

NAFTA

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY NAUCE, TECHNICIE, STATYSTYCE
ORAZ ORGANIZACJI W POLSKIM PRZEMYŚLE NAFTOWYM

REDAGUJE INSTYTUT NAFTOWY

Rok II

Grudzień 1946 r.

Nr 12

Inż. Zdzisław Wilk



Nafta a Kongres Techników Polskich

W dniach od 1 do 3 grudnia br. Katowice gościły u siebie największy Zjazd Techników Polskich, jaki kiedykolwiek miał miejsce na naszych ziemiach.

Szczególnie imponująco wypadł pierwszy dzień obrad ogólnych, kiedy to ponad cztery tysiące naszych inżynierów i techników, a więc połowa z całej liczby ocalałych z pożogi wojennej polskich techników, swoją obecnością potwierdziła tezę, że są zagadnienia, które łączą wszystkich obywateli bez względu na różnice zapatrywań politycznych. Łączy nas wspólny cel i ogrom pracy, która nas czeka jeżeli nie chcemy zginąć.

Dla techników Przemysłu Paliw Płynnych, a przede wszystkim dla nafciarzy, ten pierwszy dzień miał wyjątkowe znaczenie. Zwłaszcza dla pracownika technicznego zatrudnionego w kopalni, położonej np. wśród lasów sanockich, gdzie przez cały rok pracuje w kilku szybach i oprócz skąpo dochodzących numerów czasopisma fachowego nie ma żadnego bodźca w swej pracy, zjazd taki był potrzebą serca. Ludzie ci nurkowali w tysięcznym tłumie fachowców z twarzą rozradowaną, zdającą się mówić: „jednak nie jesteśmy opuszczeni, jednak technik polski dźwiga się, pracuje nad sobą, organizuje się — a zatem warto się trudzić, ponieważ w trudzie tym jest celowość i planowe rozłożenie pracy”.

Właściwa praca miała miejsce w sekcjach. „Paliwa Płynne” a ściślej biorąc „Nafta” zostały przyłączone do sekcji górniczej. Dobrze opracowany i wygłoszony odczyt Przemysłu Węglowego oraz bardzo interesujący odczyt Przemysłu Solnego wraz z referatem naszym dały zwięzły obraz obecnego stanu górnictwa polskiego — i jego zamierzeń na przyszłość.

Należałoby tylko się zastanowić, czy nie trzeba by było w przyszłości poświęcić więcej czasu na dyskusję. Z tego też powodu uważamy za konieczne podnieść na łamach „Nafty” ważne zagadnienia, które chcemy uwypuklić.

Przy omawianiu wniosków zgłoszonych przez kolegów z przemysłu węglowego, wywiązała się dłuższa dyskusja nad wnioskiem zmierzającym do największego uprzywilejowania górnictwa węglowego.

Czy uprzywilejowanym pod względem dostaw ma być tylko węgiel, czy także i nafta, ewentualnie inne przemysły i jakie są uzasadnienia w tej sprawie?

Jeżeli chodzi o naftę to:

produkujemy obecnie 120 000 ton ropy rocznie — natomiast potrzeba nam obecnie 360 000 t rocznie. Różnicę pokrywamy importem.

Tona ropy kosztowała przed wojną przeciętnie 180 zł, zaś obecnie ok. 8000 zł, czyli mncznik wynosi ok. 45 w stosunku do cen przedwojennych.

Tona produktów finalnych kosztuje obecnie ok. 15 000 zł.

Według naszego planu trzyletniego wydatki nasze bez CPN-u wyniosą:

Na inwestycje przewidziane planem.....	3 000	milion. zł	obiegowych
Na inwestycje dodat. w dziale rafineryjnym a nie przewidziane planem	2 000	„	„
Na inwestycje dodat. w dziale Poszukiwań Naftowych	1 000	„	„
Koszt importu 900 000 ton ropy wyniesie.....	3 000	„	„
Koszty ruchu w tym okresie 3-letnim wyniosą w przybl.	4 000	„	„
Razem 13 000 milion. zł obiegowych			

Dodaliśmy celowo do inwestycji trzy miliardy zł. obiegowych dla wybudowania nowej rafinerii i rozszerzenia poszukiwań naftowych poza ramy przewidziane planem; byłby to jednak już plan bardzo rozszerzony.

Podkreślić należy, że kosztem 13 miliardów wydanych dla nafty rozwiążemy problem nafty polskiej, tj. będziemy na pewno wiedzieli, czy możemy być zabezpieczeni na dłuższy okres czasu od importu i zaopatrzeni w pierwszorzędne materiały pędne, a równocześnie przez trzy lata będziemy produkować materiały pędne i gaz krajowego pochodzenia.

Czy jest to dostatecznym uzasadnieniem naszej racji stanu, która wyraża się w dążeniu do samowystarczalności w produkty naftowe, czy też należy inwestować w przemyśle węglowym, w syntetyce, z uszczupleniem i tak nieudanych kredytów inwestycyjnych w przemyśle naftowym?

Jesteśmy zdania, że należy wszystkimi siłami dążyć do osiągnięcia samowystarczalności i to za wszelką cenę, albowiem mała przerwa w dostawie ropy lub jej produktów, spowoduje katastrofalne zaburzenia w naszym życiu gospodarczym.

Uważamy za tragiczne nieporozumienie przydzielenie aparatów do wierceń poszukiwawczych przemysłowi węglowemu — jak to miało miejsce ostatnio, a nie przemysłowi naftowemu, który tych aparatów nie posiada. Węgiel bowiem posiada rezerwy zbadane na setki lat, a naftę musimy sprowadzać, dlatego też — wydaje się nam — że nakazem chwili obecnej jest poszukiwać ropy.

Drugim źródłem pokrycia naszego zapotrzebowania w paliwa płynne mogłaby być syntetyka.

O konieczności rozwoju syntetyki w ogóle nie trzeba się rozwodzić, gdyż w wielu wypadkach nie można sobie nawet wyobrazić życia gospodarczego bez produktów syntetycznych.

W pierwszym rzędzie należy wymienić takie produkty, jak amoniak, karbid itd., których uzyskanie inną drogą jest niemożliwe, a import tych materiałów byłby wprost kompromitujący.

Do drugiej kategorii zaliczamy takie produkty, jak guma syntetyczna, mika, grafit — w kraju nie produkowane ze źródeł naturalnych.

Trzecia kategoria — to masy plastyczne, które nie tylko zastępują, ale w wielu wypadkach przewyższają inne surowce dotychczas używane, względnie zaoszczędzają nam marnotrawnego i niecelowego ich użycia, jak np. metali, drewna itp.

W końcu osobną kategorię stanowią paliwa płynne, gazowe i smary. Produkcja tych ostatnich drogą syntezy jest usprawiedliwiona tylko wówczas, jeżeli kraj nie posiada zasobów tych paliw ze źródeł naturalnych, a więc z ropy naftowej. To też jak dotychczas, wszędzie, gdzie były stosowane paliwa syntetyczne, to tylko z konieczności, a więc w krajach, które nie rozporządzały dostateczną ilością ropy naftowej, czego klasycznym przykładem były Niemcy.

Kraje tak bogate w węgiel, jak Anglia lub Stany Zjednoczone, nie rozbudowały fabryk paliw syntetycznych, mimo, że posiadają wymieniony sztab fachowców i olbrzymi przemysł hutniczy oraz maszynowy.

Jeżeli chodzi o jakość paliw syntetycznych, produkowanych w przeważnej części znanych nam fabryk, to stoi ona daleko niżej od produktów naftowych, a w szczególności benzyna syntetyczna wykazuje znacznie niższą liczbę oktanową od benzyny uzyskanej z ropy oraz z gazoliny.

Pracujące dotychczas na szerszą skalę fabryki paliw syntetycznych można śmiało nazwać marnotrawstwem potencjału energetycznego. Jeżeli bowiem na kilogram syntyny o wartości opałowej około 10000 kalorii zużyć trzeba okrągło sześć kilogramów węgla o wartości opałowej 5000 kalorii na kilogram, to wydajność takiego procesu wynosi około 30%. Uwzględniając, że niska liczba oktanowa nie pozwala na wysoki stopień sprężania w motorze i skutkiem tego wydajność motoru jest niska, bo około 25%, to całkowita wydajność tej zamiany energii od węgla aż do wału korbowego motoru wynosi zaledwie siedem i pół procent,

czyli jest niższa od wydajności maszyny parowej lub turbiny o konstrukcji przestarzałej.

Natomiast w wypadku użycia mieszanki benzynowo-gazolinowej wydajność loco wału motoru wynosi 30%, a więc niemal pięć razy więcej. Mamy zatem do czynienia z olbrzymim marnotrawstwem majątku narodowego, jeżeli chodzi o paliwa syntetyczne.

Jeśli chodzi o koszty produkcji paliw syntetycznych to — na podstawie danych pewnej fabryki w Niemczech — przedstawiają się one następująco:

Z produkcji 180000 ton syntyny (czyli sztucznej ropy) uzyskano:

70000	ton	benzyny
30000	„	gazu płynnego
80000	„	ciężkiego kondensatu.

Koszt instalacji wynosił 93 miliony RM, czyli około 180 milionów złotych przedwojennych.

Dla utrzymania ruchu zatrudniano 4000 pracowników, których średnia miesięczna płaca wynosiła 280 RM, czyli 560 zł (w tym duża ilość wysoko kwalifikowanych inżynierów).

Koszt jednej tony brykietów wynosił 10 RM, czyli zaledwie 20 złotych, zaś koszt jednej tony koksu wynosił 23 RM, czyli 46 złotych przedwojennych.

Fabryka zużyła w roku 15000 kg kobaltu po 7 RM za kg, oraz 2600 kg toru po cenie 20 RM za kg.

Zużyto rocznie ponad milion ton węgla.

Ilość zużytego do budowy tej instalacji żelaza względnie stali oceniano na 60 tysięcy ton.

Całkowity koszt jednej tony produktu wynosił 336 RM, czyli 670 złotych przedwojennych.

Dla pokrycia naszego zapotrzebowania w roku 1949, wyrażającego się cyfrą 600000 ton, musielibyśmy wybudować fabrykę przeszło trzykrotnie większą, czyli należałoby zużyć około 180 tysięcy ton stali do budowy i przerobić rocznie około 4 miliony ton węgla i koksu, a ponadto musielibyśmy jeszcze importować lepsze gatunki benzyny i smarów.

Śmiemy twierdzić, że przerasta to nasze obecne możliwości.

Urządzenie nowocześniejsze będzie pracować niewątpliwie z lepszą wydajnością, zawsze jednak będzie to duże marnotrawstwo energii.

Obecny koszt 1 tony produktów finalnych z ropy — jak podano poprzednio — wynosi 13000 zł, jest zatem znacznie niższy od 30000 zł za 1 tonę syntyny.

O tym, aby sytuację uratowały paliwa zastępcze, takie jak np. półkoksy lub drewno dla napędu generatorów samochodowych nie ma na razie mowy, albowiem nie mamy drewna na te cele, a jeżeli byśmy już z dużym nakładem kapitałów uruchomili fabrykę półkoksu z węgla brunatnego, to do tego należy jeszcze zainstalować kilkadziesiąt tysięcy generatorów, co wymaga dalszej poważnej inwestycji i długiego czasu.

W tym stanie rzeczy nie widzimy innego wyjścia jak tylko forsowne poszukiwanie za ropą.

Aby to urzeczywistnić nafcjarz prosi

o pomoc w formie kredytów inwestycyjnych na poszukiwania i o pomoc w formie ochrony przed bandami grasującymi na naszych pld.-wsch. kresach.

Wydaje się nam, że dostawa aparatów do wiercenia jest pilniejsza, aniżeli radiocdbiorników lub kiepskich zegarków.

Za nasz węgiel musi nam zagranica dostarczyć to czego my potrzebujemy, a nie to co jej się podoba. Węgiel nasz, to dla Szwecji więcej niżeli dolary, a tymczasem Szwecja dostarcza za dolary Ameryce cenne artykuły techniczne w krótkich terminach, nam zaś oferuje się po długich urgensach urządzenia wiertnicze z dwuletnim terminem dostawy. Jeżeli nasz eksport węglowy w dzisiejszej dobie głodu węglowego nie potrafi wygzekwować tego czego potrzebujemy, jakie będziemy mieli korzyści z tej prymitywnej formy

eksportu później, gdy zaostry się walka konkurencyjna na tym odcinku?

Nikt nam nie może wziąć za złe, że walczymy o nasz przemysł. My walczymy o benzynę i smary, bez których stanie nie tylko przemysł węglowy ale całe życie gospodarcze zamrze.

Apelujemy zatem raz jeszcze w imieniu polskiej racji stanu o zrozumienie nas, uprzywilejowanie nafty w dostawach materiałów, o wydatną pomoc finansową, a w szczególności o dostarczenie naftcie za wszelką cenę urzędzeń — przede wszystkim wiertniczych i najniezbędniejszych rafineryjnych.

Pamiętajmy, że przede wszystkim samowystarczalność, a dopiero potem długofalowe plany inwestycyjne dla eksportu.

Dr Jan Wdowiarz

Wiercenie poszukiwawcze w Rychwałdzie koło Żywca

Kiedy w roku 1945 powstała myśl zbadania pod względem roponośnym i gazonośnym Karpat Zachodnich, Inż. J. Obtulowicz zwrócił między innymi uwagę na fałdy znajdujące się na przedpolu płaszczowiny magurskiej, na wschód od Żywca. Wystąpił on z inicjatywą przeprowadzenia wiercenia za gazem w Rychwałdzie. Po wspólnej ekskursji w listopadzie ub. r. Inż. J. Obtulowicz, Dr St. Sokołowski (PIG) i Dr J. Wdowiarz postanowili zrealizować wspomniane wiercenie, a asumpt do tego dał dawny otwór, odwiercony w Gilowicach, który według opowiadań nawiercił gaz w większej ilości. Po dokładniejszym przejrzeniu utworów geologicznych w Gilowicach okazało się, że na powierzchni występują tylko warstwy krośnieńskie górne i że brak tu formy siodłowej. Niezrozumiałym jest więc usytuowanie tego otworu, jak też niepewną i wątpliwą jest wiadomość o gazie.

Wyrażną natomiast jednostką jest siodło w Rychwałdzie (mapa), które na zachód od uskoku odsłania w jądrze na małej przestrzeni warstwy hieroglifowe (eocen), na skrzydłach zaś łupki menilitowe. Tym właśnie odcinkiem zainteresowano się.

Upady północne w łupkach menilitowych oraz upady południowe w warstwach krośnieńskich północnego skrzydła wskazują na stopniowe przechylenie się formy ku północy. Cała więc jednostka stanowi formę przechyloną, z wąskim skrzydłem północnym. Według powierzchniowego zdjęcia geologicznego i profilu hipotetycznego spodziewano się nawiercenia w otworze: łupków menilitowych, warstw hieroglifowych i ewentualnie kredowych. W razie napotkania piaskowców w ostatnich seriach, mogłaby być nadzieja na obecność gazu względnie rcpy.

Otwór wierniczy, jak wskazuje punkt na mapie, założono na południowym skrzydle antykliny. Wiercenie przeprowadzone przez „Poszukiwania

Naftowe“, rozpoczęto 19 czerwca 1946 r., zakończono 12 października 1946 r. w głębokości 532 m; wiercono systemem udarowym (linowym).

Orientację co do przewiercanych warstw, jak też ogólną budowę geologiczną podaje nam załączony profil poprzeczny.



Mapka geologiczna okolic Rychwałdu

[wg St. Sokołowskiego]

1. Płaszczowina magurska, 2. W. hieroglifowe i pstr. łupki, 3. Łupki menilitowe,
4. W. krośnieńskie, 5. Uskok, 6. Upady, 7. Wiercenia, 8. Linia profilu

Podajemy dokładniejsze dane z wiercenia.

Profil przewierconych warstw:

0—	82 m	łupki menilitowe,
82—	276	„ „ zielonawe z wkładkami brunatnych (czarnych),
276—	374	„ „ menilitowe,
374—	525	„ „ czarne, popielate i piaskowce mikowe,
525—	532	„ „ popielate i piaskowce mikowe.

mieszczenie stropu warstw krośnieńskich środkowych tylko o około 60 m ku NNE. Natomiast w jej skrzydle północnym rozmiar przesunięcia jest ogromny (około 1600 m). Strop warstw krośnieńskich środkowych tego skrzydła wychodzi skutkiem tego poza obszar przedstawiony na mapie. Dyslokację tę stwierdziłem szeregiem szurfów pomiędzy wsiami Samokłęski i Czekaj, już poza obrębem załączonej mapy.

Chodzi tu prawdopodobnie o ruch typu „nożycowego”, gdzie na zachód od dyslokacji północna część, odcinek synkliny Samokłęsk, zostaje obniżona, a południowa — odcinek fałdu Mrukowej — ulega podniesieniu. Przy zapadaniu w jednym kierunku, ku południowi, obu skrzydeł obu elementów tektonicznych otrzymuje się przy tym wrażenie przesuwania w przeciwnie strony.

W dalszym, zachodnim przebiegu synkliny Samokłęsk dobry jej przekrój dają szurfy, wykonane na NE od wsi Samokłęski, po obu stronach szosy, skombinowane z odkrywkami potoku Samokłęskiego (profile 13 i 14). Widać tu strome, nieco obalone ku północy skrzydło południowe, związane normalnym przejściem z północnym skrzydłem fałdu i łagodnie pochylone, nieco sfalowane skrzydło północne, z którego występują na naszym terenie już tylko warstwy krośnieńskie górne.

W podniesionym bloku, na zachód od opisanej poprzednio dyslokacji poprzecznej, biegnącej na lewo od potoku Samokłęskiego, widać w południowym skrzydle synkliny chwilowe zredukowanie tektoniczne miąższości warstw krośnieńskich środkowych, jak to już zazaczyłem przy opisie fałdu Mrukowej (profil 15).

Gdzieś na północnym przedłużeniu linii profilu 15 można by przyjąć zamykanie się w osi synkliny Samokłęsk, ku wschodowi, warstw inoceramowych północnego płata magurskiego, sądząc po szerokości wystąpienia tych warstw dalej na zachód, na wzgórze przy szosie, na wschód od potoku Pielgrzymkiego. Tu zatem rozdawałby się rejon warstw krośnieńskich naszego łęku. Część północna idzie — jako jego północne skrzydło — przez odsłonięcia wtórnie sfalowanych warstw krośnieńskich górnych w dolnej części potoku Pielgrzymkiego, ku odkrywkom tychże warstw w potoku Kłopotnica. W tym ostatnim rejonie widać je w odległości około 800 m poniżej szosy, z upadami 30° i 50° ku SW. Zapadają one więc pod warstwy inoceramowe płaszczowiny magurskiej.

Skrzydło południowe synkliny Samokłęsk jest przesunięte ku NE na zachód od następnej, opisanej już przy fałdzie Mrukowej, dyslokacji poprzecznej. Stąd ciągnie się ono ku zachodowi, ku Pielgrzymce. W tej wsi, na wzgórzu na prawo od rozwidlenia potoku, widać warstwy krośnieńskie środkowe tego skrzydła w bezpośrednim sąsiedztwie warstw inoceramowych płaszczowiny magurskiej, wypełniających jądro synkliny. Tu więc warstwy krośnieńskie górne osiowej partii łęku schowały się pod utworami nasuniętej wyższej jednostki tektonicznej (profile 16 i 17). W prawym ramieniu potoku Pielgrzymkiego można obserwować obalenie ku północy naszych warstw krośnieńskich środkowych.

Ku zachodowi wynurzają się znowu spod warstw inoceramowych warstwy krośnieńskie górne południowego skrzydła opisywanej synkliny. Widać je, w bezpośrednim kontakcie z utworami płaszczowiny magurskiej, w dolnej części lewego ramienia potoku Pielgrzymkiego. Notuje je także Dr Tołwiński w dwu szurfach na zachód od tego potoku („szare łupki”). W bardziej południowym z tych dwu szurfów zapadają one ku SSW pod kątem 70°. Ku północy zaś obserwuje ten badacz w następnym szurfie „łupki szare i ciemne” z upadem 60° ku SSW. Uważam te ostatnie za warstwy inoceramowe (profil 18).

Następnie, za przypuszczalną dyslokacją, mieliśmy wspomniane już dalekie wysunięcie ku północy łupków menilitowych północnego skrzydła fałdu Mrukowej. Brak tu danych o przebiegu warstw krośnieńskich. Prawdopodobne jest, że są one na tym odcinku zupełnie ukryte pod masami magurskimi, gdyż o 200 m ku północy od bardziej północnego z dwu szurfów, które natrafiły na łupki menilitowe, przychodzą już — także w szurfie — łupki czerwone, a więc jest to już jądrowa partia płatu, wypełniającego tu opisywaną synklinę (profil 19).

Na następnej ku zachodowi linii szurfów Dr Tołwińskiego pojawiają się znowu — jakby za nową dyslokacją — wspomniane już warstwy krośnieńskie środkowe w jednym szurfie. Dalej widać je w szeregu odkrywek w potoku Kłopotnica. Mamy tu zawsze warstwy krośnieńskie środkowe. Ujęte są w dwie, wspomniane już, wtórne, obalone ku NNE antykliny, a od północy ogranicza je kontakt z pstrymi łupkami płaszczowiny magurskiej. Na linii profilu 21 zaklinowany jest w warstwach krośnieńskich, blisko tego kontaktu, strzęp łupków menilitowych. Jest to porwak, związany z nasuwaniem się płaszczowiny magurskiej.

C. Synklina Brzezowej

Synklina ta towarzyszy fałdowi Mrukowej od południa. Zbadałem ją tylko w dwu przekrojach. Raz, w części wschodniej przeciąłem ją w potoku, spływającym z grzbietu Łazy ku SW, ku Wisłoce (profil 6). Jest ona tu zbudowana z warstw krośnieńskich środkowych i ma skrzydło południowe strome, nieco obalone ku północy. Drugi raz zetknąłem się z nią w przekroju potoku Samokłęskiego i tuż na prawo od niego (profil 13). Widać tu tylko jej skrzydło północne, złożone z warstw krośnieńskich środkowych i górnych, stromo zapadających ku SW. Chwilami stoją one pionowo, zawsze jednak z hieroglifami od strony NE. Osiowa partia tej synkliny znajduje się tu już pod płaszczowiną magurską. Ku wschodowi od tego profilu doprowadziłem zdjęcie tylko do dolnej partii warstw krośnieńskich środkowych południowego skrzydła fałdu Mrukowej. Ku zachodowi zaś od potoku Samokłęskiego mamy najprzód obszar zakryty czwartorzędem, następnie — w Pielgrzymce (profil 18) — widzimy już najeżdżanie płaszczowiny magurskiej na łupki menilitowe południowego skrzydła fałdu Mrukowej. Ten styl budowy utrzymuje się, jak widzieliśmy, aż do Folesza. Cała zatem synklina w Brzezowej jest tu przykryta przez utwory płaszczowiny magurskiej.

