ułatwiała obliczanie zarobków przez listę płac.

Przy wprowadzeniu norm zauważono wiele niedociągnięć. Istniejące Zakładowe Komisje Norm nie przejawiały prawie żadnej działalności. Dalszym poważnym uchybieniem na odcinku normowania pracy jest niewystawienie kart pracy przed rozpoczęciem pracy, a dopiero po jej wykonaniu, tak że robotnicy nie wiedzą zupełnie jaka jest norma na daną pracę.

#### Ochrona zdrowia

Zagadnienie szerokiej akcji ochrony zdrowia pracowników oraz warunki materialno-bytowe w przemyśle naftowym stanęły jako jedno z najważniejszych przed Zarządem Okręgu i przed ogniwami związkowymi a przede wszystkim przed kierownikami socjalnymi. Koniecznością jest dopilnowanie celowego wykorzystania Zakładów Służby Zdrowia poprzez wszystkie dostępne środki lecznicze i profilaktyczne, ażeby zabezpieczyć pracowników przed chorobami oraz zwalczać przyczyny powodujące choroby.

Na akcję socjalną Rząd przeznacza corocznie setki milionów złotych, jako dowód troski Państwa Ludowego o człowieka pracy i jego rodziny. Pieniądze te są przeznaczone na lecznictwo, zasiłki rodzinne, chorobowe, akcję socjalną, budownictwo mieszkań pracowniczych itp.

W r. 1951 przemysł naftowy otrzymał na akcję socjalną 3870300 zł, z czego wykorzystano 3475888 zł. Z funduszu tego korzystały dzieci pracowników przemysłu naftowego. Na koloniach przebywało 1420 dzieci, z półkolonii korzystało 750, z przedszkoli 5-godzinnych 815, z świetlic dziecięcych 1573. W r. 1952 otrzymano na akcję socjalną 3503000 zł — wykorzystano 3450000 zł. Z funduszy tych zorganizowano 5 punktów kolonijnych 2-turnusowych, na których przebywało 1450 dzieci, z półkolonii korzystało 887 dzieci. Przy zakładach przemysłu naftowego istnieje 20 przedszkoli, do których uczęszcza 825 dzieci. Prowadzi się 25 świetlic dziecięcych, gdzie zapewnione jest pomieszczenie i dostateczne wychowanie dla 1530 dzieci.

Z czasów pracowniczych w 1951 r. — na zaplanowanych 1362 skierowań — korzystało 605 robotników i 235 pracowników umysłowych. Niezależnie od powyższego rozprawdzono 20 sztuk skierowań bezpłatnych, za które Zarząd Okręgu pokrył koszty, a skierowania te zostały rozprawdzone dla robotników przodujących w pracy i wyróżniających się pracą związkową. Z czasów rodzinnych w Pobierowie korzystało 20 przodowników i racjonalizatorów wraz z rodzinami.

Z czasów pracowniczych w roku 1952 — na zaplanowanych 1200 skierowań — wykorzystano zaledwie 639, w tym 19 robotników i 222 pracowników umysłowych.

Cyfrы te świadczą o tym, że Rady Zakładowe na tym odcinku idą po linii najmniejszego oporu, ponieważ łatwiej jest przydzielić skierowanie zgłaszającemu się pracownikowi umysłowemu, aniżeli przekonać pracownika fizycznego o znaczeniu czasów i celowości wyjazdu.

Dużą pomocą w zakresie opieki socjalnej były stołówki pracownicze w ilości 34, zorganizowane i prowadzone przez akcję socjalną. W r. 1952 na remonty i wyposażenie stołówek był przeznaczony limit 295000 zł, ponadto stołówki otrzymały dotacje na pokrycie kosztów administracyjno-rzeczowych w kwocie 600000 zł, co dodatnio wpłynęło na poprawienie warunków żywienia i zaopatrzenia istniejących stołówek. Od dnia 1 stycznia br. Oddziały Zaopatrze-

nia Robotniczego przejęły 15 stołówek, a pozostałe stołówki prowadzone są jeszcze przez akcję socjalną, ponieważ są to stołówki o mniejszej ilości stołujących się.

Na inwestycje socjalne w r. 1951 przemysł naftowy otrzymał 775000 zł, które wykorzystano w 77%. Inwestycje socjalne w r. 1952 obejmowały łączną kwotę brutto 1900000 zł. Kwota ta została podzielona na następujące wnioski inwestycyjne.

Krośnieńskie Kopalnictwo Naftowe — budowa domu akcji socjalnej, w którym będzie się mieściło przedszkole 2-oddziałowe dla 70 dzieci oraz świetlica dziecięca dla 50 dzieci. Inwestycja ta posiadała na r. 1952 limit 407000 zł, z którego wykorzystano 290500 zł. Zasadniczą przyczyną niewykorzystania funduszy na wspomnianą budowę było to, że Dział Inwestycji KKN nie zrobił na czas zapotrzebowania na cegłę, której zabrakło do budowy.

Sanockie Kopalnictwo Naftowe posiadało kredyty na budowę świetlicy i stołówki pracowniczej w wysokości 206000 zł, z czego zużyto na budowę 126238 zł.

Gorlickie Kopalnictwo Naftowe otrzymało kredyt na budowę świetlicy wraz ze stołówką pracowniczą 350500 zł. Kredyt na ten cel w ogóle nie został wykorzystany, ponieważ kilkakrotnie były zmieniane założenia rozbudowy na tej kopalni, przy czym każdorazowa zmiana lokalizacji uniemożliwiała nie tylko rozpoczęcie budowy, ale nawet stworzenie realnego planu.

Jedna z rafinerii otrzymała na budowę Domu Akcji Socjalnej 438480 zł, które wykorzystano w 100%. Należy wyrazić uznanie dla dyrekcji tej rafinerii, że umiała uporać się z trudnościami materiałowymi i fundusze wobec tego zostały wykorzystane.

Charakteryzując ogólnie budownictwo socjalne w przemyśle naftowym, należy stwierdzić zbyt małe zainteresowanie tak ze strony CZPN jak też i niektórych dyrekcji.

W trosce o podniesienie stanu zdrowotności i powiązanie akcji leczniczej z profilaktyczną w zakładach pracy oddalonych od lecznictwa ogólnego, zorganizowano 20 ambulatoriów leczniczych i 7 dentystycznych. Ponadto zorganizowano poradnie przeciwreumatyczne i gabinety fizykoterapii.

Pomimo dużych osiągnięć na odcinku zdrowia robotników, absencja chorobowa jest dość wysoka. Przeciętnie w r. 1951 wynosiła 5,4%, a w roku 1952 — 4,9%. Ta duża absencja spowodowana jest niedostateczną i niezbyt wnikliwą analizą przez Komisje Socjalno-Ubezpieczeniowe i inspektorów pracy. Praca nie jest ciągła i systematyczna, a odpowiedzialność ogranicza się tylko od przypadku do przypadku.

Na kapitalne i drobne remonty mieszkań robotniczych w r. 1953 przeznaczony był limit 2730000 zł, z czego wykorzystano 1900000 zł.

#### Interwencje Związku

Do uruchomienia Oddziałów Zaopatrzenia Robotniczego w przemyśle naftowym przystąpiono z rocznym opóźnieniem, bo dopiero w listopadzie 1952 r. Obecnie w przemyśle naftowym zorganizowano 6 Oddziałów Zaopatrzenia Robotniczego, które dotychczas nie są należycie zorganizowane w celu poprawienia warunków bytowych pracowników, przeciwnie — w niektórych wypadkach obniżyły wartość posiłków.

Mówiąc o realizacji układu zbiorowego pracy okazało się, że w wielu wypadkach układ jest niejasny i skomplikowany, skutkiem czego mamy szereg niewłaściwych interpretacji poszczególnych postanowień.

Zarząd Okręgu w ciągu swej kadencji załatwił 2090 interwencji dotyczących spraw zaszeregowania i wypłacenia premii oraz wynagrodzenia urlopów, przeniesień, delegacji, mieszkań, zwolnień z pracy itp. Najwięcej interwencji z terenu wpływało od załóg zatrudnionych w Wierceniach Poszukiwawczych.

Ważnym momentem w wytężonej walce całego przemysłu o wykonanie Planu 6-letniego jest należyte uświadomienie załóg w kierunku ścisłego przestrzegania obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. W r. 1952 B.H.P. dysponowało kwotą zł 7229300, z czego na budowę łaźni, ambulatoriów i na inne inwestycje wydatkowano zł 1648000, a na zakup środków higienicznych i ochronnych zł 5581300.

Nakłady eksploatacyjne wykorzystano w 100%, natomiast inwestycyjne tylko w 67,5%.

Procentowe wykorzystanie funduszy B. H. P. w poszczególnych kwartałach

	w I kwartale	18,5%	ogólnej sumy
" II "	"	19 %	" "
" III "	"	23,4%	" "
" IV "	"	33,7%	" "

Mimo, że w r. 1952 było cyfrowo więcej wypadków aniżeli w r. 1951, to jednak zauważyć należy poprawę, gdyż stosunek wypadków roku ubiegłego do ogółu zatrudnionych jest mniejszy od ilości wypadków w stosunku do ilości zatrudnionych w roku 1951.

#### Wychowanie fizyczne i sport

Jednym z zadań ogniw związkowych jest podnoszenie poziomu kultury fizycznej wśród pracujących w przemyśle naftowym. Sportowcy w liczbie 2900 osób zrzeszeni są na terenie przemysłu naszego w 20 kolach.

Rada Okręgu Z. S. „Górnik” zorganizowała w okresie sprawozdawczym szereg imprez sportowych między innymi: mistrzostwa narciarskie z udziałem ponad 260 zawodników, 3 raidy motocyklowe z udziałem ponad 286 zawodników, mistrzostwa lekkoatletyczne z udziałem ponad 160 zawodników.

Zrzeszenie Sportowe Okręgu Krosno zajęło: 2-krotnie pierwsze miejsce w Woj. Mistrzostwach Narciarskich,

3-miejsce w marszu Szlakiem gen. Świerczewskiego, 2-gie miejsce w sztafecie Pokoju na terenie Wojew. Rzeszowskiego.

Zawodnicy Zrzeszenia „Górnik” brali udział w: centralnych mistrzostwach lekkoatletycznych, centralnych mistrzostwach narciarskich, biegach narodowych, w marszach jesiennych i innych. Członkowie Kół zdobyli ogółem 606 odznak SPO.

Mimo sprzyjających warunków ognia związkowe nie potrafiły jednak wypełnić wszystkich postawionych im zadań. Niektóre Rady Zakładowe i kierownicy zakładów wykazali, jak dotąd, brak należytego zrozumienia i troski o zorganizowanie klubów sportowych i wychowanie młodzieży na odcinku życia sportowego. Obowiązkiem bowiem dyrekcji i ogniw związkowych jest dać w tym kierunku jak największy wkład i wysiłek twórczy.

#### Sojusz robotniczo-chłopski

Przemysł naftowy, znajdujący się na Podkarpaciu i zatrudniający poważną ilość pracowników mieszkających na wsiach, winien mieć duży wpływ na umocnienie sojuszu robotniczo-chłopskiego, który wymaga mobilizacji wszystkich sił do podjęcia rolnictwa i upowszechnienia działalności w rozwijaniu spółdzielczych form gospodarowania i wykorzystania doświadczeń produjących spółdzielni produkcyjnych.

Na tym terenie grupuje się wiele dobrze pracujących spółdzielni. Aktyw związkowy musi więc udzielać wydatnej pomocy, rozwijając działalność w kierunku werbunku członków do spółdzielni na swoim terenie, oraz podnosić stale świadomość załóg, rozwijając działalność kulturalno-oświatową nad wychowaniem młodzieży wiejskiej.

Są wśród naftowców pracownicy, którzy rozumieją znaczenie tej współpracy oraz wyższość gospodarki społecznej. Wysiłki ich dały już konkretne rezultaty. Należy więc przełamać pokutujący jeszcze u wielu konserwatyzm i dołożyć wszelkich starań, by założycielami i członkami spółdzielni byli naftowcy, aktywiści związkowi, partyjni i bezpartyjni.