2. Płaszczowina magurska

A. Pas południowy

Brzeg zwartego kompleksu płaszczowiny magurskiej pojawia się na terenie objętym moimi badaniami w potoku Samokłęskim. Przychodzi on tu z kierunku prawie południowego, trawersując położony bardziej na południe fałd Skalnika i synklinę Brzezowej, dzielącą ten fałd od fałdu Mrukowej (poza obrębem załączonej mapy). W potoku Samokłęskim widzimy następującą budowę warstw, składających płaszczowinę magurską: na północy, u brzegu nasunięcia, mamy szeroki na ok. 100 m pas warstw inoceramowych z zaklinowaną wewnątrz wkladką pstrych łupków. Warstwy te zapadają monoklinalnie ku WSW (35°). Następnie przychodzi nowy pas łupków pstrych. Położenie ich jest wyraźnie synkinalne, gdyż na SW od nich warstwy inoceramowe zapadają ku NE (65°), z hieroglifami u dołu. Zaraz dalej upady zmieniają się na SW i WSW, z hieroglifami u dołu i zachowują to położenie aż do kontaktu z piaskowcem magurskim. Jest to kontakt tektoniczny. Brak tu między warstwami inoceramowymi i piaskowcem magurskim łupków pstrych, jak to wykazał swego czasu H. Świdziński, znalazłszy je na obu zboczach tego potoku¹⁾.

Stosunki opisane ilustrują profile 14 i częściowo 15. Mielibyśmy zatem w potoku Samokłęskim, idąc od południa: zluźniony piaskowiec magurski, nasuwający się bezpośrednio na warstwy inoceramowe, południowe siodło tychże warstw inoceramowych, synklinę pstrych łupków i — dalej ku północy — dwie monoklinalne łuski warstw inoceramowych, przedzielone smugą pstrych łupków.

Ku NW południowe siodło warstw inoceramowych wraz z towarzyszącą mu od północy synkliną pstrych łupków ciągnie się prawdopodobnie na odcinku ponad 2-kilometrowym, przez oba ramiona potoku Pielgrzyskiego, z tendencją do obalania monoklinalnego (profile 15, 16, 17, 18). W południowym skrzydle tego siodła obserwowałem łupki pstrych dopiero w lewym z tych ramion. Prześledzenie ku NW elementów tektonicznych płaszczowiny magurskiej, przebiegających na północ od opisanej synkliny pstrych łupków jest trudne. Brzeg płaszczowiny magurskiej wysuwa się ku Mrukowej, ku północy, prawdopodobnie w wyniku płaskiej intersekcji płaszczowiny nasunięcia. Wskutek znacznego rozszerzenia pasa warstw inoceramowych, biegnącego na północ od synkliny pstrych łupków, pojawiają się w nim jakieś nowe, bardziej północne jednoski strukturalne, których brak było w profilu potoku Samokłęskiego. I tak widać w suchym jarze na SW od wsi Mrukowa najprzód u dołu, na północy, warstwy inoceramowe, zapadające ku SSW pod kątem 30°, dalej, w górę jaru, obserwujemy wyraźnie w warstwach inoceramowych północne, obalone skrzydło jakiegoś siodła tych warstw. Są tu stale upady ku SW i S, wynoszące od 50°—80°, przy występowaniu hieroglifów na górnych powierzchniach. Dalej ku południowi brak jest od-

krywek. Kombinuję jednak te odsłonięcia z profilem potoku Samokłęskiego i przyjmuję tu następnie zapad południowy, pod łupki pstrych opisanej synkliny, już bez uwzględnienia wtórnego złuskania, widocznego w tym potoku. Profile 15 i 16 ilustrują moją interpretację tektoniki tej partii warstw inoceramowych. Ujęcie to ekstrapoluję dalej na zachód, opierając się przy tym na wartości upadów w warstwach inoceramowych w prawym ramieniu potoku Pielgrzyskiego (profile 17 i 18).

Na zachód od lewego ramienia potoku Pielgrzyskiego jest płaszczowina magurska przecięta wymienioną już wyżej wałą dyslokacją poprzeczną o biegu NNE. Na zachód od niej zostają wszystkie kompleksy stratygraficzne i elementy strukturalne tej płaszczowiny przeniesione ku północy o 150 do 500 m. I tak: pas pstrych łupków w spągu piaskowca magurskiego, przesunięty o 150 m, wykształcony jest na zachód od dyslokacji normalnie i tworzy pas szeroki na ok. 120 m. Jądrowa partia warstw inoceramowych południowego siodła szeroka tu jest na ok. 400 m. Jego strop w południowym skrzydle został przemieszczony o 250 m, a tenże strop w północnym skrzydle o 500 m ku północy. Synklina pstrych łupków — też przesunięta — została poszerzona z 75 m do ok. 120 m. I tylko pas warstw inoceramowych, biegnący na północ od tej synkliny, zostaje na zachód od tej dyslokacji zwężony do 100 m. W rezultacie, brzeg płaszczowiny magurskiej wraz z towarzyszącymi mu od Pielgrzymki łupkami menilitowymi południowego skrzydła fałdu Mrukowej został przesunięty o 250 m ku północy.

Posuwając się od dopiero co opisanej dyslokacji wzdłuż osi południowego siodła warstw inoceramowych ku WNW, widzimy w odległości ok. 1 km od niej, w prawym ramieniu prawobocznego dopływu potoku Kłopotnica, gwałtowne zanurzenie się lekkiego obalonego jądra warstw inoceramowych ku WNW pod pstrych łupki. W tymże samym potoku, w jego dolnej części obserwujemy monoklinalne ułożenie warstw inoceramowych pasa, towarzyszącego synklinie pstrych łupków od północy. Budowa jego jest tu prostsza, niż na wschodzie (profil 19).

Na zachód od tego potoczku, na skutek zanurzenia się warstw inoceramowych południowego siodła, mamy na powierzchni tylko trzy pasy utworów płaszczowiny magurskiej. Od SW są to piaskowce magurskie, biegnące od ostatniej dyslokacji nieprzerwanie ku NW, z lekkimi tylko, łukowatymi wygięciami spągowej granicy. Granica ta przecina we wsi Fclusz prawoboczny dopływ potoku Kłopotnica na jego zgięciu z odcinka południowego, w dół, ku poprzecznemu. Na NE od piaskowca magurskiego ciągnie się pas łupków pstrych, powstały ze zlania się obu stref, obrzeżających poprzednio warstwy inoceramowe południowego siodła. Napotkane przez Dr. Telińskiego w dwu szurfach na tym odcinku łupki szare wśród pstrych można by uważać za zaklinowane łuskowato — przedłużenia tych południowych warstw inoceramowych (profil 21). Następny ku NE pas, to warstwy inoceramowe, tworzące brzeg płaszczowiny magurskiej. Jest to dalszy ciąg wspomnianego monoklinalnego zespołu,

¹⁾ H. Świdziński: Sprawozdanie z badań geologicznych, wykonanych w roku 1931 na ark. Gorlice—Grybów. Pos. Nauk. PIG, Nr 33, Warszawa 1932.

towarzyszącego poprzednio synklinie pstrych łupków od NE. Rozszerza się on ku NW, na terenie starej kopalni, do około 300 m (profil 20). Widać tu w jednym z szurfów Dra Tołwińskiego pstre łupki zapewne zaklinowane. Drugie takie prawdopodobne zaklinowanie zaznacza się o 700 m dalej ku NW, także na podstawie danych z szurfowań.

W dolinie Kłopotnicy, w Foluszu, warstwy inoceramowe brzeżnego pasa płaszczowiny magurskiej występują na powierzchni, z przerwami, na przestrzeni około 280 m, od zasypanej obecnie odkrywki u ujścia prawobocznego dopływu (w której J. Czernikowski znalazł mikrofaunę sencińską) — na południu, do dołu łyżkowego szybu „Folusz“ nr 2 — na północy. W ich czołowej partii widać tu zaklinowaną wkładkę czarnych łupków typu menilitowych, pewnie z warstw przejściowych. Ponadto, między północnym brzegiem tych warstw inoceramowych i warstwami przejściowymi południowego skrzydła fałdu Mrukowej, pojawia się szeroka na kilkadziesiąt metrów smuga pstrych łupków¹⁾. Wszystkie te serie zapadają monoklinalnie ku SW.

Na zachodnim zboczu doliny potoku Kłopotnica roboty szurfowe Zjednoczenia Przemysłu Naftowego i Gazów Ziarnych wykazały w północno-zachodnim przedłużeniu opisanego poprzednio, wtórnego, południowego sfałdowania antykliny Mrukowej, całą serię brzeżną płaszczowiny magurskiej. Są tu najpierw warstwy inoceramowe ze wspomnianym już zaklinowaniem warstw przejściowych i — dalej ku NW, wyżej na zboczu — łupki pstre. Jedyny widoczny upad (we wkładce warstw przejściowych) skierowany był ku WSW i wynosił 20°. Uważam całą tę serię na zboczu za zakręcanie czołowego pasa warstw inoceramowych i głównego pasa łupków pstrych w jego stropie, ku północy, odpowiednio do fleksurowanego zanurzenia się całej struktury ku NW na linii tej doliny.

B. Płat Kłopotnicy

Jest to północny fragment utworów płaszczowiny magurskiej, wypełniający synklinę Samokłesk językiem, wyciągniętym ku ESE. Wspomniałem już o jego odrębności facjalnej od pasa południowego.

Najdalej na wschód wysunięte warstwy tego płata spotykamy w szurfach na wzgórzu-świadku, przeciętym przez szosę na prawo od potoku Pielgrzyskiego. Są to — moim zdaniem — warstwy inoceramowe. Częste są zmiany kierunków i wartości upadów, tak, jakby istniał tu szereg wtórnych sfałdowań. Północne ograniczenie tego zespołu warstw nie jest na tym wzgórzu widoczne. Dopiero dalej ku północy mamy warstwy krośnieńskie w dolnej części potoku Pielgrzyskiego. Na południu kontaktują te warstwy inoceramowe, w połączeniu obalonym (upady ku S) z warstwami krośnieńskimi górnymi, względnie środkowymi, południowego skrzydła synkliny Samokłesk. Główna oś tej synkliny zdaje się tu przebiegać bliżej południowego brzegu płata utworów płaszczowiny magurskiej (profile 16 i 17).

¹⁾ Została ona odkryta przez roboty ziemne Zjednoczenia Przemysłu Naftowego i Gazów Ziarnych już po nawierceniu jej w szybie „Folusz“ Nr 1.

Na zachód od potoku Pielgrzyskiego pojawiają się w centralnej partii tego płata łupki pstre, obserwowane w szeregu szurfów przez Dra Tołwińskiego. Warstwy inoceramowe tworzą tu jego oba skrzydła (profil 18). Jeszcze dalej ku zachodowi pas osiowy łupków pstrych rozszerza się znacznie (następna linia szurfów) na niekorzyść warstw inoceramowych obu skrzydeł. W skrzydle północnym warstwy inoceramowe dochodzą wąskim pasem do potoku Kłopotnica (maksimum 100 m szerokości). W skrzydle południowym, już na linii profilu 19, brak o nich wszelkich danych.

W potoku Kłopotnica, na przestrzeni 500 m w dół od szosy i 600 m w górę od niej, odsłonięte są łupki pstre, gdzieś w towarzystwie piaskowców mikowych o niepewnej przynależności stratygraficznej, sfałdowane wtórnie w trzy synkliny, przedzielone dwiema wtórnymi antyklinami (profile 19 i 20). Najbardziej północna z tych synklin podścielona jest od północy wspomnianą wąską smugą warstw inoceramowych, leżącą z kolei na warstwach krośnieńskich górnych. W jądrze tej synkliny widzimy już piaskowiec, który uważam za odpowiednik piaskowca magurskiego. Piaskowiec ten, przekładany łupkami pstrych, jest dobrze rozwinięty dalej na zachód, na terenie wzgórza „Górki“, na południe od Dobryni, już nie zaznaczonym na załączonym zdjęciu.

Na odcinku od 1000—1500 m wzdłuż potoku Kłopotnica, w dół od jego skrętu ku zachodowi, w dolnej części wsi Folusz, obserwujemy w szeregu odkrywek pstre łupki. Zapadają one tu strmo ku SW i tworzą południową granicę płata Kłopotnicy. Widać bowiem w kilku miejscach ich kontakt z warstwami krośnieńskimi środkowymi północnego skrzydła fałdu Mrukowej, również nieco obalonymi. Potwierdza się tu przypuszczenie o zanikaniu w tym kierunku na powierzchni pasa warstw inoceramowych południowego skrzydła płata Kłopotnicy, powstałe poprzednio, na podstawie dat z szurfów Dra Tołwińskiego (profil 21).

Dalej ku zachodowi, na linii profilu 22, widać łupki pstre płata Kłopotnicy w odległości 150 m ku NNE, licząc wzdłuż linii profilu od warstw przejściowych północnego skrzydła fałdu Mrukowej.

Dwie przypuszczalne dyslokacje poprzeczne, tnące fałd Mrukowej między potokiem Pielgrzyskim i prawym ramieniem potoku Kłopotnica, z których jedna przecina wyraźnie południowy kompleks magurski, nie odbijają się w płacie Kłopotnicy, a przynajmniej nie ma żadnych danych do przedłużenia ich na jego obszar.

C. Ogólna charakterystyka tektoniczna

Na całokształt obrazu strukturalnego zbadanego terenu składają się zjawiska tektoniczne trojakiiego rodzaju.

Przede wszystkim widzimy tu w fałdzie Mrukowej, a przynajmniej w przedstawionej na zdjęciu jego części, mniej lub więcej normalną, obaloną ku północy antyklinę grupy średniej, o osi podłużnej, zanurzającej się ku zachodowi. Występuje przy tym typowe dla tego typu fałdów wzrastanie amplitudy dyslokacji podłużnych (nasunięć i zluźnień) oraz

coraz silniejsze wygniecenie całych kompleksów warstw północnego skrzydła, w kierunku wschodnim, tzn. w kierunku kulminacji tej osi. Ku zachodowi natomiast istnieje tendencja do wytwarzania się formy coraz bardziej regularnej, jak to obserwujemy począwszy od przekroju Wiślicki.

Tutaj jednak ku zachodowi przechodzi drugi rodzaj zjawisk tektonicznych. Zaczyna mianowicie działać wpływ nasuwającej się z południa płaszczowiny magurskiej.

Utwory tej jednostki, występując we wklęsłych formach tektonicznych tworzą swego rodzaju nakład najmłodszych warstw grupy średniej. Pojawiają się one z obu stron fałdu Mrukowej, jakby na linii jakiejś poprzecznej fleksury, na południku wsi Mrukowa i Samokłęski. Następnie, ku zachodowi, południowy pas magurski obrysowuje południowe skrzydło fałdu, a płat Kłopotnicy, na północy, znaczą jądrową partię synkliny Samokłesk. Charakterystyczne jest przy tym dla tego płata wyciśnięcie i obalenie ku północy jego południowego skrzydła, tak, jakby to była normalna synklina, zbudowana tylko z warstw grupy średniej.

Na tym jednak kończy się zgodność tektoniczna obu jednostek. Pozostaje jeszcze dość znaczna ich dysharmonia i dynamiczne oddziaływanie jednostki nasuniętej na fałd grupy średniej. Już najeżdżanie stopniowe, ku zachodowi, południowego kompleksu magurskiego na południowe skrzydło fałdu Mrukowej, świadczy o wzmagającym się w tym kierunku nacisku mas magurskich. Widać to w strumym ustawieniu, a nawet obaleniu wstecznym tego skrzydła (profile 14 i 20). Wynika to także z tworzenia się porwaków warstw grupy średniej nad, lub pod płaszczyzną nasunięcia magurskiego (profile 21 i 22). Porwaki te pochodzą prawdopodobnie albo z południowego skrzydła fałdu Mrukowej, albo z innego, bardziej południowego elementu, schowanego obecnie pod płaszczowiną magurską.

Widać z powyższego, że tendencja płaszczowiny magurskiej do coraz dalszego wysuwania się w kierunku zachodnim ku północy i w związku z tym — jej coraz większy nacisk w tym kierunku na fałd Mrukowej, przeciwdziałają dążeniu tego fałdu do rozplaszczania się i łagodnienia w tymże kierunku, „odziedziczonemu“ po grupie średniej. W ten sposób optymalne warunki dla wytworzenia się względnie regularnej budowy tej antykliny panują mniej więcej na odcinku od Wiślicki po Folsz. Dalej ku zachodowi należy się spodziewać narastania komplikacji tektonicznych, jak o tym świadczą porwaki łupków menilitowych wśród utworów płaszczowiny magurskiej, spotykane w zachodnim przedłużeniu osi fałdu Mrukowej¹⁾.

Na uwagę zasługuje też swoista tektonika warstw inoceramowych i pstrych łupków południowego pasa magurskiego. Mamy tu antykliny, synkliny i łuski, związane nie tyle z ogólnymi prawidłami budowy geologicznej tego obszaru, ile z lokalnym przebiegiem brzegu sztywnej synkliny piaskowca magurskiego, częściowo odkłutej, którego bieg naśladują.

¹⁾ H. Świdziński: Sprawozdanie z badań geologicznych, wykonanych w roku 1930 na ark. Jasło—Dukla i Gorlice—Grybów. Pos. Nauk. PIG, Nr 30, Warszawa 1931.

Trzecim wreszcie, charakterystycznym rysem tektonicznym zbadanego obszaru jest przecięcie go licznymi dyslokacjami poprzecznymi i podzielenie na szereg podniesionych, obniżonych, lub poprzesuowanych nawzajem bloków i pochylonych kier. Dyslokacje te, prawdopodobnie przeważnie późniejsze od fałdowań i nasunięć, nakładają się na skombinowane elementy budowy obu powyżej opisanych typów. Geneza tych spękań i przesuwania byłaby, według K. Tołwińskiego, związana z przebiegiem w tym rejonie walnych zaburzeń poprzecznych, przechodzących przez całe Karpaty¹⁾. K. Konior²⁾ oraz piszący te słowa³⁾ uważają je za zjawisko raczej lokalne, wynik swoistego rozwoju geologicznego i stylu budowy tej części gór.

Problem ropności zachodniego zakończenia fałdu Mrukowej

Szereg objawów ropnych towarzyszy fałdowi Mrukowej, szczególnie w jego zachodniej, obniżonej partii, między Mrukową i Folszem. Spotykamy tu zapach ropy w piaskowcach, wtrąconych wśród łupków cergowskich, w piaskowcach warstw przejściowych i w warstwach kroczeńskich środkowych. Objawy te wzmacniają się ku zachodowi i w Folszu są bardzo częste. Do większych śladów ropy należy wyciek w warstwach kroczeńskich środkowych południowego skrzydła fałdu w potoku Samokłeskim we wsi Mrukowa (zaznaczony na mapie). Drugie większe wystąpienie ropy znajduje się w otworze jednej ze starych kopanek na zachód od Pielgrzymki (także zaznaczone na mapie). Kopanki te są założone wprawdzie na warstwach inoceramowych płaszczowiny magurskiej, ale prawdopodobnie przebiegały je i ropa może pochodzić z warstw przejściowych południowego skrzydła fałdu Mrukowej. Trzeci, wyraźniejszy objaw ropny, to silne impregnowanie wspomnianego „białego“ piaskowca wśród łupków menilitowych obalnego północnego skrzydła tego fałdu w potoku Kłopotnica, u dolnego końca wsi Folsz. I to miejsce także zostało zaznaczone na załączonej mapie. Poza tym wniosłem na mapę jeszcze zanotowane przez Dra Tołwińskiego „źródło gazowe“ tuż na zachód od drogi gminnej wsi Pielgrzymka. Wypada ono w sąsiedztwie odkrywek łupków menilitowych północnego skrzydła fałdu Mrukowej, widocznych w tejże drodze. Możliwe, że gaz pochodzi tu z „białego“ piaskowca wśród tych łupków.

Materiały, odnoszące się do dawniejszych poszukiwań ropy w tym rejonie, zginęły mi w związku z wysiedleniem w Jasła w r. 1944 i cytuję je z pamięci. W Mrukowej była z końcem zeszłego wieku przez dłuższy czas czynna kopanka (zaraz na północ od punktu, zaznaczonego na mapie). Produkcja, z początku podobno znaczna, następnie spadła i spowodowała zaniechanie eksploatacji. W latach dwu-

¹⁾ K. Tołwiński: Dyslokacje poprzeczne oraz kierunki tektoniczne w Karpatach polskich. Prace geogr. E. Romera. Z. VI, Lwów 1921.

²⁾ K. Konior: Z badań geologicznych w Karpatach Środkowych między Gorlicami i Sanokiem. Rocznik Pol. Tow. Geol. t. IX, Kraków 1921.

³⁾ A. Tokarski: Ramowa tektonika fałdów jasielskich. Spraw. Pol. Ak. Um. t. XLVI, 1935, Nr 10.

NAFTA

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY NAUCE, TECHNICIE, STATYSTYCE
ORAZ ORGANIZACJI W POLSKIM PRZEMYSŁE NAFTOWYM

REDAGUJE INSTYTUT NAFTOWY

Rok II

Grudzień 1946 r.

Nr 12

Inż. Zdzisław Wilk

Nafta a Kongres Techników Polskich

W dniach od 1 do 3 grudnia br. Katowice gościły u siebie największy Zjazd Techników Polskich, jaki kiedykolwiek miał miejsce na naszych ziemiach.

Szczególnie imponująco wypadł pierwszy dzień obrad ogólnych, kiedy to ponad cztery tysiące naszych inżynierów i techników, a więc połowa z całej liczby ocalałych z pożogi wojennej polskich techników, swoją obecnością potwierdziła tezę, że są zagadnienia, które łączą wszystkich obywateli bez względu na różnice zapatrywań politycznych. Łączy nas wspólny cel i ogrom pracy, która nas czeka jeżeli nie chcemy zginąć.

Dla techników Przemysłu Paliw Płynnych, a przede wszystkim dla nafciarzy, ten pierwszy dzień miał wyjątkowe znaczenie. Zwłaszcza dla pracownika technicznego zatrudnionego w kopalni, położonej np. wśród lasów sanockich, gdzie przez cały rok pracuje w kilku szybach i oprócz skąpo dochodzących numerów czasopisma fachowego nie ma żadnego bodźca w swej pracy, zjazd taki był potrzebą serca. Ludzie ci nurkowali w tysięcznym tłumie fachowców z twarzą rozradowaną, zdającą się mówić: „jednak nie jesteśmy opuszczeni, jednak technik polski dźwiga się, pracuje nad sobą, organizuje się — a zatem warto się trudzić, ponieważ w trudzie tym jest celowość i planowe rozłożenie pracy“.

Właściwa praca miała miejsce w sekcjach. „Paliwa Płynne“ a ściślej biorąc „Nafta“ zostały przyłączone do sekcji górniczej. Dobrze opracowany i wygłoszony odczyt Przemysłu Węglowego oraz bardzo interesujący odczyt Przemysłu Solnego wraz z referatem naszym dały zwięzły obraz obecnego stanu górnictwa polskiego — i jego zamierzeń na przyszłość.