Należy wyrobić w sobie przekonanie i wiarę w słuszność wyższych form gospodarki zespolonej — a więc pracownicy przemysłu naftowego mieszkający na wsi i posiadający gospodarstwa — muszą świecić przykładem pracującym rolnikom w wywiązywaniu się z obowiązujących dostaw dla Państwa, ich rodziny powinny wstępować w szeregi członków spółdzielni produkcyjnych, przez co dadzą swój poważny wkład do podniesienia gospodarki rolnej. Wysiłek ich i starania zagwarantują zaopatrzenie klasy robotniczej miast i wsi w żywność i przyczynią się do umocnienia sił gospodarczych i politycznych.

Na odcinku przemysłu naftowego Plan 6-letni jest planem usunięcia zacofania technicznego. Patriotyzm i entuzjazm całej klasy robotniczej gwarantuje uzyskanie szybkich i pozytywnych rezultatów w dziedzinie rozwoju tego przemysłu i da wkład w utrwalenie dzieła pokoju.

# Wynalazczość naftowa

## Zjazd Racjonalizatorów Przemysłu Naftowego

Na dzień 26 czerwca br. zwołał Centralny Zarząd Przemysłu Naftowego wraz z Zarządem Okręgowym Związku Zawodowego Górników w Krośnie Zjazd Racjonalizatorów Przemysłu Naftowego w Krośnie. Celem zjazdu było podsumowanie dotychczasowych osiągnięć na polu wynalazczości, skrytykowanie dotychczasowych błędów i wytyczenie drogi dla dalszej pracy.

W zjeździe wzięło udział około 250 osób z wszystkich przedsiębiorstw podległych Centralnemu Zarządowi Przemysłu Naftowego, a to przeważnie wybitni racjonalizatorzy, którzy na polu wynalazczości przysporzyli przemysłowi naftowemu znacznych oszczędności. Po przywitaniu uczestników przez przedstawiciela Zw. Zawod. Górników i wykazaniu znaczenia jakie ma racjonalizatorstwo dla przemysłu naftowego referat o wynalazczości i postępie technicznym w przemyśle naftowym wygłosił Naczelny Dyrektor CZPN, inż. J. Drzewiecki. Wykazał on ważność ruchu racjonalizatorskiego zarówno jako czynnika postępu technicznego jak i wywierającego bezsprzeczny wpływ na demokratyzację naszego codziennego życia. Postęp tego ruchu obrazuje najlepiej poniższa tablica.

Rok	Ilość wniosków	Oszczędność zł	Wyplacone wynagrodzenia zł
1949	143	2 970 000	150 000
1950	347	3 983 000	345 000
1951	478	6 160 611	261 000
1852	672	9 326 302	300 000
1853 (I kw.)	186	3 130 336	77 908

Z poważniejszych pomysłów racjonalizatorskich, świadczących dobitnie o szukaniu nowych dróg na polu techniki zasługują na uwagę:

### 1. W rafineriach:

- ujęcie par benzynowych przez wbudowanie chłodnicy na rurociągu destylacji wieżowej,
- hermetyzacja odbieralników destylacji kotłowej, otrzymywanie benzyny z ropy albańskiej z pominięciem redestylacji,
- opracowano sposób produkcji oleju do filtrów powietrznych, sposób produkcji asfaltu do izolacji rurociągów,
- rozszerzono wąski przekrój rafinerii przez zwiększenie zdolności przerobczej destylacji olejowej,
- udoskonalono sposób destylacji ropy przy pracy kotłów systemem ciągłym,

- zmieniono ruch periodyczny destylacji próżniowej na ruch ciągły,
- rozwiązano sposób otrzymywania parafiny bezwonnej.

### 2. W kopalniach:

- skonstruowano rurak do wyciągania odpadniętych rur z otworów wiertniczych,
- usprawniono koronę odpinalną i ciśnieniomierz wglębny,
- skonstruowano przyrząd do próby szczelności pompy wglębnej,
- zaprojektowano urządzenie do ładowania rur i kłoców na samochody,
- przerobiono windę typu WW na samojadącą,
- skonstruowano nowy typ windy szarpakowej JL Rudno,
- skonstruowano wentyl regulujący nadmierny wpływ gazu z otworu reagującego na OCZ,
- wniesiono projekt zmiany refluksu gazoliniami kompresyjnej.

Rok 1952 wykazał mimo wszystko niedostateczny rozwój brygad racjonalizatorskich. Temu zagadnieniu jak i zagadnieniu tematyki należy w 1953 r. poświęcić więcej uwagi.

W dyskusji, jaka się następnie rozwinęła okazało się, że wielką pomocą dla zwiększenia postępu technicznego i umasowienia ruchu wynalazczego będzie Gabinet Techniczny, dla przejęcia którego stworzone zostaną warunki przez CZPN.

O znaczeniu Klubów Techniki i Racjonalizacji oraz pomocy Związków Zawodowych na polu racjonalizatorstwa mówił zast. Przew. Zarządu Okr. Górników w Krośnie, ob. Schindler, oraz zast. Przew. Okr. Rady Z. Z., St. Haber. Wskazali oni na ważną rolę, jaka w bieżącym roku przypada do wypełnienia Związkom Zawodowym w udzielaniu pomocy Klubom Techniki. W dyskusji brali również udział przedstawiciele innych zakładów pracy.

Uroczystość zakończyła się podsumowaniem dyskusji przez Nacz. Dyr. CZPN i rozdaniem nagród w postaci dyplomów dla kierowników sekcji wynalazczości, którzy swoją pracą w roku 1952 specjalnie się wyróżnili. Racjonalizatorzy otrzymali również wiele nagród pieniężnych oraz książkowych.

I. Lasek

## Postęp techniczny w Krośnieńskich Warsztatach Remontowych

Dnia 27. VI. 1953 r. odbyła się w Przedsiębiorstwie Krośnieńskich Warsztatów Remontowych uroczystość związana z demonstrowaniem postępu technicznego w sposobach wykonania remontów maszyn i urządzeń.

Zreorganizowane przed dwoma laty — na wniosek CZPN — Okręgowe Warsztaty Kopalnictwa Naftowego, przybrały obecnie charakter poważnego przedsiębiorstwa. Dzięki wyteżonej i wytrwałej pracy zarówno kierownictwa jak i całej załogi robotniczej, przedsiębiorstwo to może się poszczycić znacznymi osiągnięciami w produkcji części wymiennych i remontach mechanicznych zespołów, stosowanych w przemyśle naftowym.

W celu upowszechnienia nowych metod pracy KWR zaprosiły szereg gości i pracowników terenowych, którym postanowiono zademonstrować swoje nowatorskie osiągnięcia. Referat zasadniczy wygłosił Gł. Inż. przedsiębiorstwa K. Mazanek. Z treści referatu wynikało jasno, że zarówno Dyrekcja jak i pracownicy przedsiębiorstwa, kierując się wskazaniem VII Plenum KC PZPR oraz II Kongresu Inżynierów i Techników Polskich, postawili sobie za cel pokonać trudności napotkane przy organizowaniu z małych stosunkowo warsztatów dużego zaplecza technicznego dla kapitalnych remontów urządzeń wiertniczych i eksploatacyjnych całego przemysłu naftowego.

Trudności były istotnie niemałe, gdyż zebrane — na wyposażenie przedsiębiorstwa w odpowiedni park maszynowy — z wielu zakładów obrabiarki nie były zdolne do ruchu i należało je odremontować. Dokonała tego brygada Jana Fabera drogą współzawodnictwa, dzięki zaś szeroko rozwiniętemu ruchowi racjonalizacji,

pokonano dalsze trudności, na jakie napotykało przedsiębiorstwo przy zamawianiu w obcych zakładach części wymiennych do całego szeregu sortymentów urządzeń mechanicznych dla przemysłu naftowego. Części te bowiem zaczęły produkować sami, gdyż niejednokrotnie nie otrzymywali ich z obcych zakładów nawet po roku oczekiwania.

Z referatu jak i z demonstrowania postępowych metod pracy wynika, że przystosowanie metalizacji natryskowej, m. in. również do nakładania zużytych tłoków pomp węglnych, usuwa znaczne straty na materiale oraz obniża koszty robocizny. Oddział ten zorganizował Tadeusz Bochenek, na podstawie przez siebie sporządzonej dokumentacji technicznej.

Do innych osiągnięć należy produkcja panelek ołowiowo-miedzianych, które wykonuje się metodą odśrodkowego wylewania. Ten nowoczesny sposób wylewania łożysk o wysokiej wytrzymałości z wyrugowaniem deficytowego i nietrwałego materiału, jakim jest cyna, opracował i wprowadził do produkcji Henryk Leń, organizując w KWR drugą placówkę tego rodzaju produkcji w Polsce.

Za wprowadzenie i realizowanie nowych metod pracy nac. dyr. inż. Drzewiecki przyznał nagrody pieniężne szczególnie wyróżniającym się pracownikom KWR.

Uroczystość ta wykazała, że KWR wkroczyła na drogę do zorganizowanej i przemysłanej pracy, która w oparciu o racjonalizatorstwo i nowatorstwo daje jakościowo lepszą produkcję, obniża koszty robocizny i przyspiesza remont maszyn.

Inż. Wł. Dubis

622.323+665.5

## Rozwój przemysłu naftowego w Polsce wg opowiadania Józefa Wachala, lat 86, byłego pracownika od r. 1883 w rafinerii nafty w Chorkówce

Ignacy Łukasiewicz wynalazł sposób destylacji ropy i rafinacji produktów kwasem siarkowym i to jest jego najważniejszy dorobek, poza tym wynalazł lampę naftową. Pierwsze próby destylacji przeprowadzał na ropy w Borysławiu, gdzie odpędzano lżejsze frakcje, zaś gęste pozostałości używano jako smar do wozów.

Pierwsza rafineria, a raczej większe laboratorium, istniała w Ulaszowicach k. Jasła, po spaleniu której założył Łukasiewicz rafinerię w Polance, a następnie w Chorkówce w starym browarze. W r. 1905 rafinerię z Chorkówki przeniesiono do Krosna. Przed samą śmiercią Łukasiewicz rozpoczął budowę dużej fabryki w Przemyślu (ciągnięto mury).

Po śmierci Łukasiewicza rafinerię w Chorkówce kupił Stawiarski i Fibich — ten ostatni prowadził cały interes. Fibich zebrał po śmierci Łukasiewicza archiwalne zabytki i przewiózł do swego domu w miejscowości Klecie koło Brzostka. Fibich popełnił samobójstwo wskutek rozstroju nerwowego, zaś rodzina potrzebując pokoju, w którym były złożone te pamiątki, nie doceniając ich wartości, usunęła je, by pokój opróżnić i wszystko przepaść. Fibich miał brata notariuszem w Mielcu i dwóch synów wychowywanych

przez babkę. Jeden z synów popełnił samobójstwo, drugi był pułkownikiem.

Łukasiewicz nie zostawił ani pamiętników ani innych pism.

### Rafineria w Chorkówce

Rafinerię umieszczono w starym browarze, do którego dostawiono przybudówki. Początkowo do destylacji stosowano kotły retortowe. Z helmu retorty pary destylowane skraplały się w chłodnikach wodnych. Pod kotłami palono drzewem lub węglem. Produkty rafinowano w leżących cylindrach, zaopatrzonych w wachlarzowate mieszadła o osi poziomej, napędzane ręcznie. Rafinacja odbywała się kwasem siarkowym, a odkwaszanie ługiem sodowym w tych samych zbiornikach na zimno.

Ropę przywożono z kopalń w 500-litrowych drewnianych bańkach. Ropy dostarczały kopalnie Bóbrka, Ropianka, później Wietrzno i Równe. Po powstaniu Borysławia wzrosła produkcja i wówczas przywożono ropę cysternami do Krosna, gdzie spuszczano ją do beczek i wożono do Chorkówki. Trudności transportowe spowodowały przeniesienie rafinerii do Krosna w r. 1905.

Rafineria w Chorkówce produkowała przede wszystkim kilka gatunków nafty, przy czym benzynę mieszano z lekimi olejami celem uzyskania gorszego gatunku nafty; poza tym wyrabiano olej niebieski, który służył do wyrobu sztucznego gazu dla gazowni. Wreszcie wyrabiano z odpadków koks, później dopiero zaczęto wyrabiać asfalt zamiast koksu.

Stawiarski i Fibich kupili rafinerię w Chorkówce w rok po śmierci Łukasiewicza.

W owym czasie powstało wiele rafinerii, a mianowicie w Chorkówce, Polance, Ropie pod Gorlicami i masa małych rafinerii w Gorlicach, Dukli, kilkanaście w Boryslawiu i Drohobyczu, oraz w Peczyńszynie k. Kołomyi.

Wyrób parafiny rozpoczęto w Boryslawiu, na zachodzie zaś w rafinerii w Lipinkach.

Kopalnia wosku w Boryslawiu powstała później, opisano ją w powieści pt. „Zmija Konstriktor”, gdzie opisano fatalne warunki pracy. Dalszy rozwój rafinerii, tj. powiększenie ilości produktów na benzynę i smary rozpoczął się od przyjazdu Amerykanów do Glinika, a mianowicie Bergheima i Mac Garveya.

Łukasiewicz o 2 lata wcześniej wynalazł destylację ropy zanim zaczęto ją stosować w Ameryce.

### Lampa naftowa

Wachal nie widział pierwszych lamp, lecz brat jego opowiadał, że po śmierci Fibicha był w Kleci i tam lampy oglądał. Początkowo lampy były wzorowane na kagankach olejnych, a później udoskonalone. Zbiorniki na naftę w lampie były wykonane z żelaza łanego z obawy przed rozsądzeniem. Lampy możliwe do użycia były zastosowane w szpitalu we Lwowie w 1855 r.

### Rozwój przemysłu naftowego

Początkowo kopano studnie ręcznie, potem wiercono ręcznie wolnospadem. Maszynowo zaczęto wiercić systemem Faucka, zaś po przybyciu Bergheima i Mac Garveya wprowadzono metodę kanadyjską.

Właściwy rozwój zawdzięcza kopalnictwo naftowe Szczepanowskiemu, człowiekowi miary światowej, świetnemu organizatorowi. Stanisław Szczepanowski kształcił się w An-

glii, był świetnym organizatorem i człowiekiem realnym, ale równocześnie fantastą. Przez współczesnych był kochany i wysoko ceniony. Szczepanowski uzyskał kredyty w Galicyjskiej Kasie Oszczędności we Lwowie — kredyt ten przekroczył 2 miliony guldenów.

Ówczesny namiestnik Galicji Badeni polecił przeprowadzić szkcontrum G. K. O. i gdy się okazało, jakie długi ma Szczepanowski, zażądał od niego spłacenia długów, grożąc prokuraturą i powodując aresztowanie dyrektora Kasy. Ponieważ natychmiastowa spłata była niemożliwa wytoczono Szczepanowskiemu proces. Szczepanowski sprzedał wtedy Schodnicę za 900000 guldenów czyli wprost za bezcen, gdyż firma wiedeńska, która ją zakupiła, wstawiła w rok później do bilansu wartość Schodnicy w wysokości 12 milionów guldenów.

Sprzedaż Schodnicy nie pokryła długów Szczepanowskiego i wówczas firma Wołski-Odrzywolski przyjęła gwarancję za Szczepanowskiego. W rezultacie sami siebie zrujnowali, a Szczepanowskiego nie uratowali. Szczepanowskiemu wytoczono proces. Dyrektor G. K. O. popełnił w więzieniu samobójstwo. Szczepanowskiego nie uwięziono pod presją opinii publicznej, gdyż nawet wiedeńska „Neue Freie Presse” ujmowała się za nim. Szczepanowski ze zgryzoty nabawił się wady serca i umarł. Szczepanowski napisał dużo pism m. innymi „Nędza Galicji”, „Nafta i praca — złoto i błoto”. Badeni nie tylko zniszczył Szczepanowskiego, Wołskiego i Odrzywolskiego, ale od tego czasu cały polski przemysł naftowy przeszedł w obce ręce.

W czasie gdy nastąpił wybuch słynnego szybu „Oil City” rząd austriacki przyszedł z pomocą przemysłowi naftowemu, budując magazynowe zbiorniki oraz rafinerię Polmin dla przeróbki ropy. Cena za 100 kg ropy wynosiła wtedy 60 centów; ropą opalano parowozy kolejowe.

Po powstaniu Wielkiego Boryslawia wystąpiła na widownię Standard Oil Comp., która to firma usiłowała zniszczyć przemysł naftowy polski, by w Europie nie mieć konkurencji. 100 kg nafty franco Oderberg sprzedawano po 2.80 guldena. Standard zaczął budować rafinerie mające na celu konkurencję, by zniszczyć przemysł krajowy.

J. Ostaszewski

622.323

## Nafta i praca — złoto i błoto

Napisał Stanisław Szczepanowski we Lwowie. — Nakładem Autora, z drukarni i litografii Pillera i Sp., 1886 r.

(Wyjątki z rozdziału pt. „Świat dziwów i cudów”)

Ruch handlowy i przemysłowy jeszcze się bardziej ożywił od czasu rozwoju kopalni slobódzkich. W lutym 1881 r. pojawiają się pierwsze fenomenalne szyby, dwie Wandy, które wywołują od razu ogólne zainteresowanie się Slobodą. Pod wpływem artykułów o „Eldorado galicyjskim” i o potopie naftowym, pojawiających się w gazetach lwowskich, rozwija się nadmierna spekulacja w terenach i kontraktach kopalnianych i ściągają się zewsząd „hyeny naftowe”. Jak gdyby jaką kopalnię złota odkryto, ogólna febra panuje i każdy stara się choćby o jaki udział w tworzących się spółkach. Bo płynąca nafta, czyż to nie jest to samo co płynące złoto? Teraz po pięciu latach ciężkiej pracy, po wielu zawodach, wynagradzanych od czasu do czasu odurzającymi sukcesami, teraz wiemy, że ta przemiana nafty na złoto nie jest taka łatwa, że pomiędzy naftą a jej ekwiwalentem w złocie stoi na przegrodzie cała nasza nieudolność w sprawach ekonomicznych i stuletnie zaniedbanie rozwoju sił produkcyjnych naszego kraju. Nafta a złoto — ale zanim się ta przemiana odbędzie, trzeba tę naftę spuścić do beczek i rezerwoarów, to kosztuje pieniądze; beczki ciekną, trać więc naftę lub dawaj pieniądze na warsztaty bednarskie. Nafta płynie — beczek nie ma, a tu brak kupców, lub są tylko tacy, coby chcieli skorzystać z twojej biedy i sami zebrać plon, który ty zasiałeś. Dalej więc budować dystalnię, to jest: znowu dawaj pieniądze i kupuj sobie nowe nadjzie i nowe zgryzoty.

Tymczasem każdą oznakę rozwijającego się ruchu śledzono z coraz większą gorączką. Byłoby dostać, wyprosić, wypożyczyć, wyżebrać, ukraść, wyprocesować lub prze-

mocą zabrać kawałek gruntu, szyb, udział w szybie, nadzieję na szyb, lub przynajmniej pretensję prawną do szybu. A po kilku tygodniach szturchania w ziemi, szczęście niechybnie się uśmiechnie, będzie złoto, będzie fortuna, a potem... a potem? Na co się rzytać co potem będzie... chyba nic, bo używanie bezowocne tego, na co się gorzko nie zapracowało, czego się myśla i pracą własną nie dosłużyło, jest zamianą tej fortuny, tego złota, na czezość, na nędzne dogadzanie własnej wygodzie, własnej próżności, a drażnienie zazdrości sąsiedzkiej — a jak ta próżność i ta zazdrość przemienie, to w społeczeństwie nie zostanie się ani śladu tej użytecznej pracy, która tę fortunę stworzyła.

Teraz już wszyscy przywykli do szeregu prawie nieprzerwanego wozów czarnych, osmolonych furmanów lub bałagulów z transportami surowca z kopalni, lub też do czystych wozów i ditto chłopów ze starannie niebiesko pomalowanymi beczkami dystylowanej nafty, wlokących się noga za nogą, wszystkie tym samym torem, przez całą przestrzeń od kopalni do dworca kolejowego. Teraz uśmiechamy się, że przed pięciu laty każdy przejazd forgonu lub bryki naładowanej próżnymi beczkami był wydarzeniem zwracającym ogólną uwagę, i że próżnym beczkom towarzyszył przez miasto orszak ludzi kalkulujących, wiele to złota te beczki nazad przywożą.

Transport pierwszej lokomobili ciągniętej przez cztery pary koni był procesją tryumfalną.

A teraz 70 maszyn parowych pracuje w kopalni, liczba ta się pomnaża prawie co tygodnia, ale to już nie zwraca niczyjej uwagi, chociaż rzeczywiście godnym jest zastano-



wienia, że w tak odległej miejscowości wyrobił się już w kilku latach przemysł, który już teraz zatrudnia więcej maszyn parowych, aniżeli jakakolwiek miejscowość w kraju, nie wyjąwszy Lwowa i Krakowa.

Przypatrzcie się na Słobodę, na kopalnię zachodniogalicyskie pod wpływem polskim i obywatelskim, i porównajcie z tem piekłem wyuzdanych namiętności w Borysławiu i Polanach, pod wpływem obcoplemiennych wyzyskiwaczy.

Tymczasem od owej chwili podczas bytności cesarskiej, kiedy kopalnia słobódzka obdarzała świat zaledwie pięćdziesiątą częścią tego bogactwa, które społeczeństwu przysparzały corocznie kury kołomyjskie, wartość produkcji coraz bardziej się podnosi. Od dwudziestu, co najwięcej trzydziestu tysięcy zlr. rocznie w czasach przedpotopowych, już dochodzi trzaskroć w pierwszym, pięćskroć w drugim, a ośmiskroć w trzecim roku rozwoju kopalni.

A może też przyjdą czasy, gdzie to ze wszystkich stworzeń najdrapieżniejsze, najbardziej krwiożercze, tak chętnie tuczące się pracą, ofiarnością i cierpieniem innych, ten potwór, który z taką skwapliwością uważa zadowolenie własnych chuć i żądz za cel istnienia i wszechbytu — człowiek — przeobrazi istotę swoją na wzór i w harmonii z dobroczynnymi potęgami matki-przyrody. Dotąd pracę użyteczną przyjmujemy zaledwie z rezygnacją, jako smutną a wstrętą konieczność, od której każdy się wzdryga i co najprędzej uwolnić się pragnie, a od której, raz uwolniony, każdy potem na zawsze stroni, oddając się polotom lub wybrykom

własnej nieokiełznanej fantazji, i spożywając nadal już tylko owoce pracy innych bez żadnego poczucia, że każda cudza praca spożyta jest zaciągnięciem długu wobec społeczeństwa.

Ale może przyjdą czasy, gdzie praca użyteczna stanie się dla człowieka instynktem i pragnieniem i witana będzie z radością i rozkoszą, jako spełnienie naszych najgłębszych potrzeb duchowych. Może to nie było cztem urojeniem cesarza-filozofa, Marka Aureliusza, że tak jak winograd rodzi wino, nie pytając co się z niem stanie, jak pszczoła miód wyrabia i nie przestaje wyrabiać, chociaż ludzie owoc jej pracy ciągle zabierają — tak i człowiek kiedyś będzie pracował dla społeczeństwa bez względu na to, czy natrafi na uznanie czy na niewdzięczność, na uskutecznienie lub zniweczenie swych zamiarów osobistych i będzie użytecznym nie dla jakiejś nagrody lub celu samolubnego, ale dlatego, że jedynie takie postępowanie odpowiada godności człowieka i jego przeznaczeniu, coraz to większego doskonalenia i wyrobienia sił uśpionych w głębi serca i umysłu ludzkiego — dlatego, że to jedynie jest droga, po której kroczy bezwiednie cała ludzkość i coraz dalej postępuje pomimo wszelkich przewrotów religijnych, politycznych i społecznych, dlatego, że każde zboczenie z tej drogi naraża na straszną i nieubłaganą nemezis dziejową, na śmierć i zniszczenie, któremu podlega wszystko co martwe, co odbiega od prawdy niewzruszalnej, tkwiącej w każdym zarodku człowieczeństwa — a tylko to trwa i żyje, co tę prawdę przyprowadza do coraz większej samowiedzy i twórczości do coraz bogatszego i cudowniejszego wyjawienia jej ukrytej treści.