Należałoby tylko się zastanowić, czy nie trzeba by było w przyszłości poświęcić więcej czasu na dyskusję. Z tego też powodu uważamy za konieczne podnieść na łamach „Nafty“ ważne zagadnienia, które chcemy uwypuklić.

Przy omawianiu wniosków zgłoszonych przez kolegów z przemysłu węglowego, wywiązała się dłuższa dyskusja nad wnioskiem zmierzającym do największego uprzywilejowania górnictwa węglowego.

Czy uprzywilejowanym pod względem dostaw ma być tylko węgiel, czy także i nafta, ewentualnie inne przemysły i jakie są uzasadnienia w tej sprawie?

Jeżeli chodzi o naftę to:

produkujemy obecnie 120 000 ton ropy rocznie — natomiast potrzeba nam obecnie 360 000 t rocznie. Różnicę pokrywamy importem.

Tona ropy kosztowała przed wojną przeciętnie 180 zł, zaś obecnie ok. 8 000 zł, czyli mnożnik wynosi ok. 45 w stosunku do cen przedwojennych.

Tona produktów finalnych kosztuje obecnie ok. 13 000 zł.

Według naszego planu trzyletniego wydatki nasze bez CPN-u wyniosą:

Na inwestycje przewidziane planem.....	3 000	milion. zł obiegowych
Na inwestycje dodat. w dziale rafineryjnym a nie przewidziane planem	2 000	„ „ „
Na inwestycje dodat. w dziale Poszukiwań Naftowych	1 000	„ „ „
Koszt importu 900 000 ton ropy wyniesie	3 000	„ „ „
Koszty ruchu w tym okresie 3-letnim wyniosą w przybl.	4 000	„ „ „
Razem 13 000 milion. zł obiegowych		

Dodaliśmy celowo do inwestycji trzy miliardy zł. obiegowych dla wybudowania nowej rafinerii i rozszerzenia poszukiwań naftowych poza ramy przewidziane planem; byłby to jednak już plan bardzo rozszerzony.

Podkreślić należy, że kosztem 13 miliardów wydanych dla nafty rozwiążemy problem nafty polskiej, tj. będziemy na pewno wiedzieli, czy możemy być zabezpieczeni na dłuższy okres czasu od importu i zaopatrzeni w pierwszorzędne materiały pędne, a równocześnie przez trzy lata będziemy produkować materiały pędne i gaz krajowego pochodzenia.

Czy jest to dostatecznym uzasadnieniem naszej racji stanu, która wyraża się w dążeniu do samowystarczalności w produkty naftowe, czy też należy inwestować w przemysł węglowy, w syntetyce, z uszczupleniem i tak nieuczynych kredytów inwestycyjnych w przemysle naftowym?

Jesteśmy zdania, że należy wszystkimi siłami dążyć do osiągnięcia samowystarczalności i to za wszelką cenę, albowiem mała przerwa w dostawie ropy lub jej produktów, spowoduje katastrofalne zaburzenia w naszym życiu gospodarczym.

Uważamy za tragiczne nieporozumienie przydzielenie aparatów do wierceń poszukiwawczych przemysłowi węglowemu — jak to miało miejsce ostatnio, a nie przemysłowi naftowemu, który tych aparatów nie posiada. Węgiel bowiem posiada rezerwy zbadane na setki lat, a naftę musimy sprowadzać, dlatego też — wydaje się nam — że nakażem chwili obecnej jest poszukiwać ropy.

Drugim źródłem pokrycia naszego zapotrzebowania w paliwa płynne mogłaby być syntetyka.

O konieczności rozwoju syntetyki w ogóle nie trzeba się rozwodzić, gdyż w wielu wypadkach nie można sobie nawet wyobrazić życia gospodarczego bez produktów syntetycznych.

W pierwszym rzędzie należy wymienić takie produkty, jak amoniak, karbid itd., których uzyskanie inną drogą jest niemożliwe, a import tych materiałów byłby wprost kompromitujący.

Do drugiej kategorii zaliczamy takie produkty, jak guma syntetyczna, mika, grafit — w kraju nie produkowane ze źródeł naturalnych.

Trzecia kategoria — to masy plastyczne, które nie tylko zastępują, ale w wielu wypadkach przewyższają inne surowce dotychczas używane, względnie oszczędzają nam marnotrawnego i niecelowego ich użycia, jak np. metali, drewna itp.

W końcu osobną kategorię stanowią paliwa płynne, gazowe i smary. Produkcja tych ostatnich drogą syntezy jest usprawiedliwiona tylko wówczas, jeżeli kraj nie posiada zasobów tych paliw ze źródeł naturalnych, a więc z ropy naftowej. To też jak dotychczas, wszędzie, gdzie były stosowane paliwa syntetyczne, to tylko z konieczności, a więc w krajach, które nie rozporządzały dostateczną ilością ropy naftowej, czego klasycznym przykładem były Niemcy.

Kraje tak bogate w węgiel, jak Anglia lub Stany Zjednoczone, nie rozbudowały fabryk paliw syntetycznych, mimo, że posiadają wyemieniony sztab fachowców i olbrzymi przemysł hutniczy oraz maszynowy.

Jeżeli chodzi o jakość paliw syntetycznych, produkowanych w przeważnej części znanych nam fabryk, to stoi ona daleko niżej od produktów naftowych, a w szczególności benzyna syntetyczna wykazuje znacznie niższą liczbę oktanową od benzyny uzyskanej z ropy oraz z gazołiny.

Pracujące dotychczas na szerszą skalę fabryki paliw syntetycznych można śmiało nazwać marnotrawstwem potencjału energetycznego. Jeżeli bowiem na kilogram syntyny o wartości opałowej około 10000 kalorii zużyć trzeba okrago sześć kilogramów węgla o wartości opałowej 5000 kalorii na kilogram, to wydajność takiego procesu wynosi około 30%. Uwzględniając, że niska liczba oktanowa nie pozwala na wysoki stopień sprężania w motorze i skutkiem tego wydajność motoru jest niska, bo około 25%, to całkowita wydajność tej zamiany energii od węgla aż do wału korbowego motoru wynosi zaledwie siedem i pół procent,

czyli jest niższa od wydajności maszyny parowej lub turbiny o konstrukcji przestarzałej.

Natomiast w wypadku użycia mieszanki benzynowo-gazolinowej wydajność loco wał motoru wynosi 30%, a więc niemal pięć razy więcej. Mamy zatem do czynienia z olbrzymim marnotrawstwem majątku narodowego, jeżeli chodzi o paliwa syntetyczne.

Jeśli chodzi o koszty produkcji paliw syntetycznych to — na podstawie danych pewnej fabryki w Niemczech — przedstawiają się one następująco:

Z produkcji 180000 ton syntyny (czyli sztucznej ropy) uzyskano:

70000	ton	benzyny
30000	„	gazu płynnego
80000	„	ciężkiego kondensatu.

Koszt instalacji wynosił 93 miliony RM, czyli około 180 milionów złotych przedwojennych.

Dla utrzymania ruchu zatrudniano 4000 pracowników, których średnia miesięczna płaca wynosiła 280 RM, czyli 560 zł (w tym duża ilość wysoko kwalifikowanych inżynierów).

Koszt jednej tony brykietów wynosił 10 RM, czyli zaledwie 20 złotych, zaś koszt jednej tony koksu wynosił 23 RM, czyli 46 złotych przedwojennych.

Fabryka zużyła w roku 15000 kg kobaltu po 7 RM za kg, oraz 2600 kg toru po cenie 20 RM za kg.

Zużyto rocznie ponad milion ton węgla.

Ilość zużytego do budowy tej instalacji żelaza względnie stali oceniano na 60 tysięcy ton.

Całkowity koszt jednej tony produktu wynosił 356 RM, czyli 670 złotych przedwojennych.

Dla pokrycia naszego zapotrzebowania w roku 1949, wyrażającego się cyfrą 600000 ton, musielibyśmy wybudować fabrykę przeszło trzykrotnie większą, czyli należałoby zużyć około 180 tysięcy ton stali do budowy i przerobić rocznie około 4 miliony ton węgla i koksu, a ponadto musielibyśmy jeszcze importować lepsze gatunki benzyny i smarów.

Śmiemy twierdzić, że przerasta to nasze obecne możliwości.

Urządzenie nowocześniejsze będzie pracować niewątpliwie z lepszą wydajnością, zawsze jednak będzie to duże marnotrawstwo energii.

Obecny koszt 1 tony produktów finalnych z ropy — jak podano poprzednio — wynosi 15000 zł, jest zatem znacznie niższy od 30000 zł za 1 tonę syntyny.

O tym, aby sytuację uratowały paliwa zastępcze, takie jak np. półkoksy lub drewno dla napędu generatorów samochodowych nie ma na razie mowy, albowiem nie mamy drewna na te cele, a jeżeli byśmy już z dużym nakładem kapitałów uruchomili fabrykę półkoksu z węgla brunatnego, to do tego należy jeszcze zainstalować kilkadziesiąt tysięcy generatorów, co wymaga dalszej poważnej inwestycji i długiego czasu.

W tym stanie rzeczy nie widzimy innego wyjścia jak tylko forsowne poszukiwania za ropą.

Aby to urzeczywistnić nafcjarz prosi

o pomoc w formie kredytów inwestycyjnych na poszukiwania i o pomoc w formie ochrony przed bandami grasującymi na naszych pld.-wsch. kresach.

Wydaje się nam, że dostawa aparatów do wiercenia jest pilniejsza, aniżeli radiocdbiorników lub kiepskich zegarków.

Za nasz węgiel musi nam zagranica dostarczyć to czego my potrzebujemy, a nie to co jej się podoba. Węgiel nasz, to dla Szwecji więcej niżeli dolary, a tymczasem Szwecja dostarcza za dolary Ameryce cenne artykuły techniczne w krótkich terminach, nam zaś oferuje się po długich urgensach urządzenia wiertnicze z dwuletnim terminem dostawy. Jeżeli nasz eksport węglowy w dzisiejszej dobie głodu węglowego nie potrafi wygzekwować tego czego potrzebujemy, jakie będziemy mieli korzyści z tej prymitywnej formy

eksportu później, gdy zaostrzy się walka konkurencyjna na tym odcinku?

Nikt nam nie może wziąć za złe, że walczymy o nasz przemysł. My walczymy o benzynę i smary, bez których stanie nie tylko przemysł węglowy ale całe życie gospodarcze zamrze.

Apelujemy zatem raz jeszcze w imieniu polskiej racji stanu o zrozumienie nas, uprzywilejowanie ropy naftowej w dostawach materiałów, o wydatną pomoc finansową, a w szczególności o dostarczenie nafcie za wszelką cenę urządzeń — przede wszystkim wiertniczych i najniezbędniejszych rafineryjnych.

Pamiętajmy, że przede wszystkim samowystarczalność, a dopiero potem długofalowe plany inwestycyjne dla eksportu.

Dr Jan Wdowiarz

Wiercenie poszukiwawcze w Rychwałdzie koło Żywca

Kiedy w roku 1945 powstała myśl zbadania pod względem ropnośnym i gazonośnym Karpat Zachodnich, Inż. J. Obtulowicz zwrócił między innymi uwagę na fałdy znajdujące się na przedpolu płaszczowiny magurskiej, na wschód od Żywca. Wystąpił on z inicjatywą przeprowadzenia wiercenia za gazem w Rychwałdzie. Po wspólnej ekskursji w listopadzie ub. r. Inż. J. Obtulowicz, Dr St. Sokołowski (PIG) i Dr J. Wdowiarz postanowili zrealizować wspomniane wiercenie, a asumpt do tego dał dawny otwór, odwiercony w Gilowicach, który według opowiadań nawiercił gaz w większej ilości. Po dokładniejszym przejrzeniu utworów geologicznych w Gilowicach okazało się, że na powierzchni występują tylko warstwy krośnieńskie górne i że brak tu formy siodłowej. Niezrozumiałym jest więc usytuowanie tego otworu, jak też niepewną i wątpliwą jest wiadomość o gazie.

Wyrażną natomiast jednostką jest siedło w Rychwałdzie (mapa), które na zachód od uskoku odsłania w jądrze na małej przestrzeni warstwy hieroglifowe (eocen), na skrzydłach zaś łupki menilitowe. Tym właśnie odcinkiem zainteresowano się.

Upady północne w łupkach menilitowych oraz upady południowe w warstwach krośnieńskich północnego skrzydła wskazują na stopniowe przechylenie się formy ku północy. Cała więc jednostka stanowi formę przechyloną, z wąskim skrzydłem północnym. Według powierzchniowego zdjęcia geologicznego i profilu hipotetycznego spodziewano się nawiercenia w otworze: łupków menilitowych, warstw hieroglifowych i ewentualnie kredowych. W razie napotkania piaskowców w ostatnich seriach, mogłaby być nadzieja na obecność gazu względnie rcpy.

Otwór wiertniczy, jak wskazuje punkt na mapie, założono na południowym skrzydle antykliny. Wiercenie przeprowadzone przez „Poszukiwania

Naftowe“, rozpoczęto 19 czerwca 1946 r., zakończono 12 października 1946 r. w głębokości 532 m; wiercono systemem udarowym (linowym).

Orientację co do przewierconych warstw, jak też ogólną budowę geologiczną podaje nam załączony profil poprzeczny.



Mapka geologiczna okolic Rychwałdu

(wg St. Sokołowskiego)

1. Płaszczowina magurska.
2. W. hieroglifowe i pstre łupki.
3. Łupki menilitowe.
4. W. krośnieńskie.
5. Uskok.
6. Upady.
7. Wiercenia.
8. Linia profilu

Podajemy dokładniejsze dane z wiercenia.

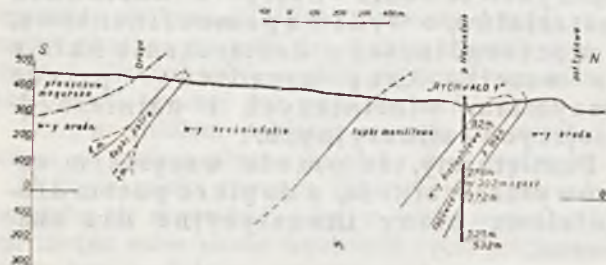
Profil przewierconych warstw:

- 0—82 m łupki menilitowe,
- 82—276 „ „ zielonawe z wkładkami brunatnych (czarnych),
- 276—374 „ „ menilitowe,
- 374—525 „ „ czarne, popielate i piaskowce mikowe,
- 525—532 „ „ popielate i piaskowce mikowe.

Zarurowanie:

18"	do głębokości	32,30 m
16"	"	177,89 "
14"	"	446,94 "
12"	"	529,92 "

Przekrój geologiczny przez otwór poszukiwawczy „RYCHWAŁD 1”
Opr. J. Mądziarski i H. Kozłowski (1940)



Woda ukazywała się tylko zaskórna, periodycznie (po deszczu). Innych horyzontów wcdnych nie było (dolewano wcdę do wiercenia).

Gaz — 286 m ślady,
302 „ mała ilość.

Z przewierconego profilu wynika, że jądro siodła w tym przekroju tworzą tylko łupki zielonawe, przedzielane łupkami czarnymi. Jest to część stropowa warstw hieroglifowych. Po tej niewyraźnej serii warstw, przewiercono łupki menilitowe z wkładką rogowców, z małą ilością gazu, następnie czarne i szare łupki, z mikowymi, wapnistymi piaskowcami, wreszcie od 525 m popielate (szare) łupki i piaskowce.

Ostatnie warstwy są to już zdecydowanie warstwy krosnieńskie; pę przednie stanowiły przejście między menilitami a warstwami krosnieńskimi. Wobec nawiercenia warstw północnego skrzydła dalsze wiercenie okazało się niecelowym i zostało zastanowione. Rury wyciągnięto, otwór zaś zailowano.

Zadanie wiercenia co do struktury geologicznej i stratygrafii zostało spełnione. Co do produktywności w tym miejscu, okazało się ujemnym, gdyż brak tu przewidywanych serii piaskowcowych, które by stanowiły zbiornik dla bitumów.

Opisana struktura w tym przekroju jest wąska i wydłużona. Być może, że ku południowi w głębi forma siodłowa rozszerza się i zawiera utwory starsze wraz z seriami piaskowcowymi. Nie jest to jednak pewne, dlatego dalsze prace poszukiwawcze na tym elemencie zostały zaniechane.

Dr Adam Tokarski

Zachodnia część fałdu Mrukowej oraz możliwości ropne terenów Pielgrzymki i Folusza

Dokończenie

B. Synklina Samokłesk

Synklina ta, towarzysząca od północy fałdowi Mrukowej, zbudowana jest we wschodniej części zbadanego terenu, na południe od Łysej Góry i Starego Żmigrodu, wyłącznie z warstw krosnieńskich górnych. Widać tu jej oś, fragment skrzydła północnego i obalone, wyciśnięte skrzydło południowe, na które nasuwają się stale warstwy przejściowe północnego skrzydła fałdu Mrukowej (profile 1—6). Po przerwie, spowodowanej lukami w obserwacjach, spotykamy tę synklinę znowu blisko Wisłoki, na jej prawym brzegu. Jest ona tu utworzona — tak w jądrowej partii, jak i w obu skrzydłach — z warstw krosnieńskich środkowych. Ponieważ jej oś podłużna ciągle zanurza się ku zachodowi, przypuszczam, że partia ta została podniesiona w stosunku do odcinka wschodniego na jakiejś dyslokacji poprzecznej¹⁾.

W przekroju Wisłoki (profil 9) struktura tej synkliny jest wyraźnie widoczna, podkreślona przez charakterystyczną przewodnią wkładkę szarych łupków w górnej części warstw krosnieńskich środkowych. Południowe skrzydło zapada tu strmo ku SWS. Jądrowa partia jest dobrze odsłonięta

w samej rzece oraz na prawym zboczu, gdzie łączą się dwa pasy łupków szarych obu skrzydeł i tworzą centralną część synkliny, obaloną ku północy, z wyraźną zmianą połączenia hieroglifów. Typowe są dla tej osiowej partii liczne drobne sfałdowania szarych łupków. W skrzydle północnym synkliny widać w tym profilu także liczne wtórne sfałdowania.

Ten, opisany powyżej, typ budowy synkliny Samokłesk, zachowuje się ku WNW na przestrzeni 3 km, licząc wzdłuż jej osi. Na całym tym odcinku zanurza się ona stopniowo ku WNW (profile 10, 11 i 12). Około 1300 m ku WNW od Wisłoki pojawiają się w jej jądrze warstwy krosnieńskie górne wąskim klinem, rozszerzającym się ku WNW. Na linii profilu 12 widać znaczne tektoniczne zredukowanie miąższości warstw południowego skrzydła.

Następnie zostaje ten łęk przecięty wałną dyslokacją poprzeczną. Ma ona kierunek NNE, stanowiąc jakby przedłużenie opisanego już pozornego przesunięcia poprzecznego, biegnącego przez fałd Mrukowej (jego czwartej dyslokacji poprzecznej licząc od Wisłoki ku zachodowi). Na terenie synkliny Samokłesk, po zachodniej stronie tej dyslokacji, odwrótnie niż to miało miejsce dla fałdu Mrukowej, granice warstw przesunięte są ku północy. W południowym skrzydle synkliny widzimy tu prze-

¹⁾ Potwierdzają to obserwacje, zebrane bardziej na północ, w osiowej partii następnego elementu antyklinalnego — fałdu Draganowej.

mieszczenie stropu warstw krośnieńskich środkowych tylko o około 60 m ku NNE. Natomiast w jej skrzydle północnym rozmiar przesunięcia jest ogromny (około 1600 m). Strop warstw krośnieńskich środkowych tego skrzydła wychodzi skutkiem tego poza obszar przedstawiony na mapie. Dyslokację tę stwierdziłem szeregiem szurfów pomiędzy wsiami Samoklęski i Czekań, już poza obrębem załączonej mapy.

Chodzi tu prawdopodobnie o ruch typu „nożycowego”, gdzie na zachód od dyslokacji północna część, odcinek synkliny Samoklęsk, zostaje obniżona, a południowa — odcinek fałdu Mrukowej — ulega podniesieniu. Przy zapadaniu w jednym kierunku, ku południowi, obu skrzydeł obu elementów tektonicznych otrzymuje się przy tym wrażenie przesuwania w przeciwnie strony.

W dalszym, zachodnim przebiegu synkliny Samoklęsk dobry jej przekrój dają szurfy, wykonane na NE od wsi Samoklęski, po obu stronach szosy, skombinowane z odkrywkami potoku Samoklęskiego (profil 13 i 14). Widać tu strome, nieco obalone ku północy skrzydło południowe, związane normalnym przejściem z północnym skrzydłem fałdu i łagodnie pochylone, nieco sfalowane skrzydło północne, z którego występują na naszym terenie już tylko warstwy krośnieńskie górne.

W podniesionym bloku, na zachód od opisanego poprzednio dyslokacji poprzecznej, biegnącej na lewo od potoku Samoklęskiego, widać w południowym skrzydle synkliny chwilowe zredukowanie tektoniczne miąższości warstw krośnieńskich środkowych, jak to już zaznaczyłem przy opisie fałdu Mrukowej (profil 15).

Gdzieś na północnym przedłużeniu linii profilu 15 można by przyjąć zamykanie się w osi synkliny Samoklęsk, ku wschodowi, warstw inoceramowych północnego płata magurskiego, sądząc po szerokości wystąpień tych warstw dalej na zachód, na wzgórzu przy szosie, na wschód od potoku Pielgrzyskiego. Tu zatem rozdwajałby się rejon warstw krośnieńskich naszego łęku. Część północna idzie — jako jego północne skrzydło — przez odsłonięcia wtórnie sfalowanych warstw krośnieńskich górnych w dolnej części potoku Pielgrzyskiego, ku odkrywkom tychże warstw w potoku Kłopotnica. W tym ostatnim rejonie widać je w odległości około 800 m poniżej szosy, z upadami 30° i 50° ku SW. Zapadają one więc pod warstwy inoceramowe płaszczowiny magurskiej.

Skrzydło południowe synkliny Samoklęsk jest przesunięte ku NE na zachód od następnej, opisaną już przy fałdzie Mrukowej, dyslokacji poprzecznej. Stąd ciągnie się ono ku zachodowi, ku Pielgrzymce. W tej wsi, na wzgórzu na prawo od rozwidlenia potoku, widać warstwy krośnieńskie środkowe tego skrzydła w bezpośrednim sąsiedztwie warstw inoceramowych płaszczowiny magurskiej, wypełniających jądro synkliny. Tu więc warstwy krośnieńskie górne osiowej partii łęku schowały się pod utworami nasuniętej wyższej jednostki tektonicznej (profil 16 i 17). W prawym ramieniu potoku Pielgrzyskiego można obserwować obalenie ku północy naszych warstw krośnieńskich środkowych.

Ku zachodowi wynurzają się znowu spod warstw inoceramowych warstwy krośnieńskie górne południowego skrzydła opisywanej synkliny. Widać je, w bezpośrednim kontakcie z utworami płaszczowiny magurskiej, w dolnej części lewego ramienia potoku Pielgrzyskiego. Notuje je także Dr Tciwiński w dwu szurfach na zachód od tego potoku („szare łupki”). W bardziej południowym z tych dwu szurfów zapadają one ku SSW pod kątem 70°. Ku północy zaś obserwuje ten badacz w następnym szurfie „łupki szare i ciemne” z upadem 60° ku SSW. Uważam te ostatnie za warstwy inoceramowe (profil 18).

Następnie, za przypuszczalną dyslokacją, mielibyśmy wspomniane już dalekie wysunięcie ku północy łupków menilitowych północnego skrzydła fałdu Mrukowej. Brak tu danych o przebiegu warstw krośnieńskich. Prawdopodobne jest, że są one na tym odcinku zupełnie ukryte pod masami magurskimi, gdyż o 200 m ku północy od bardziej północnego z dwu szurfów, które natrafiły na łupki menilitowe, przychodzą już — także w szurfie — łupki czerwone, a więc jest to już jądrowa partia płatu, wypełniającego tu opisywaną synklinę (profil 19).

Na następnej ku zachodowi linii szurfów Dr Tciwińskiego pojawiają się znowu — jakby za nową dyslokacją — wspomniane już warstwy krośnieńskie środkowe w jednym szurfie. Dalej widać je w szeregu odkrywek w potoku Kłopotnica. Mamy tu zawsze warstwy krośnieńskie środkowe. Ujęte są w dwie, wspomniane już, wtórne, obalone ku NNE antykliny, a od północy ogranicza je kontakt z pstryimi łupkami płaszczowiny magurskiej. Na linii profilu 21 zaklinowany jest w warstwach krośnieńskich, blisko tego kontaktu, strzęp łupków menilitowych. Jest to porwak, związany z nasuwaniem się płaszczowiny magurskiej.

C. Synklina Brzezowej

Synklina ta towarzyszy fałdowi Mrukowej od południa. Zbadałem ją tylko w dwu przekrojach. Raz, w części wschodniej przeciąłem ją w potoku, spływającym z grzbietu Łazy ku SW, ku Wisłóce (profil 6). Jest ona tu zbudowana z warstw krośnieńskich środkowych i ma skrzydło południowe strome, nieco obalone ku północy. Drugi raz zetknąłem się z nią w przekroju potoku Samoklęskiego i tuż na prawo od niego (profil 13). Widać tu tylko jej skrzydło północne, złożone z warstw krośnieńskich środkowych i górnych, stromo zapadających ku SW. Chwilami stoją one pionowo, zawsze jednak z hieroglifami od strony NE. Osiowa partia tej synkliny znajduje się tu już pod płaszczowiną magurską. Ku wschodowi od tego profilu doprowadziłem zdjęcie tylko do dolnej partii warstw krośnieńskich środkowych południowego skrzydła fałdu Mrukowej. Ku zachodowi zaś od potoku Samoklęskiego mamy najróżnorodniejszy obszar zakryty czwartorzędem, następnie — w Pielgrzymce (profil 18) — widzimy już najeżdżanie płaszczowiny magurskiej na łupki menilitowe południowego skrzydła fałdu Mrukowej. Ten styl budowy utrzymuje się, jak widzieliśmy, aż do Fólusza. Cała zatem synklina w Brzezowej jest tu przykryta przez utwory płaszczowiny magurskiej.

2. Płaszczowina magurska

A. Pas południowy

Brzeg zwartego kompleksu płaszczowiny magurskiej pojawia się na terenie objętym moimi badaniami w potoku Samokłęskim. Przychodzi on tu z kierunku prawie południowego, trawersując położony bardziej na południe fałd Skalnika i synklinę Brzezowej, dzielącą ten fałd od fałdu Mrukowej (poza obrębem załączonej mapy). W potoku Samokłęskim widzimy następującą budowę warstw, składających płaszczowinę magurską: na północy, u brzegu nasunięcia, mamy szeroki na około 100 m pas warstw inoceramowych z zaklinowaną weń wkładką pstrych łupków. Warstwy te zapadają monoklinalnie ku WSW (35°). Następnie przychodzi nowy pas łupków pstrych. Położenie ich jest wyraźnie synkinalne, gdyż na SW od nich warstwy inoceramowe zapadają ku NE (65°), z hieroglifami u dołu. Zaraz dalej upady zmieniają się na SW i WSW, z hieroglifami u dołu i zachowują to położenie aż do kontaktu z piaskowcem magurskim. Jest to kontakt tektoniczny. Brak tu między warstwami inoceramowymi i piaskowcem magurskim łupków pstrych, jak to wykazał swego czasu H. Świdziński, znalazłszy je na obu zboczach tego potoku¹⁾.

Stosunki opisane ilustrują profile 14 i częściowo 15. Mielibyśmy zatem w potoku Samokłęskim, idąc od południa: zluźniony piaskowiec magurski, nasuwający się bezpośrednio na warstwy inoceramowe, południowe siodło tychże warstw inoceramowych, synklinę pstrych łupków i — dalej ku północy — dwie monoklinalne łuski warstw inoceramowych, przedzielone smugą pstrych łupków.

Ku NW południowe siodło warstw inoceramowych wraz z towarzyszącą mu od północy synkliną pstrych łupków ciągnie się prawdopodobnie na odcinku ponad 2-kilometrowym, przez oba ramiona potoku Pielgrzymskiego, z tendencją do obalania monoklinalnego (profile 15, 16, 17, 18). W południowym skrzydle tego siodła obserwowałem łupki pstrych dopiero w lewym z tych ramion. Prześledzenie ku NW elementów tektonicznych płaszczowiny magurskiej, przebiegających na północ od opisanej synkliny pstrych łupków jest trudne. Brzeg płaszczowiny magurskiej wysuwa się ku Mrukowej, ku północy, prawdopodobnie w wyniku płaskiej intersekcji płaszczowiny nasunięcia. Wskutek znacznego rozszerzenia pasa warstw inoceramowych, biegnącego na północ od synkliny pstrych łupków, pojawiają się w nim jakieś nowe, bardziej północne jednostki strukturalne, których brak było w profilu potoku Samokłęskiego. I tak widać w suchym jarze na SW od wsi Mrukowa najprzód u dołu, na północy, warstwy inoceramowe, zapadające ku SSW pod kątem 30°, dalej, w górę jaru, obserwujemy wyraźnie w warstwach inoceramowych północne, obalone skrzydło jakiegoś siodła tych warstw. Są tu stale upady ku SW i S, wynoszące od 50°—80°, przy występowaniu hieroglifów na górnych powierzchniach. Dalej ku południowi brak jest od-

krywki. Kombinuję jednak te odsłonięcia z profilem potoku Samokłęskiego i przyjmuję tu następnie zapad południowy, pod łupki pstrych opisanej synkliny, już bez uwzględnienia wtórnego złuszkowania, widocznego w tym potoku. Profile 15 i 16 ilustrują moją interpretację tektoniki tej partii warstw inoceramowych. Ujęcie to ekstrapoluję dalej na zachód, opierając się przy tym na wartości upadów w warstwach inoceramowych w prawym ramieniu potoku Pielgrzymskiego (profile 17 i 18).

Na zachód od lewego ramienia potoku Pielgrzymskiego jest płaszczowina magurska przecięta wymienioną już wyżej wałą dyslokacją poprzeczną o biegu NNE. Na zachód od niej zostają wszystkie kompleksy stratygraficzne i elementy strukturalne tej płaszczowiny przeniesione ku północy o 150 do 500 m. I tak: pas pstrych łupków w spągu piaskowca magurskiego, przesunięty o 150 m, wykształcony jest na zachód od dyslokacji normalnie i tworzy pas szeroki na około 120 m. Jądrowa partia warstw inoceramowych południowego siodła szeroka tu jest na około 400 m. Jego strop w południowym skrzydle został przemieszczony o 250 m, a tenże strop w północnym skrzydle o 500 m ku północy. Synklina pstrych łupków — też przesunięta — została poszerzona z 75 m do około 120 m. I tylko pas warstw inoceramowych, biegnący na północ od tej synkliny, zostaje na zachód od tej dyslokacji zwężony do 100 m. W rezultacie, brzeg płaszczowiny magurskiej wraz z towarzyszącymi mu od Pielgrzymki łupkami menilitowymi południowego skrzydła fałdu Mrukowej został przesunięty o 250 m ku północy.

Posuwając się od dopiero co opisanej dyslokacji wzdłuż osi południowego siodła warstw inoceramowych ku WNW, widzimy w odległości około 1 km od niej, w prawym ramieniu prawobocznego dopływu potoku Kłopotnica, gwałtowne zanurzenie się lekko obalonego jądra warstw inoceramowych ku WNW pod pstrych łupki. W tymże samym potoczku, w jego dolnej części obserwujemy monoklinalne ułożenie warstw inoceramowych pasa, towarzyszącego synklinie pstrych łupków od północy. Budowa jego jest tu prostsza, niż na wschodzie (profil 19).

Na zachód od tego potoczku, na skutek zanurzenia się warstw inoceramowych południowego siodła, mamy na powierzchni tylko trzy pasy utworów płaszczowiny magurskiej. Od SW są to piaskowce magurskie, biegnące od ostatniej dyslokacji nieprzerwanie ku NW, z lekkimi tylko, łukowatymi wygięciami spagowej granicy. Granica ta przecina we wsi Fclusz prawoboczny dopływ potoku Kłopotnica na jego zgięciu z odcinka przedłużonego, w dół, ku poprzecznemu. Na NE od piaskowca magurskiego ciągnie się pas łupków pstrych, powstały ze zlania się obu stref, obrzeżających poprzednio warstwy inoceramowe południowego siodła. Napotkane przez Dra Tełwińskiego w dwu szurfach na tym odcinku łupki szare wśród pstrych można by uważać za zaklinowane łuskowato — przedłużenia tych południowych warstw inoceramowych (profil 21). Następny ku NE pas, to warstwy inoceramowe, tworzące brzeg płaszczowiny magurskiej. Jest to dalszy ciąg wspomnianego monoklinalnego zespołu,

¹⁾ H. Świdziński: Sprawozdanie z badań geologicznych, wykonanych w roku 1931 na ark. Gorlice—Grybów. Pos. Nauk. PIG, Nr 33, Warszawa 1932.

towarzyszącego poprzednio synklinie pstrych łupków od NE. Rozszerza się on ku NW, na terenie starej kopalni, do około 300 m (profil 20). Widać tu w jednym z szurfów Dra Tołwińskiego pstre łupki zapewne zaklinowane. Drugie takie prawdopodobne zaklinowanie zaznacza się o 700 m dalej ku NW, także na podstawie danych z szurfowań.

W dolinie Kłopotnicy, w Folszu, warstwy inoceramowe brzeżnego pasa płaszczowiny magurskiej występują na powierzchni, z przerwami, na przestrzeni około 280 m, od zasypanej obecnie odkrywki u ujścia prawobocznego dopływu (w której J. Czernikowski znalazł mikrofaunę sencińską) — na południu, do dołu łyżkowego szybu „Folusz” nr 2 — na północy. W ich czołowej partii widać tu zaklinowaną wkładkę czarnych łupków typu menilitowych, pewnie z warstw przejściowych. Ponadto, między północnym brzegiem tych warstw inoceramowych i warstwami przejściowymi południowego skrzydła fałdu Mrukowej, pojawia się szeroka na kilkadziesiąt metrów smuga pstrych łupków¹⁾. Wszystkie te serie zapadają monoklinalnie ku SW.

Na zachodnim zboczu doliny potoku Kłopotnica roboty szurfowe Zjednoczenia Przemysłu Naftowego i Gazów Ziarnych wykazały w północno-zachodnim przedłużeniu opisanego poprzednio, wtórnego, południowego sfałdowania antykliny Mrukowej, całą serię brzeżną płaszczowiny magurskiej. Są tu najpierw warstwy inoceramowe ze wspomnianym już zaklinowaniem warstw przejściowych i — dalej ku NW, wyżej na zboczu — łupki pstre. Jedyny widoczny upad (we wkładce warstw przejściowych) skierowany był ku WSW i wynosił 20°. Uważam całą tę serię na zboczu za zakręcanie czołowego pasa warstw inoceramowych i głównego pasa łupków pstrych w jego stropie, ku północy, odpowiednio do fleksurowanego zanurzenia się całej struktury ku NW na linii tej doliny.

B. Płat Kłopotnicy

Jest to północny fragment utworów płaszczowiny magurskiej, wypełniający synklinę Samoklęsk językiem, wyciągniętym ku ESE. Wspomniałem już o jego odrębności facjalnej od pasa południowego.

Najdalej na wschód wysunięte warstwy tego płata spotykamy w szurfach na wzgórzu-świadku, przeciętym przez szosę na prawo od potoku Pielgrzymskiego. Są to — moim zdaniem — warstwy inoceramowe. Częste są zmiany kierunków i wartości upadów, tak, jakby istniał tu szereg wtórnych sfałdowań. Północne ograniczenie tego zespołu warstw nie jest na tym wzgórzu widoczne. Dopiero dalej ku północy mamy warstwy krośnieńskie w dolnej części potoku Pielgrzymskiego. Na południu kontaktują te warstwy inoceramowe, w połączeniu obalonym (upady ku S) z warstwami krośnieńskimi górnymi, względnie środkowymi, południowego skrzydła synkliny Samoklęsk. Główna oś tej synkliny zdaje się tu przebiegać bliżej południowego brzegu płata utworów płaszczowiny magurskiej (profile 16 i 17).

¹⁾ Została ona odkryta przez roboty ziemne Zjednoczenia Przemysłu Naftowego i Gazów Ziarnych już po nawierceniu jej w szybie „Folusz” Nr 1.

Na zachód od potoku Pielgrzymskiego pojawiają się w centralnej partii tego płata łupki pstre, obserwowane w szeregu szurfów przez Dra Tołwińskiego. Warstwy inoceramowe tworzą tu jego oba skrzydła (profil 18). Jeszcze dalej ku zachodowi pas osiowy łupków pstrych rozszerza się znacznie (następna linia szurfów) na niekorzyść warstw inoceramowych obu skrzydeł. W skrzydle północnym warstwy inoceramowe dochodzą wąskim pasem do potoku Kłopotnica (maksimum 100 m szerokości). W skrzydle południowym, już na linii profilu 19, brak o nich wszelkich danych.

W potoku Kłopotnica, na przestrzeni 500 m w dół od szosy i 600 m w górę od niej, odsłonięte są łupki pstre, gdzieśgdzie w towarzystwie piaskowców mikowych o niepewnej przynależności stratygraficznej, sfałdowane wtórnie w trzy synkliny, przedzielone dwiema wtórnymi antyklinami (profile 19 i 20). Najbardziej północna z tych synklin podścielona jest od północy w pomnianej wąskiej smugą warstw inoceramowych, leżąca z kolei na warstwach krośnieńskich górnych. W jądrze tej synkliny widzimy już piaskowiec, który uważam za odpowiednik piaskowca magurskiego. Piaskowiec ten, przekładany łupkami p trymi, jest dobrze rozwinięty dalej na zachód, na terenie wzgórza „Górki”, na południe od Dobryni, już nie zaznaczonym na załączonym zdjęciu.

Na odcinku od 1000—1500 m wzdłuż potoku Kłopotnica, w dół od jego skrętu ku wschodowi, w dolnej części wsi Folusz, obserwujemy w szeregu odkrywek pstre łupki. Zapadają one tu strmo ku SW i tworzą południową granicę płata Kłopotnicy. Widać bowiem w kilku miejscach ich kontakt z warstwami krośnieńskimi środkowymi północnego skrzydła fałdu Mrukowej, również nieco obalonymi. Potwierdza się tu przypuszczenie o zanikaniu w tym kierunku na powierzchni pasa warstw inoceramowych południowego skrzydła płata Kłopotnicy, powstałe poprzednio, na podstawie dat z szurfów Dra Tołwińskiego (profil 21).

Dalej ku zachodowi, na linii profilu 22, widać łupki pstre płata Kłopotnicy w odległości 150 m ku NNE, licząc wzdłuż linii profilu od warstw przejściowych północnego skrzydła fałdu Mrukowej.

Dwie przypuszczalne dyslokacje poprzeczne, tnące fałd Mrukowej między potokiem Pielgrzymskim i prawym ramieniem potoku Kłopotnica, z których jedna przecina wyraźnie południowy kompleks magurski, nie odbijają się w płacie Kłopotnicy, a przynajmniej nie ma żadnych danych do przedłużenia ich na jego obszar.

C. Ogólna charakterystyka tektoniczna

Na całokształt obrazu strukturalnego zbadanego terenu składają się zjawiska tektoniczne trojakiiego rodzaju.

Przede wszystkim widzimy tu w fałdzie Mrukowej, a przynajmniej w przedstawionej na zdjęciu jego części, mniej lub więcej normalną, obaloną ku północy antyklinę grupy średniej, o osi podłużnej, zanurzającej się ku zachodowi. Występuje przy tym typowe dla tego typu fałdów wzrastanie amplitudy dyslokacji podłużnych (nasunięć i zluźnień) oraz

coraz silniejsze wygniecenie całych kompleksów warstw północnego skrzydła, w kierunku wschodnim, tzn. w kierunku kulminacji tej osi. Ku zachodowi natomiast istnieje tendencja do wytwarzania się formy coraz bardziej regularnej, jak to obserwujemy począwszy od przekroju Wisłoki.

Tutaj jednak ku zachodowi przychodzi drugi rodzaj zjawisk tektonicznych. Zaczyna mianowicie działać wpływ nasuwającej się z południa płaszczowiny magurskiej.

Utwory tej jednostki, występując we wklęsłych formach tektonicznych tworzą swego rodzaju nadkład najmłodszych warstw grupy średniej. Pojawiają się one z obu stron fałdu Mrukowej, jakby na linii jakiejś poprzecznej fleksury, na południu wsi Mrukowa i Samokłeski. Następnie, ku zachodowi, południowy pas magurski obrysowuje południowe skrzydło fałdu, a płat Kłopotnicy, na północy, znaczą jądrową partię synkliny Samokłesk. Charakterystyczne jest przy tym dla tego płata wyciśnięcie i obalenie ku północy jego południowego skrzydła, tak, jakby to była normalna synklina, zbudowana tylko z warstw grupy średniej.

Na tym jednak kończy się zgodność tektoniczna obu jednostek. Pozostaje jeszcze dość znaczna ich dysharmonia i dynamiczne oddziaływanie jednostki nasuniętej na fałd grupy średniej. Już najeżdżanie stopniowe, ku zachodowi, południowego kompleksu magurskiego na południowe skrzydło fałdu Mrukowej, świadczy o wzmagającym się w tym kierunku nacisku mas magurskich. Widać to w strumym ustawieniu, a nawet obaleniu wstecznym tego skrzydła (profile 14 i 20). Wynika to także z tworzenia się porwaków warstw grupy średniej nad, lub pod płaszczyną nasunięcia magurskiego (profile 21 i 22). Porwaki te pochodzą prawdopodobnie albo z południowego skrzydła fałdu Mrukowej, albo z innego, bardziej południowego elementu, schowanego obecnie pod płaszczyną magurską.

Widać z powyższego, że tendencja płaszczowiny magurskiej do coraz dalszego wysuwania się w kierunku zachodnim ku północy i w związku z tym — jej coraz większy nacisk w tym kierunku na fałd Mrukowej, przeciwdziałają dążeniu tego fałdu do rozplaszczania się i łagodnienia w tymże kierunku, „odziedziczonemu” po grupie średniej. W ten sposób optymalne warunki dla wytworzenia się względnie regularnej budowy tej antykliny panują mniej więcej na odcinku od Wisłoki po Folsz. Dalej ku zachodowi należy się spodziewać narastania komplikacji tektonicznych, jak o tym świadczą porwaki łupków menilitowych wśród utworów płaszczowiny magurskiej, spotykane w zachodnim przedłużeniu osi fałdu Mrukowej¹⁾.

Na uwagę zasługuje też swoista tektonika warstw inoceramowych i pstrych łupków południowego pasa magurskiego. Mamy tu antykliny, synkliny i łuski, związane nie tyle z ogólnymi prawidłami budowy geologicznej tego obszaru, ile z lokalnym przebiegiem brzegu sztywnej synkliny piaskowca magurskiego, częściowo odkłutej, którego bieg nasładowa.

¹⁾ H. Świdziński: Sprawozdanie z badań geologicznych, wykonanych w roku 1930 na ark. Jasło—Dukla i Gorlice—Grybów. Pos. Nauk. PIG, Nr 30, Warszawa 1931.

Trzecim wreszcie, charakterystycznym rysem tektonicznym zbadanego obszaru jest przecięcie go licznymi dyslokacjami poprzecznymi i podzielenie na szereg podniesionych, obniżonych, lub poprzesuwanych nawzajem bloków i pochylnych kier. Dyslokacje te, prawdopodobnie przeważnie późniejsze od fałdowań i nasunięć, nakładają się na skombinowane elementy budowy obu powyżej opisanych typów. Geneza tych spękań i przesuwań byłaby, według K. Tołwińskiego, związana z przebiegiem w tym rejonie walnych zaburzeń poprzecznych, przechodzących przez całe Karpaty¹⁾. K. Konior²⁾ oraz piszący te słowa³⁾ uważają je za zjawisko raczej lokalne, wynik swoistego rozwoju geologicznego i stylu budowy tej części gór.

Problem ropności zachodniego zakończenia fałdu Mrukowej

Szereg objawów ropnych towarzyszy fałdowi Mrukowej, szczególnie w jego zachodniej, obniżonej partii, między Mrukową i Folszem. Spotykamy tu zapach ropy w piaskowcach, wtrąconych wśród łupków cergowskich, w piaskowcach warstw przejściowych i w warstwach kroczeńskich środkowych. Objawy te wzmacniają się ku zachodowi i w Folszu są bardzo częste. Do większych śladów ropy należy wyciek w warstwach kroczeńskich środkowych południowego skrzydła fałdu w potoku Samokłeskim we wsi Mrukowa (zaznaczony na mapie). Drugie większe wystąpienie ropy znajduje się w otworze jednej ze starych kopanek na zachód od Pielgrzymki (także zaznaczone na mapie). Kopanki te są założone wprawdzie na warstwach inoceramowych płaszczowiny magurskiej, ale prawdopodobnie przebiegały je i ropa może pochodzić z warstw przejściowych południowego skrzydła fałdu Mrukowej. Trzeci, wyraźniejszy objaw ropny, to silne impregnowanie wspomnianego „białego” piaskowca wśród łupków menilitowych obalnego północnego skrzydła tego fałdu w potoku Kłopotnica, u dolnego końca wsi Folsz. I to miejsce także zostało zaznaczone na załącznej mapie. Poza tym wniosłem na mapę jeszcze zanotowane przez Dra Tołwińskiego „źródło gazowe” tuż na zachód od drogi gminnej wsi Pielgrzymka. Wypada ono w sąsiedztwie odkrywki łupków menilitowych północnego skrzydła fałdu Mrukowej, widocznych w tejże drodze. Możliwe, że gaz pochodzi tu z „białego” piaskowca wśród tych łupków.