622.32:550.83/87

## Poszukiwania naftowe dawniej i dziś

Dla zapoznania czytelników z dawnymi i obecnymi metodami poszukiwania złóż naftowych podajemy poniżej wyjątki z artykułów czasopisma „Przegląd Górniczy, Technologiczny i Przemysłowy („Pogląd na Dzieje naszego naftarstwa“, Nr 2 z dn. 15 czerwca 1889 r.) oraz tygodnika „Przyjaźń“ („Nafta“, Nr 19, r. 1953).

....„Działo się i tak, że pojawiali się na wzór dawnych, płaszczem tajemniczości okrytych, alchemików przeróżni szarlatani, jak np. jakiś baron, czy hrabia niemiecki prusak, który strwoniwszy własną fortunę, zaczął objeżdżać Galicję z cudowną laską w rękę, której wierzech w kształcie kuli napełniony był żywym srebrem. Przyjmowany i obwożony po domach obywatelskich, jako prorok i cudotwórca, wychodził na wrzeczome terena naftowe w towarzystwie panów i pań.

Niemiec wyciągał prawą rękę, trzymając w niej cudotwórczą laskę, której siła niby magnetyczna kierowała jego krokami. Po chwili ręka zaczęła drgać, a i sam niemiec doznawał epileptycznych napadów, które jego siły strasznie wyczerpały. Na taki jednak wypadek był on już przygotowany, gdyż kilka kroków za nim szedł służący z koszykiem butelek wina i kieliszkiem w rękę. Otóż góy prawa ręka mędrca zaczęła zanadto drgać, wyciągał on poza siebie lewą, a służący podawał mu pełny kieliszek tokaju, niemiec wypijał i widocznie pokrzepiony chwilowo, szedł dalej; nareszcie kiedy szamotanie się laski było tak silne, że jej nie można było utrzymać w rękę zatykał ją w ziemię, a robiąc minę ubezwładnionego, fizycznie, wymawiał czarodziejskie słowo: „Hier“.

Czy mu się takie eksperymenta opłacały, łatwo sobie można wyobrazić zważywszy, że interesowani, obalamuceni nadzieją niedalekich zysków, nie skąpili grosza.

Przedstawiliśmy umyślnie ten obrazek nie wyjęty z fantazji ale rzeczywisty, aby świadczył jakimi to drogami usiłowano odkrywać bogactwa naszej ziemi“.

\* \* \*

...Przez step pędzi wlokąc za sobą tuman kurzu, otwarty samochód osobowy. Co jeden, dwa kilometry zatrzymuje się w uprzednio wyznaczonych miejscach. Badacz wysiada, wyciąga z samochodu i ustawia na ziemi niewielkie przyrządy geofizyczne. Są to grawimetry. Pięciominutowe badanie wystarczy, by w ogólnych zarysach poznać budowę geologiczną terenu w danej miejscowości.

Wysoko pod chmurami luczcy samolot. Za nim na długiej linii płynie w powietrzu podłużna gondola. Umieszczona w niej niezwykle czuła aparatura magnetyczna dokonuje zdjęcia geofizycznego danego pola — strzałka przyrządu automatycznie zapisuje dane i melduje o wszystkim siedzącemu w samolocie badaczowi-geofizykowi.

Nad wynikami badań grawimetrycznych i magnetycznych pracują geologowie, wybierając najciekawsze, najbardziej obiecujące tereny, na których można się spodziewać istnienia bogatych złóż ropy naftowej. Dopiero teraz rusza „ciężka artyleria“ geofizyki — rozpoczynają się badania elektryczne i sejsmiczne. Jadą ekspedycje geologów, traktory, samochody, wiozą ze sobą skomplikowane przyrządy, które pozwalają oznaczyć najdogodniejsze miejsce do budowy wież wiertniczych. Wraz z geofizykami pracują geochemicy: badają przesączające się z głębi ziemi na powierzchnię węglowodory, badają ślady gazów.

Pracują nawet bakteriologowie; inż. Mogilewski odkrył, że gaz przenikający z głębokiego złoża na powierzchnię umożliwia vegetację pewnego gatunku charakterystycznych bakterii — metoda ta również pomaga wynajdywać nowe złoża ropy naftowej.

Zestawił J. W.

622.323

## Jak dawniej kopano i wiercono za ropy

Pierwszym polskim technicznym podręcznikiem naftowym jest książka Adolfa Jabłońskiego pt. „Kopalnictwo Naftowe“, wydana w r. 1885. Podręcznik ten poświęcił autor „Ignacemu Łukasiewiczowi, twórcy przemysłu naftowego“.

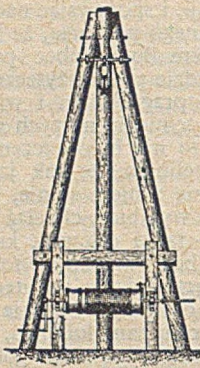
Książka ta składa się z 17 rozdziałów, takich jak: „Kopanie szybu, cembrowanie, użycie dynamitu, wiercenie ręczne, wiercenie maszynowe, rurowanie, pompowanie maszyną“ i in.

Poniżej podajemy wyjątki ciekawych rozdziałów o kopaniu i wierceniu maszynowym.

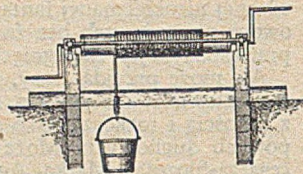
Kopanie szybu

„Przed rozpoczęciem kopania szybu, należy przygotować potrzebne przyrządy i narzędzia, a mianowicie:

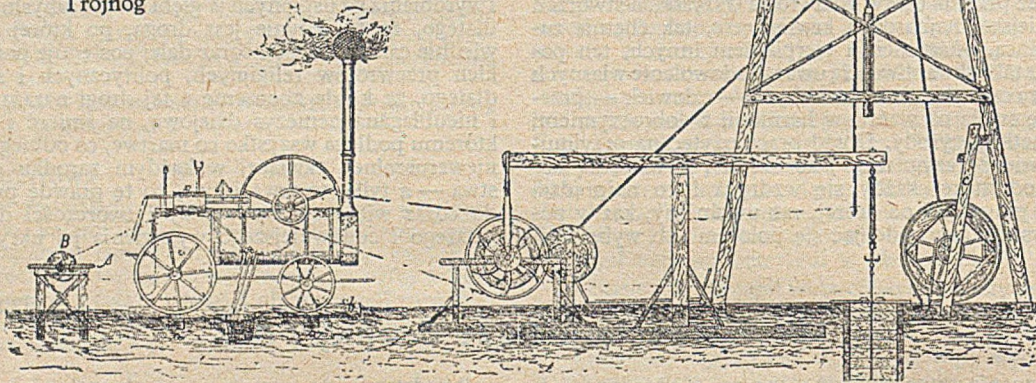
1. Trójnóg, tabl. I., fig. 1...
2. Walec, fig. 2, z korbami żelaznymi,...
3. Blok żelazny, średnicy 400 mm, fig. 4...



Trójnóg



Kołowrót



Urządzenie do wiercenia maszynowego

4. Lina druciana,...
5. Wiadra, fig. 5...
6. Oskardy, fig. 7...
7. Świderki, fig. 8, do robienia dziur w kamieniu na naboje dynamitowe.
8. Młot, fig. 9, do bicia świderków przy wierceniu dziur.
9. Kliny, fig. 10, żelazne do łupania skał.
10. Czerpak, czyli garniec blaszany do wylewania wody.
11. Pas bezpieczeństwa, fig. 11...
12. Siodło do zjeżdżania do szybu.
13. Cembrzyny, fig. 7.

14. Nareszcie nad miejscem, w którym ma się zakładać szyb, stawia się budę z daszkiem na czterech słupach, objętości do 4 m kwadratowych, aby robotnicy w czasie słoty mogli prowadzić roboty. W dachu prosto nad szybem pozostawia się otwór około 12 dm w kwadrat, dla przepuszczania światła do szybu. Mając te wszystkie przybory gotowe, przystępuje się do kopania.

Na powierzchni odznacza się rozmiar szybu 12 dm w kwadrat, do kopania używa się trzech ludzi z początku, z tych jeden jako majster spuszcza się do szybu i kopie, a drudzy dwaj na powierzchni odbywają swą pracę.

Z początku wyrzuca kopacz ziemię łopata, gdy się zagłębi parę metrów, i ziemi już nie jest w stanie wyrzucić, cembruje. Po zacembrowaniu dwóch pierwszych metrów, kopacz pionuje ściany, czy są prostopadle, mierzy przekątnie, czy kwadrat szybu nie skrzywiony, i czynność tę powtarza od czasu do czasu. Kopacz zjeżdża na dno szybu w wiadrze lub na siodle, przypasany pasem bezpieczeństwa do liny. Robotnicy przy wale będący podciągają wiadro do góry o tyle, aby wisiało po nad głową kopacza; korbę zahaczają na hak, znajdujący się na ramie, a podczas gdy kopacz kopie, przygotowują cembrzynę, lub równają wydobytą ziemię.

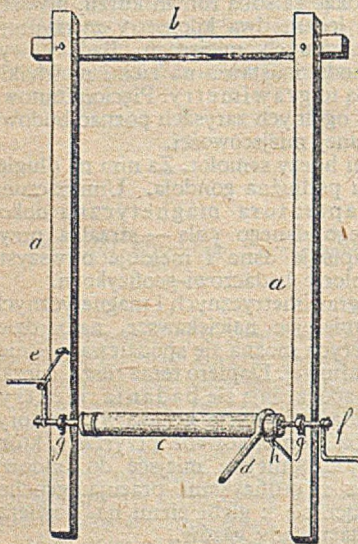
Na dany znak kopacza, robotnicy spuszcza wiadro na dno szybu, kopacz napełnia je ziemią, daje znak, robotnicy za pomocą walca wyciągają napełnione wiadro...

Gdy przyjdą w szybie pokłady łupku, lub kamienia miękkiego, łatwo takowe kopacz oskardem ukopie, w twardszych pokładach pomaga sobie klinami, w bardzo twardej używa się do rozsadzania kamieni dynamitu“...

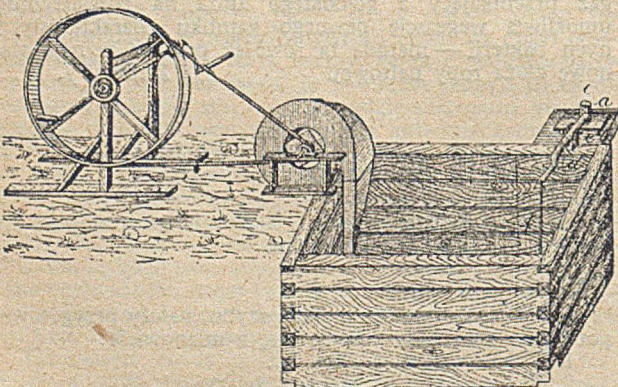
#### Wiercenie maszyną na sztangach

„Przystępując do ustawienia przyrządu do wiercenia maszyną, na sztangach, stawia się najprzód nad szybem wieżę do 15 m wysoką.

Od środka osi na kozłach, w odległości 5 m, urządza się fundament dla maszyny parowej, Wyrównawszy ziemię, zakopuje się (w poprzek do kozłów) ligary a, a, z grubego



Walec z korbami



Urządzenie do wentylacji kopanego szybu

sosnowego drzewa, na tych ligarach, kładą się drugie dwa ligary b, b, w kierunku jak koźły. Ligary te sprawdza się, czy są horyzontalnie i w jednej względem siebie wysokości, nareszcie wprowadza się maszynę na ten fundament...

Gdy to wszystko w porządku zabudowywa się całe urządzenie deskami calowymi. Na wieży robi się dach z desek ze spadem na zewnątrz, z otworem we środku tak dużym, jak rozmiary szybu.

Urządziwszy zabudowanie, stawia się stolik z piłką okrągłą do rżnięcia drzewa, jeżeli maszyna ma być drzewem opalana. W tym celu korzystając z koła zamachowego na maszynie, zakopuje się przed maszyną stolik A, na 1 m kwadratowy objętości. W końcu urządzi się koło do wyciągania i spuszczenia do szybu świda...

Proces wiercenia jest taki sam jak w warsztacie ręcznym, z tą tylko różnicą, że wiertacz ręcznego warsztatu uprzedza o chwili zrucenia świda z nożyc, stuk dźwigni o ziemię, tu zaś wiertacz zruca świder w chwili najwyższego wzniesienia się balansu nad szybem, a ponieważ nie ma drgnięcia świda jakie sprawia uderzenie dźwigni o ziemię, zruca się świder z nożyc z większą siłą i szybszym obrotem<sup>1)</sup>.