Materiały, odnoszące się do dawniejszych poszukiwań ropy w tym rejonie, zginęły mi w związku z wysiedleniem z Jasła w r. 1944 i cytuję je z pamięci. W Mrukowej była z końcem zeszłego wieku przez dłuższy czas czynna kopanka (zaraz na północ od punktu, zaznaczonego na mapie). Produkcja, z początku podobno znaczna, następnie spadła i spowodowała zaniechanie eksploatacji. W latach dwu-

¹⁾ K. Tołwiński: Dyslokacje poprzeczne oraz kierunki tektoniczne w Karpatach polskich. Prace geogr. E. Romera. Z. VI, Lwów 1921.

²⁾ K. Konior: Z badań geologicznych w Karpatach Środkowych między Gorlicami i Sanokiem. Rocznik Pol. Tow. Geol. t. IX, Kraków 1921.

³⁾ A. Tokarski: Ramowa tektonika fałdów jasielskich. Spraw. Pol. Ak. Um. t. XLVI, 1935, Nr 10.

mentowych, znajduje się wał korbowy (28) o średnicy 115 mm, osadzony w dwóch łożyskach wałkowych (29), umieszczonych przesuwnie na ramie żelaznej (30). Odległość środka wału korbowego od środka wału głównego została zwiększona i wynosi obecnie 3430 mm. W środku wału korbowego zaklinowana jest żeliwna tarcza pasowa (31) o średnicy 1500 × 400 mm, napędzana przy pomocy pasa 400 × 14 mm z tarczy na wale głównym. Przez włączenie przy pomocy dźwigni (27) dwóch sprzęgieł kłowych na wale głównym uruchamia się wał korbowy. Urządzenie składające się ze śruby i dźwigni (32) umożliwia równoczesne przesuwanie łożysk wału korbowego, a tym samym napinanie pasa. Kierunek biegu pasa został zmieniony tak, że obecnie dolna część pasa jest ciągnąca.

Na obu końcach wału korbowego wewnątrz ramy żorawia zaklinowane są dwie korby (33) mające po trzy dziury dla czopów korbowych o średnicy 70 mm, dla wzniosów 1000, 700 i 460 mm. Pociągacze (34) wykonane z rur 4" łączą się za pośrednictwem osi (35) o średnicy 100 mm, na której jest luźno osadzony krążek szarpakowy (24) o średnicy 430 mm, z ramą szarpakową (36). Łożyska pociągaczy mają panewki gumowe. Rama szarpakowa wykonana jest z rur 4", posiada długość 3080 mm, szerokość 1290 mm i zwęża się ku przodowi na 1000 mm. Rama drugim końcem osadzona jest przy pomocy łożysk na osi (37) o średnicy 100 mm, na której znajduje się również luźno osadzony krążek prowadnikowy (23) o średnicy 430 mm. Oś spoczywa nieruchomo na stojakach (38) z T-owników 120 × 120 mm, ustawionych na ramie żorawia nad bębniem świdrowym.

W ten sposób rama szarpakowa przy pomocy ruchu obrotowego korb wykonuje ruch wahadłowy w kierunku pionowym, pociągając linę wiertniczą. Lina wiertnicza biegnie z bębna świdrowego na krążek prowadnikowy, następnie popod krążek szarpakowy na krążek na koronie i do otworu wiertniczego. Rama szarpakowa zacpatrzona jest od strony otworu wiertniczego w dwie ostrogi (39), przesuwające się podczas wiercenia w pionowej ramie (40), a to celem zapobieżenia bocznym zrywcom.

Na zakończenie opisu nadmienić należy, że na wale bębna wielokrążkowego umieścili konstruktorzy dodatkowe koło łańcuchowe dla napędu steru rotacyjnego. Istnieje wprawdzie dążenie oddania wiertnikom do użytku żorawia dla wierceń udarowych, który by umożliwiał wyrabianie sposobem obrotowym cementu w rurach, lub pobieranie rdzeni z ciekawych pod względem układu pokładów, jednak pomysł konstrukcyjny, zastosowany w opisywanym żorawiu, z powodu braku miejsca i kłopotliwej manipulacji nie rozwiązuje zagadnienia.

Zestawienie maksymalnej chyżości obrotów i sił przy pełnym obciążeniu silnika 80 KM, przy wydajności mechanizmów 70%

Tabela 3

B ę b e n	I b i e g			III b i e g			
	średn. bębna	obciążenie kg	v m/min.	n/min.	obciążenie kg	v m/min.	n/min.
Świdrowy	320 mm	4000	63	62,5	2500	101	100,—
Łyżkowy	320 mm	1500	167	167,—	930	269	269,—
Wielokrążkowy	320 mm	7000	36	35,7	4350	58	57,5
Wał korbowy (wiercenie)	—	—	—	37,—	—	—	60,—

Zestawienie maksymalnej chyżości obrotów i sił przy pełnym obciążeniu silnika 50 KM, przy wydajności mechanizmów 70%

Tabela 4

B ę b e n	I b i e g			II b i e g			III b i e g		
	obciąż. maks.	v m/min.	n/min.	obciążenie kg	v m/min.	n/min.	obciążenie kg	v m/min.	n/min.
Świdrowy	4000	39,7	39,—	2500	63	62,5	1560	101	100,—
Łyżkowy	1500	106,—	106,—	940	167	167,—	580	269	269,—
Wielokrążk.	7000	22,7	22,5	4600	36	35,7	2730	58	57,8
Wał korbowy (wiercenie)	—	—	—	—	37	—	—	—	—

Zamieszczone tabele 3 i 4 dają nam obraz obciążeń i maksymalnych chyżości lin przy pełnym obciążeniu silnika i przy zastosowaniu różnych biegów.

Schemat żorawia S. M. 4 (rys. 2) obrazuje nam stosunek przekładni i ilości obrotów wszystkich wałów przy zastosowaniu trzech biegów. Do obliczeń przyjęto:

moc silnika 50 i 80 KM.,

maksymalna ilość obrotów tarczy na wale silnika 1200/min.,

ilość obrotów tarczy pasowej przystawki 360/min.,
sprawność mechanizmu 70%.

W uwagach ogólnych nadmienić należy, że wiercenie przy użyciu silników o mocy 50 i 80 KM odbywa się na trzecim biegu. W ten sposób przy pełnych obrotach silnika uzyskuje się w pierwszych metrach 60 uderów na minutę. Przy dalszym wierceniu ze względów ekonomicznych nie zmienia się biegów, lecz redukuje się obroty przez dławienie silnika. Wyciąganie przewodu i łyżkowanie odbywa się zasadniczo na trzecim biegu, a przy zwiększonym obciążeniu na drugim biegu. Bęben wielokrążkowy rozwija pełną siłę na linie na drugim biegu. Przy silniku o mocy 80 KM pierwszego biegu nie stosuje się nigdy, wobec tego, celem uniknięcia wypadku, należy łańcuch w skrzyni biegu zdjąć.

Żoraw wiertniczy S. M. 4 bez wału korbowego i bez koła zamachowego, które do transportu zdemontowuje się, waży niespełna 7000 kg, a całość osadzona ok. 700 mm nad poziomem drogi, na szeroko rozstawionych kołach, zapewnia możliwie najlepsze warunki przewozu.

Inż. Wł. Setkowicz
Węklar Stanisław

Regeneracja krezolu z wód krezolowych

Przy selektywnej rafinacji olejów krezolem, otrzymujemy podczas regeneracji krezolu zarówno z rafinatu, jak i z ekstraktu dość znaczne ilości wód odpadkowych, zawierających krezol a będących kłopotliwym balastem instalacji. Wody te powstają wskutek konieczności wypędzenia resztek krezolu z oleju przy pomocy pary wodnej. Uzyskany w ten sposób destylat dzieli się na dwie warstwy, z których dolna zawiera krezol nasycony wdą, a górna wodę nasyconą krezolem. Woda taka zawiera ok. 2,5% krezolu i jako taka nie może być odprowadzana do wód ściekowych zarówno z powodu strat (dużych) krezolu spowodowanych zaniechaniem regeneracji krezolu, jak również z powodu obawy zatrucia krezolem wód ściekowych, a co zatem idzie, wody w rzece.

Dotychczas stosowany sposób regeneracji krezolu z tej wody polegał na destylacji tej wody, przy czym z początku destylat zawiera ok. 5—6% krezolu, malejąc następnie do zera. Przy tego rodzaju postępowaniu należy oddestylować około 60% wody krezolowej, otrzymując w rezultacie (ok. 1—1,5%) zawodnionego krezolu oraz ponownie ok. 60% pierwotnej wody krezolowej. Zatem dla odzyskania 100 kg krezolu z tej wody należałoby oddestylować około 6000 kg wody krezolowej.

Krezol z wodą daje mieszaninę azeotropową o minimalnym punkcie wrzenia, niższym zarówno od punktu wrzenia krezolu, jak i od punktu wrzenia wody. Temperatura wrzenia tego azeotropu wynosi 98,9°C zaś w skład mieszaniny azeotropowej wchodzi 94% wody oraz 6% krezolu. Gdyby zatem udało się całą ilość krezolu oddestylować w formie azeotropu, należałoby oddestylować

$$\frac{2,5 \times 100}{6} = 41,7\% \text{ wody krezolowej.}$$

Jest to teoretycznie najmniejsza ilość destylatu, niezbędna dla regeneracji krezolu z wody krezolowej. Ponieważ w praktyce kocioł nie posiada kolumny rektyfikacyjnej, należy oddestylować co najmniej 60% wody krezolowej dla całkowitej regeneracji zawartego w niej krezolu.

Początkowe próby racjonalizacji przeprowadzono na zasadzie wzmianek w literaturze o możliwości wymywania fenolu z par podobnego azeotropu przy pomocy oleju poddawanego rafinacji. Próby te przeprowadzono na specjalnie skonstruowanej kolumnie laboratoryjnej. Kolumnkę tę wypełniono pierścieniami Raschiga wzgl. perlami szklanymi, zraszano otłocznie olejem w przeciwnym kierunku strumienia par azeotropu. Niestety, wymywanie krezolu z par było nieznaczne i destylat zawierał mimo wszystko znaczne ilości krezolu. Zresztą teoretycznie biorąc, nawet w wypadku zupełnego wymycia krezolu z par olejem, należałoby przeddestylować ok. 50% wody, oraz zaopatrzyć kocioł w specjalnie skonstruowaną kolumnę.

Wobec tego przeprowadzono próby ekstrakcji wody krezolowej olejem. Próby te dały nadspodziewanie pomyślne rezultaty. Przy jednokrotnym wytrząsaniu równych objętości wody krezolowej i pozostałości Grabownica przy temperaturze 50°C, zawartość krezolu w wodzie krezolowej spadła z 2,5% do 0,5%, a po ponownym wytrząsaniu ekstrahowanej wody z równą objętością świeżego oleju, zawartość krezolu w wodzie spadła do ok. 0,1%. Wodę o tak małej zawartości krezolu można, już bez obaw o zatrucie wody w rzece, odprowadzić do wód ściekowych.

Sam proces ekstrakcji wody krezolowej pozostałością przeznaczoną do krezolowania przebiega zupełnie gładko. Stan równowagi ustala się szybko i następuje ostry rozdział warstw, bez tworzenia się emulsji. Przy pracy w przeciwnym kierunku udałoby się zapewne znacznie mniejszymi ilościami pozostałości osiągnąć te same wyniki. Próby w tym kierunku zostaną podjęte w najbliższej przyszłości.

Jeżeli chodzi o ekonomię cieplną, opracowany sposób przynosi znaczne oszczędności na opale. Produkcja wody krezolowej wynosi ok. 3 hl na tonę przerobionego w krezolowni surowca. Przyjmując przeciętnie 120 ton przeróbki miesięcznie na instalacji krezolowej, należy zregenerować 120 × 3 = 360 hl wody krezolowej. Ponieważ przez jednorazowe oddestylowanie 60% destylatu ze surowej wody krezolowej otrzymujemy tylko 40% wody zdanej do odprowadzenia do ścieków, należy celem zregenerowania zupełnego 360 hl wody krezolowej przeddestylować 360 × 150% = ok. 540 hl wody krezolowej miesięcznie.

Kalkulacja porównawcza obu dotychczasowych sposobów przedstawia się następująco:

a) Destylacja wody krezolowej

Należy odparować 540 hl wody krezol. o zawartości 2,5% krezolu, czyli 52650 kg wody oraz 1350 kg krezolu.

$$V_{\text{gaz}} = \frac{52650 [(100 - 20) + 540]}{870 \cdot 0,5} = \frac{52650 \times 620}{4350} = \sim 7500 \text{ m}^3 \text{ gazu/mies.}$$

$$V_{\text{gaz}} = \frac{1350 [(100 - 20) \cdot 0,7 + 200]}{8700 \times 0,5} = \frac{1350 \times 256}{4350} = \sim 80 \text{ m}^3$$

Razem = $\sim 7580 \text{ m}^3 \text{ gazu/mies.}$

b) Wymycie krezolu olejem z 360 hl wody krezolowej

$$V_{\text{gaz}} = \frac{36000 (50 - 20)}{8700 \times 0,5} = \frac{36000 \times 30}{4350} = \sim 250 \text{ m}^3 \text{ gazu/mies.}$$

Oszczędność = $\sim 7330 \text{ m}^3 \text{ gazu/mies.}$

Streszczenie: Opracowano sposób regeneracji wód krezolowych, polegający na ekstrakcji wód krezolowych świeżym olejem idącym do selektywnej rafinacji. Przy dwurazowej ekstrakcji wody świeżym olejem zawartość krezolu w wodzie spada z 2,5% do ok. 0,1%. Metoda została wypróbowana z dobrym skutkiem w skali ruchowej, przy czym zaoszczędzono w porównaniu z dawnym sposobem polegającym na redestylacji 7330 m³ gazu mies., nie mówiąc o oszczędnościach na robociznie.

Z życia Stow. Inż. i Techn. Przem. Paliw Płynnych

Przemysł Naftowy na Kongresie Techników Polskich w Katowicach

Kongres Techników Polskich zgrupował w dniu 1, 2 i 3 grudnia 1946 r. w Katowicach reprezentacje wszystkich gałęzi polskiego przemysłu pod hasłem 3-letniego planu odbudowy gospodarczej kraju. Zadaniem Kongresu było ostateczne przedyskutowanie planu przed wprowadzeniem go w czyn.

Przemówienie inauguracyjne wygłosił przewodniczący Komisji Organizacyjnej Kongresu.

Po utworzeniu Prezydium wygłosił mowę Prezydent Krajowej Rady Narodowej.

Z kolei złożyły życzenia technikom polskim delegacje czechosłowackie, jugosłowiańskie, francuskie i angielskie.

Pozostałą część dnia wypełniły plenarne referaty Min. Minca, Prezesa Centr. Urzędu Planowania Bobrowskiego i Min. Dąbrowskiego.

Dzień drugi Kongresu był poświęcony obradom w sekcjach.

Przedstawiciele Nafty zasiedli do stołu obrad w Sekcji górniczej — wspólnie z reprezentacjami przemysłu węglowego i solnego.

Obrady prowadził dyr. techniczny CZPW Inż. Kruściński, mając jako zastępców Prof. Inż. Paraszczaka i Prof. Inż. Budryka.

Referat generalny wygłoszony przez Inż. Wojnara J., przesunął przed oczyma zebranych pełny obraz przemysłu naftowego, przedstawiając jego sytuację przedwojenną i obecną, podnosząc jego potrzeby i braki i rozwijając przed zebranymi jego planowaną rozbudowę w okresie 3-ech letnim z uwzględnieniem niezbędnych postulatów do jej realizacji. Konkluzja zawierała stwierdzenie konieczności przeszukania terenu Polski za nowymi źródłami ropy i gazu.

Wypowiedzi przedstawicieli Nafty w czasie dyskusji, poparte odpowiednimi wnioskami, naświetliły szereg problemów, związanych z górnictwem naftowym i możliwościami zaopatrzenia kraju w płynne paliwa.

Wszyscy powinni to zrozumieć, że naczelnym postulatem, nie lokalnym, ale państwowym, powinno być wyszukanie nowych złóż.

Problem ten rozłożony racjonalnie w terenie i czasie musi być podjęty i tak długo niezaniechany, dopóki nie zostaną wyczerpane wszystkie możliwości.

Pytanie, dlaczego naturalna ropa powinna zajmować pierwsze miejsce przed paliwami syntetycznymi i zastępczymi, znajduje zdecydowaną odpowiedź w porównaniu jakości produktów otrzymanych z obu kierunków, ich ceny i wartości energetycznych.

Szukanie ropy zawiera wprawdzie moment ryzyka, którego brak w problemie syntetyki, ale wynik pozytywny poszukiwań, mający jak stwierdzono wszelkie szanse — pokryje z nadwyżką wkłady finansowe, amortyzując je w czasie najmniej dwukrotnie krótszym, aniżeli inwestycje zakładów syntetycznych.

Nie oznacza to rezygnacji z przemysłu syntetycznego. Przed włożeniem jednak ogromnych kapitałów w budowę fabryk syntetycznych, należy w logicznej kolejności zająć się, najpierw gruntownie zbadać kwestię istnienia i wielkości złóż ropy i gazu, ukrytych dotychczas w głębi ziemi

Wnioski złożone na sekcji:

Wniosek Inż. Zdzisława Wilka

Rozbudowę instalacji do produkcji paliw syntetycznych należy prowadzić ogólnie mając na oku wysokie koszty inwestycyjne, trudności uzyskania paliw o wysokiej jakości oraz długi okres czasu do zrealizowania tak olbrzymich inwestycji, do których wykończenia posiadamy obecnie bardzo szczupły sztab fachowców.

W żadnej mierze rozbudowa paliw syntetycznych nie może zmniejszyć kredytów na poszukiwania naftowe, gdyż te ostatnie są najracjonalniejszą drogą do szybkiego uzyskania wysokowartościowych paliw płynnych.

Poza tym ideałem nowoczesnego państwa demokratycznego winno być samozaopatrzenie, za czym, wobec niedo-

boru paliw płynnych, należy przez forsowanie poszukiwań za naftą jak najprędzej osiągnąć samowystarczalność w tej tak ważnej dziedzinie naszych problemów gospodarczych.

Wniosek Dra Suknarowskiego

Naftowy przemysł rafineryjny potrzebuje koniecznie modernizacji rafinerii dla otrzymywania paliw wysoko oktanowych i pełnowartościowych smarów.

W tym celu kredyty przewidziane w planie trzechletnim powinny ulec wydatnemu podwyższeniu.

Wydzielenie poważnej ilości fachowców do przemysłu syntetycznego wymaga koniecznego uzupełnienia rafinerii nafty w fachowy personel.

Wniosek Inż. Stanisława Psarskiego

Wobec braku w najbliższych latach benzyny, gdy paliwa zastępcze tak pod względem jakościowym jak i ilościowym nie pokrywają niedoboru, należy węgiel przeznaczony na paliwa zastępcze eksportować, zaś za tę walutę importować ropę, a w międzyczasie wiercić intensywnie w poszukiwaniu za nowymi złożami.

Wniosek Inż. Tadeusza Reguly

Dla uzyskania trwałych warunków pokrycia zapotrzebowania wewnętrznego w paliwa płynne, należy prowadzić na szeroką skalę badania geologiczne, geofizyczne i wiercenia poszukiwawcze jak również powiększyć wydatnie kredyty na ten cel przeznaczone.

Wniosek Dra Świdzińskiego

Import, paliwa syntetyczne i zastępcze, sprawy zaopatrzenia kraju nie rozwiązują.

Punkt ciężkości leży w poszukiwaniach naftowych, które należy prowadzić w odpowiedniej do ich znaczenia skali. Obszary obiecujące powinny być wiercone systematycznie i nieprzerwanie do chwili uzyskania wyników.

Rezultatem obrad w sekcjach były wnioski zasadnicze odczytane w dniu trzecim Kongresu, na plenum.

Przemysł naftowy złożył wniosek zasadniczy o przytoczonej treści:

Wniosek Inż. Józefa Jakuba Zielińskiego

Sekcja górnicza uznając podstawowe znaczenie poszukiwań dla przyszłości Przemysłu Paliw Płynnych stwierdza, że wiercenia najbliższych lat powinny się skoncentrować na rozwiązaniu kilku zasadniczych problemów poszukiwawczych naszego kraju, a przede wszystkim tych, dla których prace przygotowawcze geologiczne, a jeśli potrzeba i geofizyczne są już lub będą w najbliższym czasie wykonane.

Niezależnie od wierceń należy równocześnie prowadzić intensywne badania geologiczne i geofizyczne, celem wydzielenia innych obszarów pod szyby poszukiwawcze.

Ze względu na wysokie koszty, związane z prowadzeniem badań i nabyciem odpowiedniej aparatury wiertniczej i geofizycznej Sekcja uważa, że preliminowana w trzechletnim planie kwota miliarda złotych winna być wydatnie podwyższona.

Wniosek zasadniczy na Plenum z Grupy Naftowej

1. Sekcja górnicza Kongresu Techników Polskich stwierdza, że na postawie opinii geologów polskich i zagranicznych istnieje w Polsce uzasadnione i poważne możliwości uzyskania produkcji ropy i gazu z rozległych, dotychczas mało zbadanych wierceniach obszarów. Opinia ta znajduje potwierdzenie w odkrytym ostatnio złożu gazowym w Dębowcu na Śląsku Cieszyńskim. Prace poszukiwawcze za ropą i gazem mogą się również poważnie przyczynić do rozwiązania problemu soli potasowych.

2. Dla uzyskania trwałych warunków pokrycia zapotrzebowania wewnętrznego w paliwa płynne, należy prowadzić na szeroką skalę badania geologiczne, geofizyczne i wiercenia poszukiwawcze na obiecujących obszarach w sposób systematyczny i nieprzerwany aż do uzyskania wyników. Kredyty przewidziane na ten cel w planie 3-letnim należy wydatnie powiększyć. Przemysł naftowy winien otrzymać konieczne aparaty i urządzenia do wierceń poszukiwawczych.

3. Dla zaopatrzenia kraju w wysokowartościowe paliwa, smary i olej należy zmodernizować rafinerie nafty. Nieunikniony niedobór pomimo wykorzystania krajowych środków zastępczych, należy — o ile możliwości — pokrywać produktami uzyskanymi z importowanej ropy, przerabianej wyłącznie w krajowych rafineriach.

4. Należy kontynuować rozbudowę gazociągów w miarę odkrywania złóż gazowych i połączyć je z siecią gazociągów gazu koksowego. Należy przystąpić do budowy stacji spręża-

jących gaz do napędu samochodów i rozbudować urządzenia dla przeróbki gazów ziemnych na wysokowartościowe produkty, jak: propan, butan i izooktan. Rozbudowa znajduje pełne uzasadnienie w szybkiej amortyzacji tych urządzeń.

5. W sumie materiałów importowanych z zagranicy należy uwzględnić najpilniejsze potrzeby przemysłu naftowego.

6. Dla zapewnienia przemysłowi naftowemu sił fachowych, celem uzupełnienia naturalnego ubytku i pokrycia powiększonego zapotrzebowania fachowców, należy odpowiednio rozbudować szkolnictwo niższe, średnie i wyższe.

Po referatach rektorów Prof. W. Goetla, Prof. B. Stefanowskiego i Inż. Bracha nastąpiło oficjalne zamknięcie Kongresu.

Program Zjazdu uzupełniły uroczystości święta górniczego św. Barbary i wycieczki do zakładów przemysłowych.

Inż. W. Dukiet

Przegląd zagraniczny

Światowe rezerwy naftowe

Dokończenie

Indie Zachodnie

Z licznych wysp Indyi Zachodnich tylko cztery mają pewne horoskopy naftowe. Trynidad, który posiada 32350000 ton zapasów będzie jeszcze produkował przez długie lata, tak jak produkuje obecnie. Wyspa ta jest szczególnie bogata w spiętrzone złoża i coraz głębsze odwierty odkrywają nowe rezerwy naftowe. Z pozostałych wysp najważniejsza jest Kuba. Do tej pory nie wykryto tam poważniejszej produkcji ropy. Znajdują się tam dwa małe tereny produkujące ropę bardzo lekką, której można używać do pędzenia samochodów bezpośrednio w stanie surowym bez przeróbki, lecz ta produkcja nie ma znaczenia w skali światowej. Wyspa Barbados produkowała niegdyś małe ilości ropy i obecnie przeprowadza się poszukiwania na wyspie San Domingo, w obu republikach haitańskiej i dominikańskiej jednocześnie. Jeżeli odkryje się naftę, to będzie to produkcja o znaczeniu czysto lokalnym.

Australia i Nowa Zelandia

Bardzo słabe są widoki na to, aby Australia i Nowa Zelandia stały się samowystarczalne pod względem ropy. Dawniej wykryto małe pole naftowe w Taranaki w Nowej Zelandii i podobne nie większe w Lakas Entrance w Australii.

Afryka

Są bardzo słabe nadzieje znalezienia ropy w Afryce Południowej. Będzie można nadal produkować ropę przez destylację łupków bitumicznych, występujących w Ermelo. Na Madagaskarze znajdują się bogate pokłady piasków smolnych i być może znajdzie się tutaj złoża ropne. W Angoli przeprowadzono liczne wiercenia próbne, lecz badania poczynione przez firmę Sinclair Consolidatet nie doprowadziły do odkrycia ropy. Przeprowadzono również prace poszukiwawcze w Mozambi ale także bez rezultatu. W Południowej Afryce aż po południową granicę Sahary widoki na odkrycie nafty są bardzo mizerne. Dwie trzecie południowego kontynentu Afryki pozostaną zawsze terenem otwartym dla importu. Północne wybrzeże Afryki znajduje się w położeniu zupełnie odmiennym. W Maroku i Algierze wykryto drobne ilości ropy, ale niewątpliwie są tam wielkie widoki na przyszłość, gdyż budowa geologiczna tamtejszych terenów jest bardzo ciekawa. W ostatnich latach francuskie władze administracyjne zarezerwowały prawo wykonywania badań na szerszą skalę tylko dla towarzystw rządowych.

Egipt

W Egipcie, gdzie odkryte rezerwy ropy wynoszą 11500000 ton, nie ma obecnie wielkiej produkcji ropy.

Kilka poważnych towarzystw przeprowadza tu badania poszukiwawcze po obu stronach rzeki Nilu. Odkrycie przez firmę „Shell“ pola naftowego w Ras Gharib, które przez okres wojny produkowało około 3400 ton ropy dziennie, pomogło znacznie w zaopatrywaniu w ropę armii walczącej na Bliskim Wschodzie. Pytanie, czy Egipt stanie się większym producentem ropy zostanie prawdopodobnie rozwiązane w ciągu najbliższych dziesięciu lat. W każdym razie widoki rozwoju przemysłu naftowego są duże.

Azja

Jest kilka państw w Azji, których pod względem rezerw naftowych możemy nie brać wcale pod uwagę, gdyż nie ma tam żadnych prawdopodobieństw istnienia ropy. Są to Siam, Francuskie Indochiny i Stany Malajskie.

Chiny

Od kilku wieków wydobywano w Chinach małą ilość ropy z szybów znajdujących się w pobliżu Czunkingu, a ostatnio o 1400 mil dalej ku północnemu zachodowi. Chińczycy rozpoczęli nową eksploatację w pewnej górskiej dolinie, leżącej przy prastarym Szlaku Karawan Jedwabiu, prowadzącym do miejscowości Sinkiang. Produkcja tu jest dosyć znaczna, lecz ze względu na oddalenie od centrów i od wielkich dróg komunikacyjnych, znaczenie jej pozostaje prawdopodobnie tylko lokalne. Jest to typowy wypadek produkowania ropy dla użytku lokalnego bez wywierania wpływu na rynki światowe. Jedyny skutek tego odkrycia wyrazi się zmotoryzowaniem środków komunikacyjnych w tej części Azji środkowej o pewną ilość lat wcześniej, niż nastąpiłoby to bez tej produkcji.

Japonia

Japonia jakkolwiek posiada 4760000 ton pewnych rezerw ropnych, była od lat wielu i pozostanie napewno tylko drobnym producentem nafty. Powierzchnia jej terenów naftowych jest mała. Najlepsze horoskopy przedstawia Formoza, która najprawdopodobniej odpadnie od Japonii przy powojennym ustalaniu granic. Do tej samej kategorii należą japońskie zakłady w Fuszun w Mandżurii, przetwarzające łupki bitumiczne. Jeżeli Japonia będzie miała jakiegokolwiek życie przemysłowe po wojnie, to będzie prawdopodobnie tylko importerem ropy.

Filipiny

Na wyspach Filipińskich są małe widoki na odkrycie tam ropy.

Indie Wschodnie

Holenderskie Indie Wschodnie produkowały już od dawna około 27 000 ton ropy dziennie. Na ogół biorąc, geologiczna warstwa produkująca jest cienka i obecne rezerwy wynoszą 128 milionów ton. Będą one produkować nadal po odbudowaniu urządzeń zniszczonych wskutek działań wojennych. Wyczerpywanie się terenów w północnej i południowej Sumatrze zostanie wyrównane przez produkcję nowo odkrytych terenów na Sumatrze środkowej i przez świeże odkrycia na Borneo i na Nowej Gwinei; upłynie parę lat, zanim produkcja osiągnie przedwojenny poziom. Nowa Gwinea posiada duże widoki rozwoju kopalnictwa naftowego, a to dzięki działaniu Związku towarzystw naftowych.

Indie i Burma

Produkcja naftowa Burmy spadała powoli gdy zbliżała się burza wojenna. Przed wtargnięciem Japończyków zostały dokładnie zniszczone wszelkie urządzenia i zdaje się, że w przyszłości produkcja Burmy będzie miała tylko miejscowy charakter. Są jeszcze i inne możliwości uzyskania ropy w Burmie, lecz wydaje się mało prawdopodobnym, aby Burma mogła wydatniej zwiększyć światową produkcję ropy. Podczas wojny nie przeprowadzono w Indiach nowych poszukiwań, lecz podniesiono produkcję starych złóż. Indie również mogą się stać krajem importującym ropę. Tamtejsze złoża naftowe znane do tej pory są małych rozmiarów.

Afganistan

W Afganistanie są możliwości znalezienia ropy wzdłuż doliny rzeki Amur. Ich znaczenie może być tylko czysto lokalne.

Turcja i Beludżystan mają małe widoki na odkrycie złóż ropnych.

Bliski Wschód

Najbardziej interesującym odcinkiem świata, który w niedalekiej przyszłości może stać się największym ośrodkiem produkcji ropy są złoża ropy rozciągające się w okolicy Zatoki Perskiej: Iran, Irak, Kuwejt, Arabia Saudyjska, Qatar, wyspa Bahrein, oraz tereny o możliwościach naftowych, położone na Wybrzeżu Rozbójnickim i Omanie; odkryte i przypuszczalne rezerwy naftowe tych stron wynoszą 3500 000 000 ton ropy naftowej.

Te cyfry są największymi cyframi użytymi przez p. de Goyler w jego ostatnich rozważaniach. Jego szacowanie jest raczej konserwatywne.

Produkcja tych okolic należy do dwóch różnych typów. Do typu pierwszego należy wielki pas terenów, począwszy od pola naftowego Gach Saran na południu w Iranie, poprzez Agadżari, Haft Kal, Masjid- i -Sulaiman, i Naft Chana do Kirkuk w Iraku. Te tereny produkują ze stonkowo silnie sfałdowanych kopuł w warstwach wapiennych Asmari. Charakteryzują je przeważnie wielka grubość warstwy produkującej przy stosunkowo małej porowatości, dlatego też w wielu wypadkach większa część ropy musi dopływać przez szczeliny i pęknięcia w formacjach wapiennych.

Drugi typ produkcji ma zupełnie odmienny charakter. Pas ten, począwszy od nowych terenów w Qatar, biegnie po zachodnim wybrzeżu Zatoki Perskiej przez wyspę Bahrein, Abqaiq, Damman i Abu Hadryja w Arabii Saudyjskiej oraz Burgan w Kuwait. Złoża te produkują z formacji kredowych, czasami z piasków lub oolitycznych wapieni. Wszystkie te formacje produktywne cechuje wysoki stopień porowatości, dobra przepuszczalność i w porównaniu z terenami z drugiej strony zatoki — raczej mała miąższość warstw produktywnych. Gdy bowiem warstwy produktywne po wschodniej stronie Zatoki Perskiej odznaczają się miąższością od 700 do 1000 m i słabą porowatością, to grubość tych warstw po stronie zachodniej wynosi od 100 do 150 m, a porowatość ich jest bardzo wielka. W chwili obecnej wydaje się, że Burgan jest największym na świecie rezerwuarem ropy. P. de Goyler w swoim referacie podkreśla, że do odkrycia tych wszystkich pól naftowych odwiercono zaledwie 150 otworów. Wydaje się, że to jest zbyt optymistyczne oszacowanie. Eksploatacja tych bogatych złóż dopiero się rozpoczęła i możliwości ich na przyszłość są olbrzymie.

Prowadzono różne dyskusje na temat budowy rurociągów przez Arabię Saudyjską. Wkrótce rozpocznie się budowę licznych rurociągów między Zatoką Perską a Morzem Śródziemnym i według wszelkiego prawdopodobieństwa ropa z Iranu, Iraku, Kuwaitu i Arabii Saudyjskiej będzie mogła płynąć rurociągami do portów Wybrzeża Lewantyńskiego, żeby było można w razie wybuchu nowej wojny skierowywać ropę do Morza Śródziemnego, bądź do Zatoki Perskiej, zależnie od wymagań chwili.

Owe odkrycia ropy na Bliskim Wschodzie oddaliły od ludzkości widmo wyczerpania za naszych czasów ropy wydobywanej za pomocą odwiertów. To wielkie bogactwo rezerw naftowych ustabilizuje bez wątpienia ceny produktów naftowych na dłuższy okres czasu i pozwoli na celowe planowanie inwestycji. J. W.

Gaz ziemny we Włoszech

(The Oil and Gas Journal 16. XI. 1946)

Na odbytym niedawno Narodowym Kongresie w sprawie odbudowy przemysłu włoskiego omawiano znaczenie gazu ziemnego w odbudowie kraju. Podczas gdy poprzedni ustrój państwowy przeszkadzał w eksploatacji gazu ziemnego, to obecny rząd nie docenia jego ważności. Gaz ziemny może być użyty w gospodarstwie domowym, w przemyśle i jako środek napędowy do samochodów. Włoska produkcja gazu ziemnego w okręgu Baldina może łatwo osiągnąć 500 000 000 m³ rocznie. Cała powierzchnia, na której obecnie

znajduje się gaz ziemny wynosi około 46 000 km²; z powierzchni tej, rozciągającej się na przestrzeni między doliną rzeki Pad i płn. Apeninami, a środkowymi południowymi Włochami, eksploatuje się zaledwie 1/50 jej część.

Na polu gazowym „Emilian” pojawiła się ropa. Geologowie włoscy wydali orzeczenie, że w głębokości 2500—3000 m w tym rejonie znajdują się prawdopodobnie bogate złoża ropy. Wkrótce mają odwiedzić ten rejon rumuńscy eksperci naftowi.

Inwestycje Francji w zamorskim przemyśle naftowym

(The Oil and Gas Journal 16. XI. 1946)

Na rozbudowę zamorskich pól naftowych w ciągu najbliższych 15 lat Francja przeznaczyła 352 000 000 dolarów — jak to wynika z raportu „Marches Coloniaux”, opartego na programie opracowanym przez Francuską Komisję Modernizacji Produkcji.

Największe prace będą przedsięwzięte w Północnej Afryce Francuskiej, gdzie będą prowadzone intensywne wiercenia

na powierzchni około 130 000 km². Ponadto na powierzchni około 60 000 km² będą prowadzone systematyczne prace geologiczne i geofizyczne; w ciągu sześciu lat Francja ma wydać na te badania około 50 000 000 dolarów. Ponadto Francuska Afryka Równikowa jest uważana za najwięcej obiecuącą jako przyszłe tereny naftowe.

Wiercenia poszukiwawcze za ropą w północnej Hiszpanii

(The Oil and Gas Journal, 2 March 1946)

Rzecznik Tow. Socony — Vacuum Oil Co komunikuje o wysłaniu dwóch rygów wiertniczych dla poszukiwań naftowych w Pirenejach, w północnej Hiszpanii. Do wierceń tych zaangażowano również dwóch krajowych geologów.

Na terenach południowo-zachodniej Francji znajdują się dwa niedawno odkryte pola gazowe i ropne.

W Saint Marcet, około 170 km na północ od granicy hiszpańskiej, w prowincji Hanta Garonne posiada Tow. Regie Autonome des Petroles (znajdujące się całkowicie w rękach państwa) tereny obejmujące powierzchnię 242802 hektarów. Na tym obszarze czynnych jest obecnie około 10 odwiertów z nieznaczną produkcją ropy i gazu. Miasto Saint Marcet jest zaopatrywane w gaz z tych odwiertów.

Inne francuskie Towarzystwo (z udziałem 55% Państwa i 45% kapitału prywatnego) działa w południowej Francji. Societe Nationale des Petroles D'Aquitaine posiada tereny w pobliżu Montpellier, około 350 km na północ od Pirenejów. Na tym obszarze odwiercono dotychczas około 15 produktywnych otworów.

Spadek produkcji ropy w Persji

(The Oil and Gas Journal 16. XI. 1946)

Produkcja ropy Towarzystwa Anglo-Perskiego spadła w lipcu br. do 1254000 ton; produkcja ta wynosiła w maju 1755000 ton, a w czerwcu br. 1643000 ton.

Nowy rekord głębokości

Według tygodnika „The Oil and Gas Journal“ z dnia 9 listopada 1945 r. w Kalifornii w okręgu Kern osiągnięto nowy rekord głębokości odwiertu poszukiwawczego dochodząc do głęb. 5644 m.

Gazociąg Daszawa—Kijów

W wyżej wymienionym tygodniku na innym miejscu znajduje się wzmianka o tym, że budowa gazociągu na trasie Daszawa koło Stryja—Kijów została rozpoczęta.

Budowa rurociągów w Szwecji

Szwecja przygotowała projekt budowy dwóch rurociągów o łącznej długości 675 km, mających przebiegać w poprzek ich kraju. Jeden — 8" jest przeznaczony na ropę, drugi — 4" na benzynę. Koszt budowy rurociągów wyniesie około 5000000 dolarów; rury, pompy i inne urządzenia Szwedzi zamówili w Stanach Zjednoczonych A.P. i oczekują ich dostawy.

Dział sprawozdawczy

Ropa z wychodni piaskowca

Znaną jest rzeczą, że w wielu miejscach piaskowce ropońskie wychodzą na powierzchnię ziemi i że w pierwszej fazie rozwojowej kopalnictwa naftowego poszukiwania za ropą opierały się na naturalnych wyciekach i na wykrywaniu bituminów w piaskowcach za pomocą powonienia.

Pobierając próbki do badania przepuszczalności piaskowców na kop. Magdalena ze względu na projektowaną M-riette wzgl. nawadnianie (water flooding), oprócz próbek rdzeniowych, z inicjatywy Inż. Ostaszewskiego pobrano również próbki z wychodni piaskowca. Chcąc zbadać piaskowiec gruntownie przeprowadzono w Instytucie Naftowym ekstrakcję benzolem, która dała nieoczekiwany wynik: piaskowiec zawierał 7%—10% wagowych ropy mimo to, że jest zupełnie zwietrzały i kruchy (świeżo wykopany miał słaby zapach ropy).

Przeprowadzone badania i destylacja ropy wykazały co następuje:

Punkt stygnięcia	—15° C
ciężar właściwy	1,025

Zawartość nafty	14%
oleju gazowego	16%
olejów cięższych	50%
asfaltu twardego	20%
	100%

Wstępne obliczenia kubatury jednego odcinka złoża o długości 1 km wykazały okazałe ilości ropy, którą można by tą drogą osiągnąć. Wstępna kalkulacja kosztów ruchu wypadła pomyślnie ze względu na łatwość wydobycia piaskowca znajdującego się na powierzchni ziemi. Doświadczenia w laboratorium Instytutu wykazały, że ekstrakcja jest procesem łatwym, który można przeprowadzać w aparatach ciągłych o dużej wydajności. Regeneracja rozpuszczalnika nie przedstawia poważnych trudności.

Wobec powyższego wydobywanie ropy tym sposobem może okazać się bardzo korzystne tak ze względu na koszty, jak też na wielkość produkcji, gdyż wychodne piaskowca ropońskie występują w wielu miejscach. Sposób ten wymaga jednak gruntownego opracowania tak pod względem geologicznym, jak również technicznym.

Wiadomości bieżące

Otwarcie Kopalni Szkolnej w Krościenku

Dnia 7 grudnia br. odbyła się uroczystość otwarcia Kopalni Szkolnej Arnold III w Krościenku Wyżnym obok Krosna. W uroczystości tej wzięli udział przedstawiciele Instytutu Naftowego z dyr. Inż. J. Wojnarem na czele, Inż. Al. Smagowicz i Inż. Ptak z ramienia Kopalnictwa Naftowego, Inż. H. Stauffer, Nacz. Urzędu Górniczego, E. Jerzyk, delegat Związku Zawodowego Pracowników Przemysłu Naftowego, Kierownicy Sekcji i kopalni w Krościenku oraz nauczyciele i uczniowie Szkoły Naftowej.

Inicjatywa Szefa Wierceń M. Mrzaka praktycznego nauczania wiercenia została zrealizowana przez dyr. Instytutu

Inż. J. Wojnara przy wydatnym poparciu dyr. Sektora Krosno, Inż. M. Ptaka. Dzięki temu zostały zrealizowane dawne marzenia urzędzenia warsztatów szkolnych w przemyśle naftowym.

Cały system szkolnictwa w przem. naft., wszystkie programy w Szkole Wiertniczej i Naftowej wychodziły z założenia, że w nafcie nie można założyć warsztatów szkolnych, w przeciwieństwie do innych gałęzi przemysłu. I oto doczekaliśmy się warsztatu kopalnianego. Warsztat ten Instytut zamierza wykorzystać nie tylko do nauki wiercenia, ale i do doświadczeń naukowych z zakresu wiertnictwa i eksploatacji.

Kopalnia Szkolna składa się z szybu kombinowanego typu bitkowskiego, z kuźni i kotłowni. Obok znajduje się elektrownia kopalniana i kierat pompowy, napędzający urządzenia do pompowania ropy z kilku odwiertów.

Na kopalni Instytut Naftowy postawił barak przeznaczony na internat i wykłady. Salę wykładową zaopatrzoneo we wszystkie sprzęty potrzebne do prowadzenia lekcji. Sześć pozostałych pokoiów przystosowano na sypialnie dla uczniów wraz z kompletną pościelą. Barak jest ogrzewany centralnie. Obok kotłowni urządzono umywalki i łazienkę.

Na czas zajęć praktycznych uczniowie przywdziewają jednolite ubrania ochronne.

Na kopalni szkolnej będą odbywać praktykę zarówno kandydaci na wiertaczy jak i na techników; zamierzonym jest również praktyczne szkolenie młodzieży w mającej być zorganizowanej Szkole Przemysłowej grupy kopalnianej.

W przemówieniach wygłoszonych podczas tej niezwyklej uroczystości, podniesiono wielkie znaczenie nowej placówki szkolnej dla przemysłu naftowego.

Począwszy od dnia 9. grudnia br. szyb szkolny jest normalnie wiercony i spodziewana jest w nim produkcja ropy; jeżeliby to nastąpiło, to tym samym znalazłby rozwiązanie problem Krościenka Wyżnego.

Konferencja techniczno-geologiczna w sprawie odbudowy górniczej złóż ropnych

W dniu 29. XI. br. odbyła się w Krakowie konferencja techniczno-geologiczna w sprawie odbudowy górniczej złóż ropnych, przy udziale Naczelnego Dyrektora CZPPP Inż. Z. Wilka, przedstawicieli Zjednoczenia PN i GZ, Państwowego Instytutu Geologicznego, Instytutu Naftowego i Wyższego Urzędu Górniczego.

Po sprawozdaniu Szefa Odbudowy, Inż. T. Reguły, o stanie dotychczasowych robót w Starej Wsi oraz projektu dalszych prac, ustalono plan robót górniczych tej kopalni na rok 1947. Przedyskutowano również problem odbudowy górniczej w Lipinkach, który uznano za dojrzały do wykonania. Decyzję o rozpoczęciu tych prac odłożono jednak na czas późniejszy.

Syntetyczne tworzywa organiczne

Pod takim tytułem został ogłoszony bardzo ciekawy artykuł w listopadowym numerze (3) „Przeglądu Chemicznego”, napisany przez Prof. Dr. W. Leśnińskiego. Odsyłając czytelników do powyższego miesięcznika, przytoczymy tu wyjątki z końcowego ustępu tego artykułu, dotyczącego ropy i gazów ziemnych.

„Cofając się jeszcze o krok wstecz ku materialnemu źródłu tej wytwórczości dochodzimy do właściwych ostatecznych materiałów surowcowych, będących decydującą podstawą przemysłu syntetycznego. Okazuje się wówczas, że źródłami surowców organicznych, na których musimy się oprzeć, są następujące ciała: węgiel kamienny, ropa naftowa i gazy ziemne, oraz węglowodany przyrody żywej, a w szczególności skrobia. I dalej:

Drugie z kolei źródło surowca podstawowego, tj. ropa naftowa i uboczne produkty jej przerobu, a zwłaszcza bogate w węglowodory olefinowe gazy krakowe, mogą stanowić również podstawę dla przemysłu tworzyw. Oto izobutylen gazów krakowych podobnie jak i etylen, był wielokrotnie wymieniony wśród monomerycznych półproduktów dla syntezy makrodrobinowej“.