Na przeciwstawienie tych dawnych prymitywnych sposobów kopania i wiercenia za ropą zamieszczamy w osobnym artykule pt. „Organizacja i postęp techniczny wierceń obrotowych” w opracowaniu mgr inż. S. Rzepeckiego nowoczesne metody wiercenia.

Redakcja

622.323:665.52:662.753

## Olej skalny i jego zastosowanie w przemyśle i w życiu codziennym

(Wyjątki z książki A. Teleżyńskiego, Lwów, r. 1870)

### Rozdział I. Historia

Olej skalny był znany już od najdawniejszych czasów i znajdował zastosowanie w życiu praktycznym, za czym przemawiają podania historyczne, sięgające czasów Aleksandra Wielkiego, Trajana i Juliana. My, chociaż nie mamy pisemnych tak dawnych dowodów, że nasi przodkowie również zwracali uwagę na ten bogaty produkt, lecz taki żywy fakt, jak nazwa miejscowości „Ropa” wymownie przekonuje, że nie tylko wiadano o istnieniu oleju, lecz owszem, nadając odrębną nazwę, odróżniano go od innych olejów, nieposiadających podobnych przymiotów.

Naturalnie, że dawniej, kiedy cywilizacja nie miała dzisiejszego znaczenia, kiedy umysł człowieka nie był w możności wnieść się po nad poziom fenomenów natury, olej skalny, z przyczyny własności swej łatwego zapalania się przy zetknięciu się z powietrzem, nieraz służył za przedmiot ubóstwienia — wieczne ognie gorejące na ołtarzach świątyni pogańskich nieraz były źródłami oleju. Egipcjanie i Grecy poszli dalej; pierwsi potrafili zużytkować produkt ten do balsamowania ciał zmarłych i do asfaltowania, drudzy użytkowali go do palenia w lampach. U nas już w przeszłym stuleciu poznano własności oleju<sup>1)</sup> właściwie nasi od niepamiętnych czasów potrafili ciągnąć korzyści z tego produktu, używając go do smarowania wozów itd. Wszystkie te dane, jak widzimy, świadczą, że olej skalny był znany; nie miał jednak dzisiejszego znaczenia, nie odgrywał żadnej roli w świecie przemysłowym. Dopiero za ledwie kilkanaście lat upływa, jak zaczęto poznawać istotną wartość tego produktu i w przeciagu tego tak krótkiego czasu, dziś już zajmuje pierwszorzędne stanowisko w przemyśle.

W historii rozwoju tego tak świetnego przemysłu, możemy poszczycić się, że odegramy niepoślednią rolę. W roku 1852, w czasie, gdzie za ledwie cośkolwiek wiadano o oleju skalnym — u nas się znalazł człowiek, co pierwszy podał myśl i sposób oczyszczenia oleju otrzymanego przez dystalację. Mówię to o znanym już nam szanownym ziomku p. Ignacym Łukasiewiczu. Za jego staraniem powstało w roku 1856 pierwsze stowarzyszenie w Polsce, mające na celu eksploatację i fabrykację oleju skalnego, z 2.400 zlr. wkładowego kapitału. Lecz niestety, stowarzyszeni nie mieli ani energii, ani wiary w pomyślność interesu, jaką posiadał p. Łukasiewicz, tak, iż z wycofaniem włożonych pieniędzy rozwiązali się. Raz rzucona myśl przez p. Łukasiewicza łatwiej się przyjęła na obcym gruncie. W roku 1855, w Ameryce, zaczęły tworzyć się kompanje, mające na celu eksploatację oleju skalnego. Kompanje te rozporządzały nie tysiącami, lecz milionami. Nic więc dziwnego, że przy takiej potędze finansowej, Ameryka uprzedziła nas i zajmuje pierwszorzędne stanowisko w eksploatacji petroleum. Nie mając milionów, nie mogliśmy ich stworzyć; lecz skarby ziemi naszej zawsze przechodzą w jej wnętrzu i prędzej czy później będą źródłem bogactwa krajowego. Tylko trochę więcej energii, trochę więcej pracy!

<sup>1)</sup> O rzeczach kopalnych w powszechności, o wodach, solach itd. przez X. Krzysztofa Kluka, 1781. Tom 1. rozdział II. O nafcie i oleju ziemnym

### Rozdział II. O źródłach oleju skalnego i sposobie jego wydobywania

U nas w kraju źródła oleju skalnego znajdują się począwszy od Żywca, w okolicach Sącza, Grybowa, Gorlic, Krosna i rozszerzają się przez całą południowo-wschodnią część Galicji ku Bukowinie i Multanom; leżą wzdłuż Karpat, od 2 do 3 mil od takowych oddalone.

...Sposób kopania szybów, sposób wydobywania produktu dziś już, po wielu doznanych niepraktycznych doświadczeniach, doszedł do pewnej doskonałości zastosowanej do miejscowych warunków i do, po większej części, szczupłych funduszów poszukujących...

Proces kopania. Kopie się czworobok od 6 do 9 stóp wielki, oprawia się straconymi cembrami tak długo, dopóki nie dojdzie się do pokładu iłu (nieprzenikliwej gliny), gdzie zakłada się pierwsza, dobrze obciosana, cembra prawdziwa, mająca 7" i 8" w świetle. Inne w tenże sposób sporządzone, prawdziwe cembry z  $\frac{9}{16}$ " i  $\frac{8}{16}$ " ociosanego miękkiego drzewa kładą się jedna na drugiej. Puste miejsce między prawdziwymi i straconymi cembrami zapełnia się wydobytą nieprzeciekającą gliną. Tak się dochodzi do powierzchni gdzie jeszcze układa się od 5 do 4 prawdziwych cembry dla podtrzymania usunięcia. Głębsze kopanie ma miejsce już w mniejszych rozmiarach od 6' do 3', przez co tworzy się rodzaj gradusa koło pierwszej nie przeciekającej, prawdziwej cembry, aby krople wodne powstrzymać. Zwykle nad takim czworobokiem znajduje się motowidło, obite blachą, obwiniete podwójną liną, do której są przymocowane kubły w górę i na dół kursujące.

Wydobywanie. Jeśli natrafi się na źródło oleju, więc trzeba kopać jeszcze jedną stopę głębiej, jednakże ta stopa, jako i druga stopa po nad źródłem już się nie cembruje. Zwykle w początkach, kiedy przyływ oleju jest większy, wydobywa się takowy codziennie, lecz z czasem przyływ zmniejsza się, tak iż dostatecznie od 1 do 2 razy tygodniowo wydobywać olej. W takim razie po każdym wyczerpieniu oleju, na wysokości 2 sążni po nad mułem szybowym, ustawiają się w poprzek szybu rusztowania z palów obsmarowane gliną, w celu zapobieżenia ochłodzeniu się temperatury mułu szybowego, w skutek czego wypływający olej nie skrzepnie i w większej ilości zbiera się; równie też na tem rusztowaniu zbiera się i zaskórna woda.

Gdy się ma olej wyczerpywać, przedewszystkiem wyczerpują wodę, która jest zbraną na rusztowaniu, poczem rusztowanie znosi się i czerpią olej. Jeżeli przyływ oleju znacznie się zmniejszy, kopią 2' do 3' głębiej, dopóki nie napotkają nowego źródła. Głębokość szybów dochodzi od 4 do 30 sążni. Produkcja każdego szybu rozmaita: niektóre dają jeden kubeł dziennie, inne 1 kubeł tygodniowo, inne znowu od 40 do 100 kubiłów tygodniowo. Ten sam stosunek zachodzi i z woskiem — niektóre szyby okazują tylko jego ślady, inne produkują od 2 do 20 cetnarów dziennie...

Bóbrka. Jako antydotum Borysławia z przyjemnością mogą przytoczyć drugą naszą kopalnię krajową Bóbrkę. Miejscowość ta, oddalona o  $\frac{3}{4}$  mile od Krosna jest wła-

snością p. Klobassy, a zarządza nią p. I. Łukasiewicz. Kopalnia ta pod każdym względem jest wzorową, wszystko tam jest tak proste, tak naturalnie wynika jedno z drugiego, tak zastosowane do miejscowych potrzeb, że mimowoli nasuwa się myśl iż kopalnia ta i całe jej urządzenie musi być produkcją umysłu krajowego, że żaden cudzoziemiec nie przyłożył tu swojej ręki. Administrację zaprowadził p. Łukasiewicz, od którego nie jeden mógłby się pouczyć; urzędującego górnika, sposób kopania, świdrowania itd. wprowadził zdolny górnik, nasz rodak, p. Henryk Walter.

...Na twarzy każdego z robotników widać zadowolenie, wszyscy tutaj pracują rzeško i ochoczo, ponieważ każdy wie, że tylko prawdziwa praca znajdzie uznanie u administratora.

Kończąc opis Bóbrki winienem zwrócić uwagę poszukujących, aby przed rozpoczęciem swych poszukiwań, pierwiej przypatrywali się dokładnie robotom w Bóbrce, co tem łatwiej da się uskutecznić, iż p. Łukasiewicz z chęcią udzieli potrzebnych wyjaśnień. Kopalnia otwarta jest dla każdego, i dla cudzoziemców, którzy nam wzbraniają wstępu do swych zakładów, bojąc się abyśmy ich wiedzy nie wyeksploatowali, a sami zwiedzający kopalnię Bóbrki, gdzie doznają bezinteresownego i szczerego przyjęcia, nieraz powracają upokorzeni.

#### Rozdział V. Oczyszczenie czyli rafinacja oleju skalnego

...W opisie procesu fabrykacji przytoczę przedewszystkiem metodę najodpowiedniejszą dla naszego kraju, która może co do porządku następujących po sobie operacji, lecz nie co do samej natury fabrykacji dałaby się zmodyfikować.

Rafinacja. Pierwszą operacją, jaka ma miejsce przy rafinacji oleju jest destylacja tegoż. Forma kotłów w których się odbywa destylacja jakoteż i chłodników dla destylującego się płynu bywa rozmaita. Jako typ może służyć następujący rysunek (fig. 4).

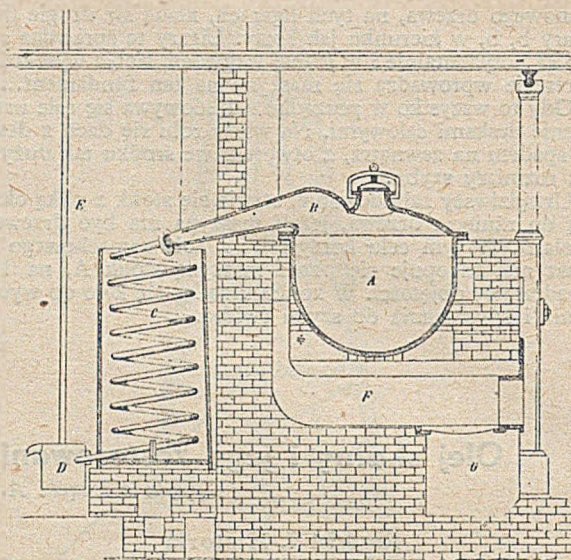
A. przedstawia alembik. B. kaptur. C. węzownica, D. zbiornik. E. rurka gazowa. F. ognisko. G. popielnik.

Alembik może być z żelaza kutego, lub lanego, równe szansy. Palenie pod kotłem powinno odbywać się o ile możliwości regularnie, tak aby temperatura oleju skalnego podnosiła się stopniowo; przeciąg palenia pod kotłami zawierającymi w sobie 15 cetnarów, trwa 14 godzin. Ochładzanie w skraplaczach uskutecznia się zapomocą bezustannego przypływu i odpływu wody, co trwa tak długo, dopóki nie zaczną destylować się oleje zawierające w sobie parafin; natenczas temperatura wody w chłodnikach podnosi się przynajmniej na 30°C, inaczej parafin mógłby skrzepnąć w wężu, w skutek czego nastąpiłaby eksplozja...

#### Rozdział VI. O produktach oleju skalnego

Jak wiemy w handlu odróżnia się pięć produktów destylacji oleju skalnego, z których każdy mniej więcej znalazł zastosowanie do praktycznego użycia.

Ligroina czyli petrolowy eter, pierwszy i najlżejszy produkt destylacji c. g. od 0,640 do 0,650...



Kocioł destylacyjny

...Benzyna czyli petrolowy spirytus, drugi produkt destylacji różniący się od ligroiny tylko gatunkową ciężkością, która jak wiemy dochodzi od 0,700 do 0,745, posiada własność rozpuszczania tłuszczów, równie też i kauczuku...

...Rektyfikowana nafta czyli petrol trzeci najważniejszy produkt destylacji, dobry fabrykat jest przezroczysty, bezbarwny, niezapalny, pozbawiony zapachu nieprzyjemnego, gatunkowa ciężkość od 0,790 do 0,825...

...Oleje ciężkie, czwarty produkt destylacji, gatunkowa ciężkość 0,825 do 0,925. U nas w handlu odróżniają dwojakiego rodzaju oleje ciężkie: lżejszy, tak zwany olej błękitny i cięższy, olej zielony...

...Ostatki petrolowe czyli gudron, materje te, jak przekonał się w rozdziale czwartym, mogą być z korzyścią zużytkowane do fabrykacji gazu petrolowego. Prócz tego używają się do fabrykacji znanych smarowideł belgijskich. Koks, pozostałość destylacji prowadzonej do sucha, może być używany w warsztatach kowalskich, lub do palenia pod kotłami.

...Parafin wydziela się jak powiedziałem z ciężkich olejów zapomocą krystalizacji.

Główne zastosowanie ma parafin, przy fabrykacji świec parafinowych o czym postaram się w przyszłej mojej pracy obszerniej napisać, dziś nie wchodzi to w zakres założonego programu.

Zestawił J. W.

665.52

## Sposób otrzymywania nafty w Galicji

(Dodatek tygodniowy do „Gazety Lwowskiej“)

Nafta czyli tak zwany olej skalny, ciało — składem swoim w chemicznym połączeniu węglanu z sodem, wydobywa się, chociaż w równej obfitości nie wszędzie, ale pod każdą niemal strefą.

Podgórska okolica Galicji słynie z dostatku nafty i w obwodach sandeckim, samborskim i kołomyjskim otrzymujemy ją dość czystą, a w miarę czystości jaśniejszą lub ciemniejszą. Czyli zaś się w jakim miejscu znajduje, rozpoznaje się najłatwiej po zapachu ze źródeł, z ziemi, kamienia a osobliwie z gipsu. Każdy prawie rodzaj nafty wytryska zarazem z wodą i zawiera także rozczynione w sobie stałe ciała jak np. parafin, żywicę itp.

Nafta zbiera się w studniach kopanych do odpowiedniej głębokości, gdzie się nagromadza na powierzchni wody, jako ciała od siebie lżejszego. Nagromadzoną naftę zczerpuje się poprostu z powierzchni, a ilość bywa tem dostatniejsza, gdy się woda w studni coraz odświeżać będzie przez to, że

zalegą się wypompowuje, a sączącym norom wolne się miejsce otworzy.

Nie od rzeczy byłoby ocembrzyć studnię do pewnej głębokości wapnem hydraulicznem, albo wyłożyć ściany gliną, ażeby zamknąć pory otaczającej ziemi, którądy nafta snadnie uchodzić może. Przytem należałoby pokryciem osłaniać studnię i źródło nafty przed wpływem promieni słonecznych, które zwłaszcza latem wyciągają lotne ciała, jakimi zwykle nafta bywa podsycana, inaczej staje się nafta latem gęściejsza, bo lotne części postradała, a zimową porą płynniejsza dlatego, że swych lotnych części nietyle straciła.

Rzadko wszakże nafta prosto ze źródła jest już do użytku zdalna, owszem potrzeba ją oczyścić, a od sposobu czyszczenia zawisł nietylko jej gatunek ale i wydatek. Przy niejkiej wprawie, czyszczenie nie ulega bynajmniej trudnościom; przysposabia się do tego aparat z miedzi albo z żelaza,

nawet i gliniany ujdzie, z przyrządem jaki bywa używany przy destylowaniu wódki po naszych gorzelniach. Bania tego przyrządu zapełnia się surową naftą do  $\frac{3}{4}$  części swej objętości i wystawia na wolny ogień, jak zwykle do destylacji.

Z początku odchodzi płyn bezbarwny i składa się po największej części z czystej nafty, którą w osobnym naczyniu odbierać należy, ażeby gdy później płyn żółtawy wydobywać się zaczyna, nie ponieść uszczerbku z mieszaniny. Temperatura wtedy dochodzi w bani do 200°C, a gdy w ciągu destylacji przy silniejszym ogniu do 320°C wzrośnie, wtedy wydobywa się płyn brunatny, gęstości oleju, co znowu w osobne naczynia odbierać należy. Wkońcu gdy w bani już tylko resztkę w czwartej lub piątej części z nafty surowej pozostaje, odchodzi ciecz wcale gęsta i ciemno brunatna; poczem destylacja się zamyka, a co w bani pozostało, można użyć na asfalt, lub też za materiał na pochodnie, na podpałki do pieców itp. Tym wtedy sposobem uzyskało się oprócz asfaltu trzy gatunki płynu: płyn 1° destylacji bezbarwny i bardzo lewny, płyn 2° żółtawy, klejny ale mniej lewny i płyn 3° brunatny, gęsty. Ten płyn ostatni, brunatny, można mieszać z naftą surową w bani, kiedy dochodzi do drugiego stopnia destylacji, a przez to wydatek nafty żółtawej się powiększy.

Uzbieraną w podostatek naftę żółtawą można osobno na kocioł nabić i destylować jak się destylowało pierwszą surową naftę; otrzymamy z niej znaczną ilość nafty bezbarwnej czyli pierwszego stopnia. Lecz w chwili kiedy z pod rury zacznie się pokazywać płyn żółtawy, należy destylację przerwać, a to co w bani pozostało, przelać znowu do nafty surowej i destylować tym samym sposobem jak się wyżej powiedziało.

Uzyskana tym sposobem nafta bezbarwna służy i jest do użycia przy wyrobach przemysłowych, gdzie potrzeba pokostów, albo gdzie chodzi o to jakby roztworzać żywicę; z tem wszystkim nie jest do medycznego użytku, bo jeszcze zupełnie czystą nie jest i traci zawsze olejem swędnym, co w sprzedaży bardzo jej wartość ogranicza. Więc chodzi teraz głównie o odebranie nafcie zapachu swędnego.

Najłatwiejszy środek po temu jest użycie skoncentrowanego kwasu siarkowego (witryolu) a to w ten sposób: Bierz się naczynie z pokrywką żelazną albo miedzianą, wewnątrz pobielone cienką warstwą ołowiu, lub też mieszaniną z trzech części ołowiu a jednej cyny; w to naczynie wlewa się bezbarwna nafta z stosowną ilością kwasu siarkowego — na garniec nafty cztery lub pięć łutów witryolu — poczem ogrzewa się i utrzymuje przez kilka godzin w temperaturze 50—60°C; przyczem ciągle laseczką żelazną albo miedzianą mieszać potrzeba. Ogrzanie to odbywa się najskładniej trzymając naczynie w wodzie gorącej.

Na ten sposób zobojętnia się zapach swędny, witryol zwęglą wszystko co nafcie jest niewłaściwym i obcym, a płyn przybiera znośniejszy zapach, podobny do oleju terpentynowego; lecz przytem rozwija się nieco od kwasu siarkowego, to jest tego gazu, który z przepalenia siarki powstaje. Ażeby go odjąć, potrzeba tylko naftę jak się w naczyniu ostoi, odlać a przymieszać nieco wapna gaszonego, czyli tzw. wodanu wapna i zostawić niech osiadzie. Przestrzec atoli winieniem, że czysta nafta jest ciałem arcywalnym i że bardzo należy być z nią ostrożnym przy ogniu.

Dobrze jest przy obrabianiu surowej nafty w wielkich masach mieć w zasobie dwa aparaty, większy i mniejszy, przyspiesza się nie tylko czynność, ale i produkcja czystej nafty ułatwia, przyczem oprócz asfaltu jeszcze i trzecie ciało, owa gęsta, brunatna ciecz pozostaje, która i w gospodarstwie służyć może na smarowidło do powozów, do skór, lub na powłokę ścian itp. Jaka zaś miara przytem najstosowniejsza, nie omieszkać podać w porę dokładną wiadomości.

Tych kilka słów podajemy w chęci zwrócenia uwagi przedsiębiorców przemysłowych w naszym kraju, zwłaszcza, że my potąd sprowadzali naftę z zagranicy, tracąc przez to nie tylko własny produkt, ale i ponosiliśmy przytem stratę asfaltu, który nie małem jest dobrodziejstwem tam, gdzie zbywają środki do wyprawy gościńców.

Jędrzej Gębarzewski

magister farmacji i asystent przy Kat. chemii w c. k. Szkole technicznej

622.323

## Nafciarze

(Wyjątki z dodatku miesięcznego do „Gazety Lwowskiej“, Lwów, 1872, r. str. 71—72)

„We dwa lata, o ile sobie przypominam, przed francuską wojną czytaliśmy z wielkiem zajęciem artykuł w „Revue de deux mondes“ pod tytułem „L'huile et les hommes d'huile“ opisujący szczegółowo amerykańskie kopalnie nafty, sposób wydobywania takowej i ludzi, co tą nowocześnie trudnią się industrją. Okolica nafciana, że się tak wyrażę, robi tam smutne wrażenie, a ludzie szukający w niej złoto w kształcie tłustej nafty, czarni i osmoleni, podobni raczej do podziemnych demonów, aniżeli do ludzi, co mają nieść sztandar dzisiejszej cywilizacji.

Jeżeli wogóle w Ameryce rewolwer jest narzędziem, które nie może tak spokojnie jak u nas spoczywać w futerale, lub nad łóżkiem na zielonym dywanie, to w kopalniach nafty w Ameryce, w kraju ziemnego oleju, musi się stać nieodstępny towarzyszem człowieka. I jak przed laty kilkunastu gorączka ludzkiej chciwości najsilniej występowała w kopalniach złota Kalifornii, tak w najnowszych czasach ziemia powierzona nafcianemu dołami stała się najważniejszą areną jej popisu.

Najwięcej podobieństwa do amerykańskich kopalni ma nasz Borysław, inne kopalnie nie tak rozległe i po większej części do pojedynczych właścicieli należące, więcej spokojny przedstawiają widok, a otoczone często lasami i górami nie dają obrazu tak wielkiego spustoszenia, jaki przedstawia równina powierzona jak przetak głębokimi studniami, bez drzew, bez zieloności, napojona czarnym tłuszczem, zaludniona osmolonemi istotami tego samego koloru, co ziemia, po której stąpają.

Na Borysławskiej równinie dziwnie przykre przeżywa nas uczucie, uczucie kotóregośmy zwykli doznawać, gdy się znajdujemy na wielkiem pogorzeliisku, uczucie tęsknoty i osamotnienia, a wśród tych licznych studzien i rusztowań na świdy najlepiej się przekonać możemy, jak smutno

wygląda przyroda, gdy jej naturalny zdrzemny urok, gdy ją pozbawimy tej barwy zielonej i tego życia roślinnego, stanowiącego jej najpiękniejszą ozdobę.

Dlatego z niechęcią odwracamy się od borysławskiej doliny, a wolimy wybrać sobie do opisu nafciarzy inne miejsce w Galicji, a mianowicie Bóbrkę w Krośnieńskim powiecie, produkującą także znaczną ilość nafty, a robiącą na turyście przyjemniejsze wrażenie...

W Bóbrce mają robotnicy kasę zaliczkową i rodzaj kasy oszczędności urządzonej przez zarządcę kopalni i właściciela destylarni nafty w Chorkówce pana Łukasiewicza.

Stosunek jaki pan Łukasiewicz zaprowadził pomiędzy liczną swą wyrobniczą i rzemieślniczą czeladzią, policzyć należy do najpiękniejszych w kraju i każdy robotnik znajdzie u niego pomoc w potrzebie i ratunek w razie choroby, a pewna patryarchalność przebiega się w całym urządzeniu i szczególnym staje się kontrastem wobec fabryk i zakładów, w których naczelnik dybiąc tylko na wyzyskanie ostatnich sił robotnika, nie dba bynajmniej o polepszenie jego moralnego i materialnego bytu.