A w końcu Prof. Leśniński pisze:

„Mając więc przed oczyma ten obraz surowcowych podstaw przemysłu sztucznych tworzyw, możemy stwierdzić, że pod względem surowcowym Polska posiada naturalne warunki dla rozwinięcia tego przemysłu. Ale prócz surowców zasadniczych trzeba jeszcze mieć wielopiętrowy gmach skoordynowanej wytwórczości chemicznej, mieszczący w sobie nie tylko pierwsze stopnie uszlachetnienia naturalnego surowca w koksośniach, czy destylarniach ropy, czy górzelniach, — ale gmach, posiadający coraz wyższe nadbudowy wielostopniowego przerobu uszlachetniającego. Dopiero dobrany zespół wytwórczości chemicznej umożliwiła należyty rozwój syntezy tworzyw nowoczesnych“.

Historia nafty

W roku 1947 zamierzamy otworzyć w naszym miesięczniku „Nafta“ — w miarę wolnego miejsca — nowy dział, poświęcony historii nafty i przemysłu naftowego.

W związku z tym zwracamy się do wszystkich naszych Czytelników z prośbą o nadsyłanie odpowiednich artykułów na powyższy temat.

Ośrodki badawczo-lecznicze dla chorób warstw pracowniczych

Ministerstwo Zdrowia zorganizowało przy Klinikach (Dermatologicznej, Wewnętrznej, Chirurgicznej) Wydziału Lekarskiego U.J. w Krakowie pod kierownictwem ich Dyrektorów ośrodki Badawczo-Lecznicze dla chorób warstw pracowniczych.

Ośrodki te mają za zadanie:

- przeprowadzanie badań z zakresu kliniki chorób warstw pracowniczych i rozwiązanie zagadnień leczniczych, poruczonych im przez Ministerstwo Zdrowia lub inne Resorty Rządowe,
- wydawanie opinii z zakresu chorób warstw pracowniczych,
- przeprowadzenie leczenia ambulatoryjnego i szpitalnego chorych, kierowanych przez lekarzy przemysłowych (fabrycznych, kopalnianych) itd.,
- szkolenie studentów medycyny i doszkalanie lekarzy przemysłowych i przemysłowych przodowników zdrowia (higienistek przemysłowych) z zakresu patologii i kliniki chorób warstw pracowniczych,
- udzielanie porad lekarzom przemysłowym z zakresu profilaktyki i lecznictwa chorób warstw pracowniczych,
- przeprowadzanie badań z zakresu rehabilitacji inwalidów przemysłowych,
- ogłaszanie prac naukowych z zakresu patologii i kliniki chorób warstw pracowniczych.

Ministerstwo Zdrowia, podając powyższe do wiadomości, prosi o należyte wykorzystanie powyższych naukowych placówek badawczo-leczniczych.

Egzaminy dla elektromonterów

W dniu 13 grudnia br. odbył się w Szkole Naftowej w Krośnie egzamin słuchaczy kursu elektromonterów kopalnianych.

Kurs trwał od lutego do grudnia 1946 r.

Z nauki korzystało 28 słuchaczy, z których przy egzaminie końcowym 5 uzyskało stopień bardzo dobry, 8 dobry, 8 dostateczny.

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 7 słuchaczy.

Za najlepsze postępy w nauce Instytut Naftowy przyznał 4 nagrody w formie pomocy naukowych z zakresu elektrotechniki w wysokości 1500—500 zł.

Wpisy na kurs motorowych

Z dniem 8. I. 1947 zostanie otwarty w Szkole Naftowej w Krośnie 3-miesięczny kurs motorowych.

Na kurs ten zapisywać się mogą w pierwszym rzędzie pracownicy przemysłu naftowego a ponadto niepracujący obecnie w przemyśle, którzy po ukończeniu kursu zostaliby przyjęci do obsługi motorów w Poszukiwaniach Naftowych.

Szczegółowe warunki przyjęcia na kurs zostały rozesłane do Dyrekcji Sektorów, Rafinerii oraz większych warsztatów.

Bliższych informacji udziela Dyrekcja Szkoły Naftowej w Krośnie, ul. Kolejowa 3.

Wspomnienia pośmiertne

Zgodnie z zapowiedzią ogłoszoną w Nr 4 „Nafty“ z r. 1945 podawaliśmy w każdym numerze Nafty w r. 1946 wspomnienia pośmiertne o zmarłych wybitniejszych nacierzach. Numerem 12 z r. 1946 kończymy rubrykę „Pamięci tych, którzy odeszli“.

Ze względu na brak miejsca, lub z braku bliższych informacji, wiele wspomnień nie mogliśmy umieścić. W związku z tym podajemy w niniejszym numerze w porządku alfabetycznym wykaz nazwisk nacierzy zmarłych i zaginionych w czasie od 1. IX. 1939 do 1. V. 1945.

Zdajemy sobie sprawę, że wykaz ten może być niekompletny lub może zawierać drobne nieścisłości.

Wszystkim, którzy przyczynili się do zebrania nazwisk naszych Zmarłych Kolegów, składamy serdeczne podziękowanie.

Komunikat

Muzeum Techniki i Przemysłu w Warszawie (ul. Tamka 1) zwraca się do wszystkich b. Członków i przyjaciół z uprzejmą

prośbą o podanie swych obecnych adresów, celem nawiązania współpracy koniecznej do dalszej odbudowy tej tak niezbędnej placówki techniczno-kulturalnej.

Dyrekcja Muzeum Techniki i Przemysłu donosi jednocześnie, że część zbiorów Muzeum została uratowana, naprawiona i odnowiona dzięki pomocy i opiece Zarządu m. st. Warszawy (Resort Oświaty, Kultury i Propagandy, Wydział Oświaty i Kultury Dorosłych).

Z okazji Świąt Bożego Narodzenia i Nowego Roku wszystkim Czytelnikom »Nafty« najserdeczniejsze życzenia składa Redakcja

UKAZAŁY SIĘ DRUKIEM

ZŁOŻA NAFTY I GAZÓW ZIEMNYCH W POLSCE POTOK

w opracowaniu Inż. H. Górki
przy współpracy Inż. B. Fleszara i St. Krimmera

ZŁOŻA NAFTY I GAZÓW ZIEMNYCH W POLSCE ROZTOKI-SĄDKOWA

w opracowaniu Inż. Z. Obuchowicza

Broszury do nabycia w Instytucie Naftowym Kraków, Łobzowska 49
lub Krosno, ul. Lewakowskiego 18 w cenie po zł 75-

mentowych, znajduje się wał korbowy (28) o średnicy 115 mm, osadzony w dwóch łożyskach wałkowych (29), umieszczonych przesuwnie na ramie żelaznej (30). Odległość środka wału korbowego od środka wału głównego została zwiększona i wynosi obecnie 3430 mm. W środku wału korbowego zaklinowana jest żeliwna tarcza pasowa (31) o średnicy 1500×400 mm, napędzana przy pomocy pasa 400×14 mm z tarczy na wale głównym. Przez włączenie przy pomocy dźwigni (27) dwóch sprzęgieł kłowych na wale głównym uruchamia się wał korbowy. Urządzenie składające się ze śruby i dźwigni (32) umożliwia równoczesne przesuwanie łożysk wału korbowego, a tym samym napinanie pasa. Kierunek biegu pasa został zmieniony tak, że obecnie dolna część pasa jest ciągnąca.

Na obu końcach wału korbowego wewnątrz ramy żorawia zaklinowane są dwie korby (33) mające po trzy dziury dla czopów korbowych o średnicy 70 mm, dla wzniosów 1000, 700 i 460 mm. Pociągacze (34) wykonane z rur 4" łączą się za pośrednictwem osi (35) o średnicy 100 mm, na której jest luźno osadzony krążek szarpakowy (24) o średnicy 430 mm, z ramą szarpakową (36). Łożyska pociągaczy mają panewki gumowe. Rama szarpakowa wykonana jest z rur 4", posiada długość 3080 mm, szerokość 1290 mm i zwęża się ku przodowi na 1000 mm. Rama drugim końcem osadzona jest przy pomocy łożysk na osi (37) o średnicy 100 mm, na której znajduje się również luźno osadzony krążek prowadnikowy (23) o średnicy 430 mm. Os spoczywa nieruchomo na stojakach (38) z T-owników 120×120 mm, ustawionych na ramie żorawia nad bębniem świdrowym.

W ten sposób rama szarpakowa przy pomocy ruchu obrotowego korb wykonuje ruch wahadłowy w kierunku pionowym, pociągając linę wiertniczą. Lina wiertnicza biegnie z bębna świdrowego na krążek prowadnikowy, następnie popod krążek szarpakowy na krążek na koronie i do otworu wiertniczego. Rama szarpakowa zapatrzona jest od strony otworu wiertniczego w dwie ostrogi (39), przesuwające się podczas wiercenia w picnowej ramie (40), a to celem zapobieżenia bocznym zrywcom.

Na zakończenie opisu nadmienić należy, że na wale bębna wielokrążkowego umieścili konstruktorzy dodatkowe koło łańcuchowe dla napędu stca rotacyjnego. Istnieje wprawdzie dążenie oddania wiertnikom do użytku żorawia dla wierceń udarowych, który by umożliwił wyrabianie sposobem obrotowym cementu w rurach, lub pobieranie rdzeni z ciekawych pod względem układu pokładów, jednak pomysł konstrukcyjny, zastosowany w opisywanym żorawiu, z powodu braku miejsca i kłopotliwej manipulacji nie rozwiązuje zagadnienia.

Zestawienie maksymalnej chyżości obrotów i sił przy pełnym obciążeniu silnika 80 KM, przy wydajności mechanizmów 70% Tabela 3

Bębni	I bieg		II bieg			III bieg		
	średn. bębna	obciążenie kg	v m/min.	n/min.	obciążenie kg	v m/min.	n/min.	
Świdrowy	320 mm	4000	63	62,5	2500	101	100,—	
Łyżkowy	320 mm	1500	167	167,—	930	269	269,—	
Wielokrążkowy	320 mm	7000	36	35,7	4350	58	57,5	
Wał korbowy (wiercenie)	—	—	—	37,—	—	—	60,—	

Zestawienie maksymalnej chyżości obrotów i sił przy pełnym obciążeniu silnika 50 KM, przy wydajności mechanizmów 70% Tabela 4

Bębni	I bieg			II bieg			III bieg		
	obciąż. maks.	v m/min.	n/min.	obciążenie kg	v m/min.	n/min.	obciążenie kg	v m/min.	n/min.
Świdrowy	4000	39,7	39,—	2500	63	62,5	1560	101	100,—
Łyżkowy	1500	106,—	106,—	940	167	167,—	580	269	269,—
Wielokrążk.	7000	22,7	22,5	4600	36	35,7	2730	58	57,8
Wał korbowy (wiercenie)	—	—	—	—	37	—	—	—	—

Zamieszczone tabele 3 i 4 dają nam obraz obciążeń i maksymalnych chyżości lin przy pełnym obciążeniu silnika i przy zastosowaniu różnych biegów.

Schemat żorawia S. M. 4 (rys. 2) obrazuje nam stosunek przekładni i ilości obrotów wszystkich wałów przy zastosowaniu trzech biegów. Do obliczeń przyjęto:

moc silnika 50 i 80 KM.,

maksymalna ilość obrotów tarczy na wale silnika 1200/min.,

ilość obrotów tarczy pasowej przystawki 360/min.,
sprawność mechanizmu 70%.

W uwagach ogólnych nadmienić należy, że wiercenie przy użyciu silników o mocy 50 i 80 KM odbywa się na trzecim biegu. W ten sposób przy pełnych obrotach silnika uzyskuje się w pierwszych metrach 60 udarów na minutę. Przy dalszym wierceniu ze względów ekonomicznych nie zmienia się biegów, lecz redukuje się obroty przez dławienie silnika. Wyciąganie przewodu i łyżkowanie odbywa się zasadniczo na trzecim biegu, a przy zwiększonym obciążeniu na drugim biegu. Bębni wielokrążkowy rozwija pełną siłę na linie na drugim biegu. Przy silniku o mocy 80 KM pierwszego biegu nie stosuje się nigdy, wobec tego, celem uniknięcia wypadku, należy łańcuch w skrzyni biegu zdjąć.

Żoraw wiertniczy S. M. 4 bez wału korbowego i bez koła zamachowego, które do transportu zdemontowuje się, waży niespełna 7000 kg, a całość osadzona ok. 700 mm nad poziomem drogi, na szeroko rozstawionych kołach, zapewnia możliwe najlepsze warunki przewozu.

Inż. Wł. Setkowicz
Węklar Stanisław

Regeneracja krezolu z wód krezolowych

Przy selektywnej rafinacji olejów krezolem, otrzymujemy podczas regeneracji krezolu zarówno z rafinatu, jak i z ekstraktu dość znaczne ilości wód odpadkowych, zawierających krezol a będących kłopotliwym balastem instalacji. Wody te powstają wskutek konieczności wypędzenia resztek krezolu z oleju przy pomocy pary wodnej. Uzyskany w ten sposób destylat dzieli się na dwie warstwy, z których dolna zawiera krezol nasycony wodą, a górna wodę nasyconą krezolem. Woda taka zawiera ok. 2,5% krezolu i jako taka nie może być odprowadzana do wód ściekowych zarówno z powodu strat (dużych) krezolu spowodowanych zaniechaniem regeneracji krezolu, jak również z powodu obawy zatrucia krezolem wód ściekowych, a co zatem idzie, wody w rzece.

Dotychczas stosowany sposób regeneracji krezolu z tej wody polegał na destylacji tej wody, przy czym z początku destylat zawiera ok. 5—6% krezolu, malejąc następnie do zera. Przy tego rodzaju postępowaniu należy oddestylować około 60% wody krezolowej, otrzymując w rezultacie (ok. 1—1,5%) zawadzionego krezolu oraz ponownie ok. 60% pierwotnej wody krezolowej. Zatem dla odzyskania 100 kg krezolu z tej wody należałoby oddestylować około 6000 kg wody krezolowej.

Krezol z wodą daje mieszaninę azeotropową o minimalnym punkcie wrzenia, niższym zarówno od punktu wrzenia krezolu, jak i od punktu wrzenia wody. Temperatura wrzenia tego azetropu wynosi 98,9°C zaś w skład mieszaniny azeotropowej wchodzi 94% wody oraz 6% krezolu. Gdyby zatem udało się całą ilość krezolu oddestylować w formie azeotropu, należałoby oddestylować

$$\frac{2,5 \times 100}{6} = 41,7\% \text{ wody krezolowej.}$$

Jest to teoretycznie najmniejsza ilość destylatu, niezbędna dla regeneracji krezolu z wody krezolowej. Ponieważ w praktyce kocioł nie posiada kolumny rektyfikacyjnej, należy oddestylować co najmniej 60% wody krezolowej dla całkowitej regeneracji zawartego w niej krezolu.

Początkowe próby racjonalizacji przeprowadzono na zasadzie wzmianek w literaturze o możliwości wmywania fenolu z par podobnego azeotropu przy pomocy oleju poddawanego rafinacji. Próby te przeprowadzono na specjalnie skonstruowanej kolumnie laboratoryjnej. Kolumnkę tę wypełniono pierścieniami Raschiga wzgl. perlami szklanymi, zraszano obficie olejem w przeciwnym kierunku strumienia par azeotropu. Niestety, wmywanie krezolu z par było nieznaczne i destylat zawierał mimo wszystko znaczne ilości krezolu. Zresztą teoretycznie biorąc, nawet w wypadku zupełnego wmycia krezolu z par olejem, należałoby przeddestylować ok. 50% wody, oraz zaopatrzyć kocioł w specjalnie skonstruowaną kolumnę.

Wobec tego przeprowadzono próby ekstrakcji wody krezolowej olejem. Próby te dały nadspodziewanie pomyślne rezultaty. Przy jednokrotnym wytrząsaniu równych objętości wody krezolowej i pozostałości Grabownica przy temperaturze 50°C, zawartość krezolu w wodzie krezolowej spadła z 2,5% do 0,5%, a po ponownym wytrząsaniu ekstrahowanej wody z równą objętością świeżego oleju, zawartość krezolu w wodzie spadła do ok. 0,1%. Wodę o tak małej zawartości krezolu można, już bez obaw o zatrucie wody w rzece, odprowadzić do wód ściekowych.

Sam proces ekstrakcji wody krezolowej pozostałością przeznaczoną do krezolowania przebiega zupełnie gładko. Stan równowagi ustala się szybko i następuje ostry rozdział warstw, bez tworzenia się emulsji. Przy pracy w przeciwnym kierunku udałoby się zapewne znacznie mniejszymi ilościami pozostałości osiągnąć te same wyniki. Próby w tym kierunku zostaną podjęte w najbliższej przyszłości.

Jeżeli chodzi o ekonomię cieplną, opracowany sposób przynosi znaczne oszczędności na opale. Produkcja wody krezolowej wynosi ok. 3 hl na tonę przerobionego w krezolowni surowca. Przyjmując przeciętnie 120 ton przeróbki miesięcznie na instalacji krezolowej, należy zregenerować $120 \times 3 = 360$ hl wody krezolowej. Ponieważ przez jednorazowe oddestylowanie 60% destylatu ze surowej wody krezolowej otrzymujemy tylko 40% wody zdanej do odprowadzenia do ścieków, należy celem zregenerowania zupełnego 360 hl wody krezolowej przeddestylować $360 \times 150\% =$ ok. 540 hl wody krezolowej miesięcznie.

Kalkulacja porównawcza obu dotychczasowych sposobów przedstawia się następująco:

a) Destylacja wody krezolowej

Należy odparować 540 hl wody krezol. o zawartości 2,5% krezolu, czyli 52650 kg wody oraz 1350 kg krezolu.

$$V_{\text{gaz}} = \frac{52650 [(100 - 20) + 540]}{870 \cdot 0,5} = \frac{52650 \times 620}{4350} = \sim 7500 \text{ m}^3 \text{ gazu/mies.}$$

$$V_{\text{gaz}} = \frac{1350 [(100 - 20) \cdot 0,7 + 200]}{8700 \times 0,5} = \frac{1350 \times 256}{4350} = \sim 80 \text{ m}^3$$

Razem = $\sim 7580 \text{ m}^3 \text{ gazu/mies.}$

b) Wymycie krezolu olejem z 360 hl wody krezolowej

$$V_{\text{gaz}} = \frac{36000 (50 - 20)}{8700 \times 0,5} = \frac{36000 \times 30}{4350} = \sim 250 \text{ m}^3 \text{ gazu/mies.}$$

$$\text{Oszczędność} = \sim 7330 \text{ m}^3 \text{ gazu/mies.}$$

Streszczenie: Opracowano sposób regeneracji wód krezolowych, polegający na ekstrakcji wód krezolowych świeżym olejem idącym do selektywnej rafinacji. Przy dwurazowej ekstrakcji wody świeżym olejem zawartość krezolu w wodzie spada z 2,5% do ok. 0,1%. Metoda została wypróbowana z dobrym skutkiem w skali ruchowej, przy czym zaoszczędzono w porównaniu z dawnym sposobem polegającym na redestylacji 7330 m³ gazu mies., nie mówiąc o oszczędnościach na robociznie.

Z życia Stow. Inż. i Techn. Przem. Paliw Płynnych

Przemysł Naftowy na Kongresie Techników Polskich w Katowicach

Kongres Techników Polskich zebrał się w dniu 1, 2 i 3 grudnia 1946 r. w Katowicach reprezentację wszystkich gałęzi polskiego przemysłu pod hasłem 3-letniego planu odbudowy gospodarczej kraju. Zadaniem Kongresu było ostateczne przedyskutowanie planu przed wprowadzeniem go w czyn.

Przemówienie inauguracyjne wygłosił przewodniczący Komisji Organizacyjnej Kongresu.

Po utworzeniu Prezydium wygłosił mowę Prezydent Krajowej Rady Narodowej.

Z kolei złożyły życzenia technikom polskim delegacje czesłowackie, jugosłowiańskie, francuskie i angielskie. Pozostałą część dnia wypełniły plenarne referaty Min. Minca, Prezesa Centr. Urzędu Planowania Bobrowskiego i Min. Dąbrowskiego.

Dzień drugi Kongresu był poświęcony obradom w sekcjach.

Przedstawiciele Nafty zasiedli do stołu obrad w Sekcji górniczej — wspólnie z reprezentacjami przemysłu węglowego i solnego.

Obrady prowadził dyr. techniczny CZPW Inż. Kruński, mając jako zastępców Prof. Inż. Paraszczaka i Prof. Inż. Budryka.

Referat generalny wygłoszony przez Inż. Wojnara J., przesunął przed oczyma zebranych pełny obraz przemysłu naftowego, przedstawiając jego sytuację przedwojenną i obecną, podnosząc jego potrzeby i braki i rozwijając przed zebranymi jego planowaną rozbudowę w okresie 3-ech letnim z uwzględnieniem niezbędnych postulatów do jej realizacji. Konkluzja zawierała stwierdzenie konieczności przeszukania terenu Polski za nowymi źródłami ropy i gazu.

Wypowiedzi przedstawicieli Nafty w czasie dyskusji, poparte odpowiednimi wnioskami, naświetliły szereg problemów, związanych z górnictwem naftowym i możliwościami zaopatrzenia kraju w płynne paliwa.

Wszyscy powinni to zrozumieć, że naczelnym postulatem, nie lokalnym, ale państwowym, powinno być wyszukanie nowych złóż.

Problem ten rozłożony racjonalnie w terenie i czasie musi być podjęty i tak długo niezaniechany, dopóki nie zostaną wyczerpane wszystkie możliwości.

Pytanie, dlaczego naturalna ropa powinna zajmować pierwsze miejsce przed paliwami syntetycznymi i zastępczymi, znajduje zdecydowaną odpowiedź w porównaniu jakości produktów otrzymanych z obu kierunków, ich ceny i wartości energetycznych.

Szukanie ropy zawiera wprawdzie moment ryzyka, którego brak w problemie syntezy, ale wynik pozytywny poszukiwań, mający jak stwierdzono wszelkie szanse — pokryje z nadwyżką wkłady finansowe, amortyzując je w czasie najmniej dwukrotnie krótszym, aniżeli inwestycje zakładów syntetycznych.

Nie oznacza to rezygnacji z przemysłu syntetycznego. Przed włożeniem jednak ogromnych kapitałów w budowę fabryk syntetycznych, należy w logicznej kolejności zagadnień, najpierw gruntownie zbadać kwestię istnienia i wielkości złóż ropy i gazu, ukrytych dotychczas w głębi ziemi.

Wnioski złożone na sekcji:

Wniosek Inż. Zdzisława Wilka

Rozbudowę instalacji do produkcji paliw syntetycznych należy prowadzić ogólnie mając na oku wysokie koszty inwestycyjne, trudności uzyskania paliw o wysokiej jakości oraz długi okres czasu do zrealizowania tak olbrzymich inwestycji, do których wykończenia posiadamy obecnie bardzo szczupły sztab fachowców.

W żadnej mierze rozbudowa paliw syntetycznych nie może zmniejszyć kredytów na poszukiwania naftowe, gdyż te ostatnie są najracjonalniejszą drogą do szybkiego uzyskania wysokowartościowych paliw płynnych.

Poza tym ideałem nowoczesnego państwa demokratycznego winno być samozaopatrzenie, za czym, wobec niedo-

boru paliw płynnych, należy przez forsowanie poszukiwań za naftą jak najprędzej osiągnąć samowystarczalność w tej tak ważnej dziedzinie naszych problemów gospodarczych.