Nie utopista w przeprowadzaniu swych urządzeń, ale człowiek ściśle praktyczny, potrafił pan Łukasiewicz zaprowadzić w swych fabrykach ów ład i porządek, cechujący najlepsze tego rodzaju zagraniczne zakłady, a u sąsiadów pozyskać najszczerzy szacunek. Jak dalece rozwój każdego przedsiębiorstwa nawet i nafcianego zawisł od zacności stojącego na czele człowieka, najlepszym tego dowodem jest wiele kopalń nafty na karpaczkim podgórzu, gdzie wielka ilość wydobytej nafty służy ludowi tylko na opłacenie arendarza i jest bodźcem do większej demoralizacji, okolica Bóbrki tymczasem podnosi się materialnie, a ubogi lud dobrze używa zapracowanego grosza...

# Kronika

## Narada aktywu partyjno-gospodarczego

W dniu 9 czerwca 1953 r. odbyła się w Krośnie narada aktywu partyjno-gospodarczego przemysłu naftowego, której przewodniczył I sekr. KW PZPR w Rzeszowie tow. Łaszewicz.

Podstawowy referat na temat wykonania planu za miesiąc maj i mobilizacji na czerwiec wygłosił Nacz. Dyr. CZPN inż. J. Drzewiecki.

Podsumowania dyskusji dokonał sekr. ekonomiczny KW PZPR tow. Krajski.

W dyskusji zabierało głos 15 uczestników narady.

## Narada w sprawie kosztów własnych

W dniu 3 lipca 1953 r. odbyła się w Krośnie narada poświęcona zagadnieniu kosztów własnych w przemyśle naftowym. W referacie wygłoszonym przez Nacz. Dyr. CZPN inż. Drzewieckiego przeprowadzona została analiza działalności gospodarczej przedsiębiorstw przemysłu naftowego za I kwartał br. oraz wyknięte błędy w pracy przedsiębiorstw.

Wnioski z narady wytyczyły drogę walki o obniżenie kosztów własnych oraz wykazały konieczność zwiększenia wydajności pracy w dziedzinie wierceń i eksploatacji.

## Konferencja naukowo-techniczna na temat spektralnej analizy emisyjnej

W dn. 29 i 30 maja br. z inicjatywy Państw. Komisji Planowania Gospodarczego zorganizowała Naczelna Organizacja Techniczna w Domu Technika w Warszawie, ul. Czackiego 3/5, konferencję naukowo-techniczną, poświęconą zagadnieniom spektralnej analizy emisyjnej.

Konferencja o charakterze narady roboczej pracowników laboratoriów spektrograficznych miała na celu nawiązanie bliższego kontaktu oraz wymiany doświadczeń praktycznych i naukowych pomiędzy pracownikami instytutów naukowo-badawczych, zakładów przemysłowych oraz wyższych uczelni, zajmujących się spektrograficzną analizą emisyjną.

## Utworzenie Państwowej Inspekcji Gazowniczej

W celu zapewnienia racjonalnego i oszczędnego użytkowania gazu oraz zapobieżenia jego marnotrawstwu, Prezydium Rządu uchwaliło z dnia 13. V. 1953 r. powołanie do życia Państwową Inspekcję Gazowniczą. Jednostka ta wchodzi w skład Centralnego Zarządu Gazownictwa, a zadaniem jej jest kontrola zarówno produkcji gazu jak i gospodarki paliwem gazowym u odbiorców. W stosunku do dostawców gazu do sieci dalekosiężnych kontrola będzie polegała przede wszystkim na sprawdzeniu zgodności obliczania ilości gazu oddanego do sieci dalekosiężnej z zasadami racjonalnej gospodarki gazem.

## Zjazd Delegatów Stow. Inż. i Techn. Przem. Naft.

W dniu 21 maja 1953 r. odbył się w Krakowie przy udziale 58 uczestników Zjazd Delegatów Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego. W Zjeździe wzięli również udział reprezentanci Rady Głównej NOT, Wojew. Oddziału NOT w Krakowie i Zarz. Okręg. Zw. Zawod. Górników w Krośnie.

Zjazd otworzył wstępnym przemówieniem prezes Zarządu Głównego dr K. Konior. Poświęciwszy pierwsze słowa pamięci zmarłego Józefa Stalina, który wraz z Leninem był współtwórcą pierwszego państwa socjalistycznego, omówił ważniejsze wydarzenia ubiegłego roku. Na czoło tych zagadnień wysuwa się uchwalenie Konstytucji Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej w dniu 22 lipca 1952 r., która ujmuje w ramy ustawy, zasadnicze zdobycze ludu pracującego w Polsce Ludowej. Drugim ważnym wydarzeniem był II Kongres Inżynierów i Techników Polskich, który odbył się w Warszawie w dniach 28 i 29 września 1952 r. pod hasłem postępu technicznego w przemyśle. Trze-

cim zdarzeniem — już w skali organizacyjnej — był Walny Zjazd Delegatów Naczelnej Organizacji Technicznej w Warszawie w dniu 20 września 1952 r., który przez uchwalenie zmiany statutu NOT i uchwalenie Statutu Ramowego dla stowarzyszeń branżowych, nakreślił ramy pracy ruchu stowarzyszeniowego inteligencji technicznej w Polsce, odpowiadające warunkom obecnej rzeczywistości, wysuwając na plan pierwszy pracy NOT i stowarzyszeń dziedzinę postępu technicznego.

Z ważniejszych punktów porządku dziennego gen. sekretarz Stowarzyszenia zreferował zmianę statutu, dokonaną na zasadzie Statutu Ramowego uchwalonego przez Walny Zjazd Delegatów NOT w dniu 30 września 1952 r., z uzupełnieniami odpowiadającymi stosunkom naszego stowarzyszenia branżowego. Nowy statut Stowarzyszenia, które obecnie będzie nosiło miano „Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego w Polsce“ został przyjęty jednogłośnie.

Następnie prezes Stowarzyszenia przedłożył obszernie sprawozdanie z prac Zarządu Głównego i całości Stowarzyszenia za rok 1952. Zarząd Główny i Zarząd Oddziałów wywiązały się ze swych zadań na ogół pozytywnie, przy czym na pierwszy plan wybiła się znów, podobnie jak w roku ubiegłym, akcja odczytowo-szkoleniowa oraz związane z nią odbyte cztery konferencje naukowo-techniczne. Dużo troski poświęcił Zarz. Gł. wydawnictwu Technika Naftowego.

Planowany wzrost ilości członków o 20% w porównaniu z 1951 r. wynosił faktycznie w 1952 roku 50%.

Komisja Postępu Technicznego przy Zarządzie Głównym, świadoma ważności zagadnienia postępu technicznego zarówno w skali ogólnopolskiej jak i w zakresie przemysłu naftowego opracowała kilkadziesiąt zagadnień stojących przed przemysłem do zrealizowania w roku bieżącym jak i w najbliższych latach Planu 6-letniego.

Dwadzieścia pięć Kół Zakładowych na terenie naszych Oddziałów będzie tym pierwszym ogniwem, powołanym do realizacji postępu technicznego we współdziałaniu z Administracją i Związkami Zawodowymi.

Na podstawie podanego zestawienia do najlepiej pracujących Oddziałów należy Krosno, Gorlice i Kraków, jakkolwiek i inne Oddziały wybijały się w poszczególnej dziedzinach pracy na pierwsze miejsce.

Po sprawozdaniu Komisji Rewizyjnej i udzieleniu Zarządowi Głównemu absolutorium za rok 1952, został przedstawiony plan pracy na rok 1953, który w głównych zarysach wyrażony został w rezolucji zjazdowej w r. 1952; na pierwszy plan wybija się zagadnienie postępu technicznego i jego realizacja przez Koła Zakładowe w porozumieniu z Administracją i Związkami Zawodowymi.

Nad sprawozdaniem Zarządu Głównego i Komisji Rewizyjnej oraz omówieniem planu pracy na r. 1953 rozwinęła się dyskusja, w której zabierali głos ob. Guzik z Zarz. Okręg. Zw. Zaw. Górników, inż. Szymański (Wojew. Oddział NOT — Kraków) oraz członkowie Stowarzyszenia, kol. Seweryn, Dubis, Niemczyk, Kulczycki, Snamina, Reguła, Wojnar, Buła, Rzepecki i Wolwicz.

Następnie przeprowadzono uzupełniające wybory do Zarządu Gł. oraz wybrano Komisję Rewizyjną i Sąd Koleżeńcki.

Po podsumowaniu wyników przez przewodniczącą Zjazdu kol. Drzewieckiego i uchwaleniu rezolucji Zjazd został zamknięty.

## Errata

„Nafta“ Nr 6, czerwiec 1953

Str. 144, łam prawy, wiersz 20 od góry — zamiast „nieściśliwej“ ma być „jednorodnej“.

## Cementy do zamykania wód wglębnych

Dotychczasowe wyniki zamykania wód wglębnych metodą cementowania w polskim przemyśle naftowym wykazują, że w dziedzinie tej panują jeszcze duże niedociągnięcia. Brak znajomości istoty i własności samych cementów, brak wskaźników, jakim te cementy winny odpowiadać, aby ich działanie było skuteczne w różnych warunkach geologiczno-wiertniczych, nieunormowany sposób postępowania przy przeprowadzaniu zabiegu cementowania — to wszystko było przyczyną, że w wielu wypadkach cementowanie nie dawało zadawalających wyników.

Toteż zgodnie z życzeniem CZPN Instytut Naftowy zajął się opracowaniem najpilniejszego zagadnienia — jakich cementów należy używać do zamykania wód wglębnych. W poszczególnych etapach prac ustalono aparaturę i metodykę pomiarów oraz analiz chemicznych, przeprowadzono badania najbardziej typowych cementów, wytypowano cementy nadające się najlepiej do celów przemysłu naftowego. Ponadto zbadano wpływ temperatury na szybkość wiązania cementu, działanie korozyjne solanki na cement związany oraz działanie opóźniające czas wiązania niektórych dodatków chemicznych.

Zgodnie z wytycznymi radzieckimi przyjęto następujące normy dla cementu przeznaczonego do zamykania wód wglębnych:

1. Przy badaniu próbek cementu w plackach wykonanych z zaczynu o właściwej ilości wody, zmiana objętości placków, poddanych badaniu w parze i gotowaniu w wodzie, powinna być równomierna.
2. Przez sito Nr 80 (wymiar oczka w świetle  $0,08 \times 0,08$  mm) powinno przechodzić nie mniej niż 85% (ciężarowo) próbki podlegającej przesiewaniu.
3. Rozpływ zaczynu cementowego charakteryzuje się średnicą rozlewu nie mniejszą niż 16 cm.
4. Czas wiązania dla zaczynu cementowego o 50% wody słodkiej w stosunku do ciężaru cementu winien wynieść:
  - a) dla zimnych warunków  
Początek wiązania nie wcześniej niż po upływie 3 godz i nie później niż po upływie 7 godz. 30 min od chwili zarobienia zaczynu.  
Koniec wiązania nie później niż po upływie 3 godz. od początku wiązania.
  - b) dla gorących warunków  
Początek wiązania nie wcześniej niż po upływie 1 godz. 45 min. i nie później niż po upływie 2 godz. 45 min. od chwili zarobienia zaczynu.  
Koniec wiązania nie później niż po upływie 1 godz. 30 min. od początku wiązania.

5. Wielkość naprężeń przy zginaniu (wytrzymałość na zginanie) dla zaczynu cementowego o 50% wody słodkiej w stosunku do ciężaru cementu po 48 godzinach twardnienia winna wynosić:

- a) dla zimnych warunków — nie mniej niż 27 kg/cm<sup>2</sup>,
  - b) dla gorących warunków — przy temperaturze twardnienia próbek  $75 \pm 3^\circ\text{C}$  nie mniej niż 62 kg/cm<sup>2</sup>, zaś przy temperaturze twardnienia próbek  $22 \pm 2^\circ\text{C}$  nie mniej niż 18 kg/cm<sup>2</sup>.
6. Zawartość trójtlenku siarki (SO<sub>2</sub>) w cemencie nie powinna przekraczać 3,5%.

Opierając się na tych normach przebadano wszystkie cementy polskie. Badania te pozwoliły na wytypowanie następujących cementów odpowiednich dla przemysłu naftowego:

1. Cement portlandzki „Strn” 350. Cement ten odpowiada wszystkim wymaganym normom z wyjątkiem wytrzymałości na zginanie. Wytrzymałość ta, wynosząca przeciętnie 16,8 kg/cm<sup>2</sup>, jest nieco niższa od wymaganej przez normę, jednak praktycznie dość wysoka, aby sprostać zadaniu ochrony rur przed zgnieciem. W radzieckim przemyśle naftowym dopuszcza się nawet dla cementów wytrzymałość na zginanie 13 kg/cm<sup>2</sup>.

Cement Strn 350 jest najmniej wrażliwy na wzrost temperatury. Początek jego wiązania w temperaturze ok.  $75^\circ\text{C}$  następuje po upływie 1 godz. 40 min., a więc po okresie wystarczającym do ukończenia zabiegu cementowania (przy użyciu kilku agregatów cementacyjnych).

2. Cement portlandzki Grwc 325. Jakkolwiek wszystkie jego własności odpowiadają wymaganym normom cementu uszczelniającego, to jednak czułość na temperaturę ogranicza możliwość jego stosowania bez opóźniacza w odwiertach głębokich, poniżej 1500 m.

3. W temperaturach wysokich można opóźnić czas wiązania cementu portlandzkiego Strn 350 przez dodatek 0,5—0,75% 10-procentowego roztworu zalkalizowanych ługów posulfitowych (4,8—7,2 litrów ługu o c. g. 1,04 na tonę suchego cementu). Ważną rzeczą przy tym jest dokładne dozowanie dodatku ługu, ponieważ małe przekroczenie ustalonej jego ilości spowodować może znaczne obniżenie wytrzymałości cementu.

Wytrzymałość na zginanie cementu Strn 350 z dodatkiem 0,75% ługów posulfitowych zmniejsza się do granic 67kg/cm<sup>2</sup> przy temperaturze  $75^\circ\text{C}$ .

Mgr inż. Henryk Górka

## Zagadnienie postępu wiertniczego w świetle dotychczasowych badań Instytutu Naftowego

Analiza dotychczasowych postępów wiertniczych wykazuje stale zbyt małe postępy przy wierceniu metodą obrotową.

Jak wykazały dotychczasowe pomiary i obserwacje Instytutu Naftowego, nie jest to wyłącznie wynikiem braku odpowiedniego sprzętu, narzędzi i materiałów, lecz jest również wynikiem niewłaściwego sposobu wiercenia. Z uwagi na to, że najkorzystniejsza praca świdra występuje tylko w ściśle określonych warunkach wiercenia, konieczne jest zastosowanie właściwych reżimów wiercenia przy wierceniu pokładów o różnym stopniu twardości i zwiercalności. Aby móc zastosować właściwy reżim wiercenia, potrzebna jest

znajomość wpływu poszczególnych czynników na postępowanie wiercenia w naszych warunkach geologicznych. Znajomości tej dotąd nie posiadaliśmy, gdyż żadnych badań w tym kierunku nie prowadzono.

Doceniając znaczenie i ważność zagadnienia zbadania postępów wiertniczych oraz ustalenia warunków, w których możliwe jest ich zwiększenie, Instytut Naftowy rozpoczął w ubiegłym roku prace w tym kierunku. Zmierzają one do ustalenia wzorcowych metod wiercenia obrotowego. W czasie długotrwałych badań przeprowadzonych na kilku kopalniach, zebrano dość duży materiał dotyczący postępów wiertni-

*Od czasu gdy flota przodujących krajów przechodzi na silniki spalinowe nafta jest życiowym nerwem walki światowych mocarstw o przewagę zarówno podczas pokoju jak i podczas wojny*

J. W. Stalin

czych, uzyskiwanych przy stosowaniu różnych reżimów wiercenia.

Szczegółowe badania wpływu poszczególnych czynników reżimu na postęp przeprowadzono na kilku kopalniach przy wierceniu świdrami 4-rolkowymi kal. 308 w warstwach krosnieńskich. Podobne badania prowadzono również przy wierceniu świdrami 4-rolkowymi kal. 438 i 216, lecz badań tych dotychczas nie zakończono. Są one obecnie intensywnie prowadzone. Zebrany materiał doświadczalny przeanalizowano oraz wyciągnięto szereg wniosków, ważnych dla prowadzenia dalszych prac w tym kierunku.

Okazało się mianowicie, że przy stałej liczbie obrotów oraz stałej ilości przetłaczanej płuczki postęp mechaniczny rośnie proporcjonalnie do nacisku, ale tylko w granicach do 4,5 ton, któremu odpowiada nacisk jednostkowy 0,37 ton/cal średnicy świdra. W tych warunkach możliwe są do uzyskania postępy rzędu 0,28 m/godz przy obrotach świdra 40 obr/min i 18,2 litrów płuczki na minutę oraz postęp 0,54 m/godz przy obrotach świdra 120 obr/min i 18,2 litrów płuczki na minutę. Stwierdzono dalej, że zakres nacisków 4,5—8,5 ton, któremu odpowiadają naciski jednostkowe 0,37 do 0,70 ton/cal średnicy świdra są wybitnie niekorzystne dla wiercenia, gdyż w tych warunkach postęp wzrasta nieznacznie w porównaniu do zużycia świdra. W tych warunkach możliwy do uzyskania postęp wynosi 0,57 ÷ 0,70 m/godz przy obrotach świdra 40 ÷ 120 obr/min i 18,2 litrów płuczki na minutę.

Poważny wzrost postępów zaobserwowano dopiero przy wierceniu z naciskami 8,5 ÷ 12,0 ton, którym odpowiadają naciski jednostkowe 0,7 ÷ 1,0 ton na cal średnicy świdra. Są to postępy rzędu 1,0 m/godz przy 40 obr/min świdra i 1,8 m/godz — przy 120 obr/min świdra. W obu przypadkach ilość płuczki analogiczna jak poprzednio.

Ostatnie doświadczenia przeprowadzone przez Instytut Naftowy w związku z badaniem postępów przy zastosowaniu tzw. forsownego reżimu wiercenia przyniosły jeszcze lepsze wyniki. Mianowicie okazało się, że przez zastosowanie forsownego reżimu wiercenia można zwiększyć 3-krotnie mechaniczną szybkość wiercenia (w stosunku do postępów uzyskiwanych przy stosowaniu dotychczasowych reżimów wiercenia) przy równoczesnym 3-krotnie mniejszym zużyciu świdrów gryzakowych.

Okazało się więc — zgodnie zresztą ze zdaniem ogółu naszych doświadczonych wiertników naftowych — że nie umiemy wiercić metodą obrotową. Wielu wiertników przypuszczało wprawdzie, że przy zastosowaniu właściwych i prawidłowych reżimów wiercenia można by uzyskać zwiększenie postępów, lecz takich reżimów nie znano. Obawiano się również zastosowania forsownego reżimu wiercenia, ze względu na możliwość zostawienia rolek w otworze, ukreślenia obciążników itp., które to awarie mogły nastąpić z uwagi na mniemaną zbyt małą wytrzymałość przewodu wiertniczego, świdra itp.

Doświadczenia Instytutu wykazały jednak, że obawy te były płonne. Okazało się bowiem, że zarówno świdry jak

i cały przewód nie tylko doskonale wytrzymują forsowny reżim wiercenia, ale równocześnie — dzięki zapewnieniu świdrowi i przewodowi prawidłowych warunków wiercenia — zużycie ich jest znacznie mniejsze niż w dotychczas stosowanych sposobach wiercenia. Dla uzyskania prawidłowej pracy świdra gryzakowego muszą być zastosowane takie warunki wiercenia, które zapewniają wypełnianie tego rodzaju pracy, jaka wynika z samej jego nazwy. Świder gryzakowy musi bowiem wcinąć się w pokład, gryźć go, oraz odłupywać możliwie największe okruchy skalne, które płuczka powinna wynieść na powierzchnię. Oczywiście, szybkość płuczki, a więc i jej ilość, powinna być tego rzędu, aby gwarantowała wynoszenie urobku o możliwie największych wymiarach. W czasie pierwszych prób wiercenia przy zastosowaniu forsowanego reżimu wiercenia otrzymano próbki piaskowca o średnich wymiarach 50 × 30 × 25 mm, zaś największa próbka miała wymiary 75 × 43 × 25 mm.

Przy przewiercaniu pokładów twardych, które zwierca się tego typu świdrami, liczba obrotów świdra spełnia rolę drugorzędną. Nie można więc stosować przy wierceniu świdrami gryzakowymi zbyt dużych obrotów przy równocześnie za małym naciskiem, gdyż w tych warunkach praca polega na ścieraniu i szlifowaniu skały oraz zębów rolek świdra, a nie na jej kruszeniu. Natomiast dotychczasowe warunki wiercenia przy stosowaniu nacisku rzędu 3 ÷ 5 ton oraz obrotów rzędu 80 ÷ 100 obr/min są warunkami zapewniającymi świdrowi doskonale jego szlifowanie, z uwagi na dość wysoką wytrzymałość skał warstw krosnieńskich, które wymagają dla ich kruszenia nacisków rzędu 10 ÷ 15 ton. Dopiero przy takich naciskach następuje właściwa praca kruszenia skały zębami świdra. Stwierdzono to na podstawie badań laboratoryjnych, na podstawie wyników otrzymanych przy zgniataniu odpowiednio przygotowanych próbek rdzeni.

Oczywiście nie sam nacisk decyduje tutaj o uzyskaniu maksymalnych postępów. Trzeba również dostosować odpowiednią liczbę obrotów świdra, odpowiednią ilość i szybkość płuczki, oraz — co najważniejsze — określić dopuszczalny czas pracy świdra na spodzie otworu, taki, który by mu zapewniał możliwość bezawaryjnej pracy.

Wszystkie powyższe warunki potrzebne dla prawidłowego przewiercania warstw krosnieńskich, które dominują w przeważającej części otworów wierconych na naszym terenie (przynajmniej w głębokościach do 1500 m), zostały znalezione i znajdują się obecnie w opracowaniu.

Wprowadzenie i zastosowanie wszystkich warunków, które poda Instytut Naftowy odnośnie sposobu prowadzenia wiercenia w warstwach krosnieńskich, zapewni prawidłowe, szybkie i bezpieczne prowadzenie wiercenia oraz niewątpliwie przyczyni się do rytmicznego wykonywania miesięcznych planów wiertniczych.

*Mgr inż. Zbigniew Turkowski*

## Badanie odwiertów gazowych

W ramach badań odwiertów gazowych dla ustalenia sposobu dalszej eksploatacji pól gazowych przeprowadzono w ostatnich tygodniach po raz pierwszy w naszym przemyśle naftowym pobór kondensatu z dna odwiertów gazowych, eksploatujących gaz pod ciśnieniem 60—80 at. Poboru próbek kondensatu dokonano na czterech odwiertach gazowych przy pomocy specjalnego próbnika głębinowego. Badania miały na celu skontrolowanie czy w odwiertach znajduje się kondensat i na jakiej wysokości w różnych okresach eksploatacji odwiertu.

Próbki pobierano:

- w czasie eksploatacji gazu z odwiertu,
- w czasie zamknięcia poboru gazu z odwiertu,
- po oczyszczeniu odwiertu przy zamkniętym wpływie,
- po oczyszczeniu odwiertu w czasie eksploatacji.

Jednocześnie przeprowadzono kontrolę wysokości istniejącego zasypu. We wszystkich odwiertach stwierdzono istnienie kondensatu i wody z osadem. Wyrażonej granicy między wodą a kondensatem nie udało się ustalić z powodu wewnętrznych zaburzeń w czasie eksploatacji gazu.

W czasie zamknięcia gazu z odwiertu ciśnienie w odwiercie wzrasta nieznacznie (od 1—2 atn) ale obecności wody i kondensatu nie stwierdzono.

Analiza próbek z dna odwiertów wykazała, że zawierają one wodę słodką, kondensat o c. wł. w granicach od 0,769—0,774 (o własnościach benzyny średniej). Osad — piaskowiec i il z płuczki — zawierają w swoim składzie ślady Ca, Mg i duże ilości żelaza.

Badania przeprowadzone na odwiercie innego pola gazowego — nie wykazały istnienia kondensatu.

*L. T.*