Wniosek Dra Suknarowskiego

Naftowy przemysł rafinerijny potrzebuje koniecznie modernizacji rafinerii dla otrzymywania paliw wysoko oktanowych i pełnowartościowych smarów.

W tym celu kredyty przewidziane w planie trzyletnim powinny ulec wydatnemu podwyższeniu.

Wydzielenie poważnej ilości fachowców do przemysłu syntetycznego wymaga koniecznego uzupełnienia rafinerii nafty w fachowy personel.

Wniosek Inż. Stanisława Psarskiego

Wobec braku w najbliższych latach benzyny, gdy paliwa zastępcze tak pod względem jakościowym jak i ilościowym nie pokrywają niedoboru, należy węgiel przeznaczony na paliwa zastępcze eksportować, zaś za tę walutę importować ropę, a w międzyczasie wiercić intensywnie w poszukiwaniu za nowymi złożami.

Wniosek Inż. Tadeusza Reguły

Dla uzyskania trwałych warunków pokrycia zapotrzebowania wewnętrznego w paliwa płynne, należy prowadzić na szeroką skalę badania geologiczne, geofizyczne i wiercenia poszukiwawcze jak również powiększyć wydatnie kredyty na ten cel przeznaczone.

Wniosek Dra Świdzińskiego

Import, paliwa syntetyczne i zastępcze, sprawy zaopatrzenia kraju nie rozwiązują.

Punkt ciężkości leży w poszukiwaniach naftowych, które należy prowadzić w odpowiedniej do ich znaczenia skali. Obszary obiecujące powinny być wiercone systematycznie i nieprzerwanie do chwili uzyskania wyników.

Rezultatem obrad w sekcjach były wnioski zasadnicze odczytane w dniu trzecim Kongresu, na plenum.

Przemysł naftowy złożył wniosek zasadniczy o przytoczonej treści:

Wniosek Inż. Józefa Jakuba Zielińskiego

Sekcja górnicza uznając podstawowe znaczenie poszukiwań dla przyszłości Przemysłu Paliw Płynnych stwierdza, że wiercenia najbliższych lat powinny się skoncentrować na rozwiązaniu kilku zasadniczych problemów poszukiwawczych naszego kraju, a przede wszystkim tych, dla których prace przygotowawcze geologiczne, a jeśli potrzeba i geofizyczne są już lub będą w najbliższym czasie wykonane.

Niezależnie od wierzeń należy równocześnie prowadzić intensywne badania geologiczne i geofizyczne, celem wydzielenia innych obszarów pod szyby poszukiwawcze.

Ze względu na wysokie koszty, związane z prowadzeniem badań i nabyciem odpowiedniej aparatury wiertniczej i geofizycznej Sekcja uważa, że preliminowana w trzyletnim planie kwota miliarda złotych winna być wydatnie podwyższona.

Wniosek zasadniczy na Plenum z Grupy Naftowej

1. Sekcja górnicza Kongresu Techników Polskich stwierdza, że na podstawie opinii geologów polskich i zagranicznych istnieją w Polsce uzasadnione i poważne możliwości uzyskania produkcji ropy i gazu z rozległych, dotychczas mało zbadanych wierceniach obszarów. Opinia ta znajduje potwierdzenie w odkrytym ostatnio złożu gazowym w Dębówcu na Śląsku Cieszyńskim. Prace poszukiwawcze za ropą i gazem mogą się również poważnie przyczynić do rozwiązania problemu soli potasowych.

2. Dla uzyskania trwałych warunków pokrycia zapotrzebowania wewnętrznego w paliwa płynne, należy prowadzić na szeroką skalę badania geologiczne, geofizyczne i wiercenia poszukiwawcze na obiecujących obszarach w sposób systematyczny i nieprzerwany aż do uzyskania wyników. Kredyty przewidziane na ten cel w planie 3-letnim należy wydawnie powiększyć. Przemysł naftowy winien otrzymać konieczne aparaty i urządzenia do wierceń poszukiwawczych.

3. Dla zaopatrzenia kraju w wysokowartościowe paliwa, smary i olej należy zmodernizować rafinerie nafty. Nieunikniony niedobór pomimo wykorzystania krajowych środków zastępczych, należy — o ile możliwości — pokrywać produktami uzyskanymi z importowanej ropy, przerabianej wyłącznie w krajowych rafineriach.

4. Należy kontynuować rozbudowę gazociągów w miarę odkrywania złóż gazowych i połączyć je z siecią gazociągów gazu koksowego. Należy przystąpić do budowy stacji spręża-

jacych gaz do napędu samochodów i rozbudować urządzenia dla przeróbki gazów ziemnych na wysokowartościowe produkty, jak: propan, butan i izooktan. Rozbudowa znajduje pełne uzasadnienie w szybkiej amortyzacji tych urządzeń.

5. W sumie materiałów importowanych z zagranicy należy uwzględnić najpilniejsze potrzeby przemysłu naftowego.

6. Dla zapewnienia przemysłowi naftowemu sił fachowych, celem uzupełnienia naturalnego ubytku i pokrycia powiększonego zapotrzebowania fachowców, należy odpowiednio rozbudować szkolnictwo niższe, średnie i wyższe.

Po referatach rektorów Prof. W. Goatla, Prof. B. Stefanowskiego i Inż. Bracha nastąpiło oficjalne zamknięcie Kongresu.

Program Zjazdu uzupełniły uroczystości święta górniczego św. Barbary i wycieczki do zakładów przemysłowych.

Inż. W. Dukiet

Przegląd zagraniczny

Światowe rezerwy naftowe

Dokończenie

Indie Zachodnie

Z licznych wysp Indyj Zachodnich tylko cztery mają pewne horoskopy naftowe. Trynidad, który posiada 32350000 ton zapasów będzie jeszcze produkował przez długie lata, tak jak produkuje obecnie. Wyspa ta jest szczególnie bogata w spiętrzone złoża i coraz głębsze odwierty odkrywają nowe rezerwy naftowe. Z pozostałych wysp najważniejsza jest Kuba. Do tej pory nie wykryto tam poważniejszej produkcji ropy. Znajdują się tam dwa małe tereny produkujące ropę bardzo lekką, której można używać do pędzenia samochodów bezpośrednio w stanie surowym bez przeróbki, lecz ta produkcja nie ma znaczenia w skali światowej. Wyspa Barbados produkowała niegdyś małe ilości ropy i obecnie przeprowadza się poszukiwania na wyspie San Domingo, w obu republikach haitańskiej i dominikańskiej jednocześnie. Jeżeli odkryje się naftę, to będzie to produkcja o znaczeniu czysto lokalnym.

Australia i Nowa Zelandia

Bardzo słabe są widoki na to, aby Australia i Nowa Zelandia stały się samowystarczalne pod względem ropy. Dawniej wykryto małe pole naftowe w Taranaki w Nowej Zelandii i podobne nie większe w Lakas Entrance w Australii.

Afryka

Są bardzo słabe nadzieje znalezienia ropy w Afryce Południowej. Będzie można nadal produkować ropę przez destylację łupków bitumicznych, występujących w Ermelo. Na Madagaskarze znajdują się bogate pokłady piasków smolnych i być może znajdzie się tutaj złoża ropne. W Angoli przeprowadzono liczne wiercenia próbne, lecz badania poczynione przez firmę Sinclair Consolidatet nie doprowadziły do odkrycia ropy. Przeprowadzono również prace poszukiwawcze w Mozambi ale także bez rezultatu. W Południowej Afryce aż po południową granicę Sahary widoki na odkrycie nafty są bardzo mizerne. Dwie trzecie południowego kontynentu Afryki pozostaną zawsze terenem otwartym dla importu. Północne wybrzeże Afryki znajduje się w położeniu zupełnie odmiennym. W Maroku i Algierze wykryto drobne ilości ropy, ale niewątpliwie są tam wielkie widoki na przyszłość, gdyż budowa geologiczna tamtejszych terenów jest bardzo ciekawa. W ostatnich latach francuskie władze administracyjne zarezerwowały prawo wykonywania badań na szerszą skalę tylko dla towarzystw rządowych.

Egipt

W Egipcie, gdzie odkryte rezerwy ropy wynoszą 11500000 ton, nie ma obecnie wielkiej produkcji ropy.

Kilka poważnych towarzystw przeprowadza tu badania poszukiwawcze po obu stronach rzeki Nilu. Odkrycie przez firmę „Shell“ pola naftowego w Ras Gharib, które przez okres wojny produkowało około 3400 ton ropy dziennie, pomogło znacznie w zaopatrywaniu w ropę armii walczącej na Bliskim Wschodzie. Pytanie, czy Egipt stanie się większym producentem ropy zostanie prawdopodobnie rozwiązane w ciągu najbliższych dziesięciu lat. W każdym razie widoki rozwoju przemysłu naftowego są duże.

Azja

Jest kilka państw w Azji, których pod względem rezerw naftowych możemy nie brać wcale pod uwagę, gdyż nie ma tam żadnych prawdopodobieństw istnienia ropy. Są to Siam, Francuskie Indochiny i Stany Malajskie.

Chiny

Od kilku wieków wydobywano w Chinach małą ilość ropy z szybów znajdujących się w pobliżu Czunkingu, a ostatnio o 1400 mil dalej ku północnemu zachodowi. Chińczycy rozpoczęli nową eksploatację w pewnej górskiej dolinie, leżącej przy prastarym Szlaku Karawan Jedwabiu, prowadzącym do miejscowości Sinkiang. Produkcja tu jest dosyć znaczna, lecz ze względu na oddalenie od centrów i od wielkich dróg komunikacyjnych, znaczenie jej pozostanie prawdopodobnie tylko lokalne. Jest to typowy wypadek produkowania ropy dla użytku lokalnego bez wywierania wpływu na rynki światowe. Jedyne skutki tego odkrycia wyrazi się zmotoryzowaniem środków komunikacyjnych w tej części Azji środkowej o pewną ilość lat wcześniej, niż nastąpiłoby to bez tej produkcji.

Japonia

Japonia jakkolwiek posiada 4760000 ton pewnych rezerw ropnych, była od lat wielu i pozostanie napewno tylko drobnym producentem nafty. Powierzchnia jej terenów naftowych jest mała. Najlepsze horoskopy przedstawia Formoza, która najprawdopodobniej odpadnie od Japonii przy powojennym ustalaniu granic. Do tej samej kategorii należą japońskie zakłady w Fuszun w Mandżurii, przetwarzające łupki bitumiczne. Jeżeli Japonia będzie miała jakiegokolwiek życie przemysłowe po wojnie, to będzie prawdopodobnie tylko importerem ropy.

Filipiny

Na wyspach Filipińskich są małe widoki na odkrycie tam ropy.

Indie Wschodnie

Holenderskie Indie Wschodnie produkowały już od dawna około 27 000 ton ropy dziennie. Na ogół biorąc, geologiczna warstwa produkująca jest cienka i obecne rezerwy wynoszą 128 milionów ton. Będą one produkować nadal po odbudowaniu urządzeń zniszczonych wskutek działań wojennych. Wyczerpywanie się terenów w północnej i południowej Sumatrze zostanie wyrównane przez produkcję nowo odkrytych terenów na Sumatrze środkowej i przez świeże odkrycia na Borneo i na Nowej Gwinei; upływie parę lat, zanim produkcja osiągnie przedwojenny poziom. Nowa Gwinea posiada duże widoki rozwoju kopalnictwa naftowego, a to dzięki działaniu Związku towarzystw naftowych.

Indie i Burma

Produkcja naftowa Burmy spadła powoli gdy zbliżała się burza wojenna. Przed wtargnięciem Japończyków zostały dokładnie zniszczone wszelkie urządzenia i zdaje się, że w przyszłości produkcja Burmy będzie miała tylko miejscowy charakter. Są jeszcze i inne możliwości uzyskania ropy w Burmie, lecz wydaje się mało prawdopodobnym, aby Burma mogła wydatniej zwiększyć światową produkcję ropy. Podczas wojny nie przeprowadzono w Indiach nowych poszukiwań, lecz podniesiono produkcję starych złóż. Indie również mogą się stać krajem importującym ropę. Tamtejsze złoża naftowe znane do tej pory są małych rozmiarów.

Afganistan

W Afganistanie są możliwości znalezienia ropy wzdłuż doliny rzeki Amur. Ich znaczenie może być tylko czysto lokalne.

Turcja i Beludżystan mają małe widoki na odkrycie złóż ropnych.

Bliski Wschód

Najbardziej interesującym odcinkiem świata, który w niedalekiej przyszłości może stać się największym ośrodkiem produkcji ropy są złoża ropy rozciągające się w okolicy Zatoki Perskiej: Iran, Irak, Kuwejt, Arabia Saudyjska, Qatar, wyspa Bahrein, oraz tereny o możliwościach naftowych, położone na Wybrzeżu Rozbójnickim i Omanie; odkryte i przypuszczalne rezerwy naftowe tych stron wynoszą 3500 000 000 ton ropy naftowej.

Te cyfry są największymi cyframi użytymi przez p. de Goyler w jego ostatnich rozważaniach. Jego szacowanie jest raczej konserwatywne.

Produkcja tych okolic należy do dwóch różnych typów. Do typu pierwszego należy wielki pas terenów, począwszy od pola naftowego Gach Saran na południu w Iranie, poprzez Agadžari, Haft Kal, Masjid- i -Sulaiman, i Naft Chana do Kirkuk w Iraku. Te tereny produkują ze stosunkowo silnie sfałdowanych kopuł w warstwach wapiennych Asmari. Charakteryzują je przeważnie wielka grubość warstwy produkującej przy stosunkowo małej porowatości, dlatego też w wielu wypadkach większa część ropy musi dopływać przez szczeliny i pęknięcia w formacjach wapiennych.

Drugi typ produkcji ma zupełnie odmienny charakter. Pas ten, począwszy od nowych terenów w Qatar, biegnie po zachodnim wybrzeżu Zatoki Perskiej przez wyspę Bahrein, Abqaiq, Damman i Abu Hadryja w Arabii Saudyjskiej oraz Burgan w Kuwait. Złoża te produkują z formacji kredowych, czasami z piasków lub oolitycznych wapieni. Wszystkie te formacje produktywne cechuje wysoki stopień porowatości, dobra przepuszczalność i w porównaniu z terenami z drugiej strony zatoki — raczej mała miąższość warstw produktywnych. Gdy bowiem warstwy produktywne po wschodniej stronie Zatoki Perskiej odznaczają się miąższością od 700 do 1000 m i słabą porowatością, to grubość tych warstw po stronie zachodniej wynosi od 100 do 150 m, a porowatość ich jest bardzo wielka. W chwili obecnej wydaje się, że Burgan jest największym na świecie rezerwuarem ropy. P. de Goyler w swoim referacie podkreśla, że do odkrycia tych wszystkich pól naftowych odwiercono zaledwie 150 otworów. Wydaje się, że to jest zbyt optymistyczne oszacowanie. Eksploatacja tych bogatych złóż dopiero się rozpoczęła i możliwości ich na przyszłość są olbrzymie.

Prowadzono różne dyskusje na temat budowy rurociągów przez Arabię Saudyjską. Wkrótce rozpocznie się budowę licznych rurociągów między Zatoką Perską a Morzem Śródziemnym i według wszelkiego prawdopodobieństwa ropa z Iranu, Iraku, Kuwaitu i Arabii Saudyjskiej będzie mogła płynąć rurociągami do portów Wybrzeża Lewantyńskiego, żeby było można w razie wybuchu nowej wojny skierowywać ropę do Morza Śródziemnego, bądź do Zatoki Perskiej, zależnie od wymagań chwili.

Owe odkrycia ropy na Bliskim Wschodzie oddaliły od ludzkości widmo wyczerpania za naszych czasów ropy wydobywanej za pomocą odwiertów. To wielkie bogactwo rezerw naftowych ustabilizuje bez wątpienia ceny produktów naftowych na dłuższy okres czasu i pozwoli na celowe planowanie inwestycji.

J. W.

Gaz ziemny we Włoszech

(The Oil and Gas Journal 16. XI. 1946)

Na odbytym niedawno Narodowym Kongresie w sprawie odbudowy przemysłu włoskiego omawiano znaczenie gazu ziemnego w odbudowie kraju. Podczas gdy poprzedni ustrój państwowy przeszkadzał w eksploatacji gazu ziemnego, to obecny rząd nie docenia jego ważności. Gaz ziemny może być użyty w gospodarstwie domowym, w przemyśle i jako środek napędowy do samochodów. Włoska produkcja gazu ziemnego w okręgu Baldina może łatwo osiągnąć 500 000 000 m³ rocznie. Cała powierzchnia, na której obecnie

znajduje się gaz ziemny wynosi około 46 000 km²; z powierzchni tej, rozciągającej się na przestrzeni między doliną rzeki Pad i płn. Apeninami, a środkowymi południowymi Włochami, eksploatuje się zaledwie 1/50 jej część.

Na polu gazowym „Emilian” pojawiła się ropa. Geolodzy włoscy wydali orzeczenie, że w głębokości 2500—3000 m w tym rejonie znajdują się prawdopodobnie bogate złoża ropy. Wkrótce mają odwiedzić ten rejon rumuńscy eksperci naftowi.

Inwestycje Francji w zamorskim przemyśle naftowym

(The Oil and Gas Journal 16. XI. 1946)

Na rozbudowę zamorskich pól naftowych w ciągu najbliższych 15 lat Francja przeznaczyła 332 000 000 dolarów — jak to wynika z raportu „Marchés Coloniaux”, opartego na programie opracowanym przez Francuską Komisję Modernizacji Produkcji.

Największe prace będą przedsięwzięte w Północnej Afryce Francuskiej, gdzie będą prowadzone intensywne wiercenia

na powierzchni około 130 000 km². Ponadto na powierzchni około 60 000 km² będą prowadzone systematyczne prace geologiczne i geofizyczne; w ciągu sześciu lat Francja ma wydać na te badania około 50 000 000 dolarów. Ponadto Francuska Afryka Równikowa jest uważana za najwięcej obiecującą jako przyszłe tereny naftowe.

Wiercenia poszukiwawcze za ropą w północnej Hiszpanii

(The Oil and Gas Journal, 2 March 1946)

Rzecznik Tow. Socony — Vacuum Oil Co komunikuje o wysłaniu dwóch rygów wiertniczych dla poszukiwań naftowych w Pirenejach, w północnej Hiszpanii. Do wierceń tych zaangażowano również dwóch krajowych geologów.

Na terenach południowo-zachodniej Francji znajdują się dwa niedawno odkryte pola gazowe i ropne.

W Saint Marcet, około 170 km na północ od granicy hiszpańskiej, w prowincji Hanta Garonne posiada Tow. Regie Autonome des Petroles (znajdujące się całkowicie w rękach państwa) tereny obejmujące powierzchnię 242802 hektarów. Na tym obszarze czynnych jest obecnie około 10 odwiertów z nieznaczną produkcją ropy i gazu. Miasto Saint Marcet jest zaopatrywane w gaz z tych odwiertów.

Inne francuskie Towarzystwo (z udziałem 55% Państwa i 45% kapitału prywatnego) działa w południowej Francji. Societe Nationale des Petroles D'Aquitaine posiada tereny w pobliżu Montpellier, około 350 km na północ od Pirenejów. Na tym obszarze odwiercono dotychczas około 15 produktywnych otworów.

Spadek produkcji ropy w Persji

(The Oil and Gas Journal 16. XI. 1946)

Produkcja ropy Towarzystwa Anglo-Perskiego spadła w lipcu br. do 1254000 ton; produkcja ta wynosiła w maju 1755000 ton, a w czerwcu br. 1643000 ton.

Nowy rekord głębokości

Według tygodnika „The Oil and Gas Journal“ z dnia 9 listopada 1943 r. w Kalifornii w okręgu Kern osiągnięto nowy rekord głębokości odwiertu poszukiwawczego dochodząc do głęb. 5644 m.

Gazociąg Daszawa—Kijów

W wyżej wymienionym tygodniku na innym miejscu znajduje się wzmianka o tym, że budowa gazociągu na trasie Daszawa koło Stryja—Kijów została rozpoczęta.

Budowa rurociągów w Szwecji

Szwecja przygotowała projekt budowy dwóch rurociągów o łącznej długości 675 km, mających przebiegać w poprzek ich kraju. Jeden — 8" jest przeznaczony na ropę, drugi — 4" na benzynę. Koszt budowy rurociągów wyniesie około 5000000 dolarów; rury, pompy i inne urządzenia Szwedzi zamówili w Stanach Zjednoczonych A.P. i oczekują ich dostawy.

Dział sprawozdawczy

Ropa z wychodni piaskowca

Znaną jest rzeczą, że w wielu miejscach piaskowce roponośne wychodzą na powierzchnię ziemi i że w pierwszej fazie rozwojowej kopalnictwa naftowego poszukiwania za ropą opierały się na naturalnych wyciekach i na wykrywaniu bituminów w piaskowcach za pomocą powonienia.

Pobierając próbki do badania przepuszczalności piaskowców na kop. Magdalena ze względu na projektowaną Miriette wzgl. nawadnianie (water flooding), oprócz próbek rdzeniowych, z inicjatywy Inż. Ostaszewskiego pobrano również próbki z wychodni piaskowca. Chcąc zbadać piaskowiec gruntownie przeprowadzono w Instytucie Naftowym ekstrakcję benzolem, która dała nieoczekiwany wynik: piaskowiec zawierał 7%—10% wagowych ropy mimo to, że jest zupełnie zwietrzały i kruchy (świeżo wykopany miał słaby zapach ropy).

Przeprowadzone badania i destylacja ropy wykazały co następuje:

Punkt stygnięcia
ciężar właściwy

—15° C
1,025

Zawartość nafty	14%
oleju gazowego	16%
olejów cięższych	50%
asfaltu twardego	20%
	100%

Wstępne obliczenia kubatury jednego odcinka złoża o długości 1 km wykazały pokaźne ilości ropy, którą można by tą drogą osiągnąć. Wstępna kalkulacja kosztów ruchu wypadła pomyślnie ze względu na łatwość wydobycia piaskowca znajdującego się na powierzchni ziemi. Doświadczenia w laboratorium Instytutu wykazały, że ekstrakcja jest procesem łatwym, który można przeprowadzać w aparatach ciągłych o dużej wydajności. Regeneracja rozpuszczalnika nie przedstawia poważnych trudności.

Wobec powyższego wydobywanie ropy tym sposobem może okazać się bardzo korzystne tak ze względu na koszty, jak też na wielkość produkcji, gdyż wychodne piaskowca roponośne występują w wielu miejscach. Sposób ten wymaga jednak gruntownego opracowania tak pod względem geologicznym, jak również technicznym.

Wiadomości bieżące

Otwarcie Kopalni Szkolnej w Krościenku

Dnia 7 grudnia br. odbyła się uroczystość otwarcia Kopalni Szkolnej Arnold III w Krościenku Wyżnym obok Krosna. W uroczystości tej wzięli udział przedstawiciele Instytutu Naftowego z dyr. Inż. J. Wojnarą na czele, Inż. Al. Smagowicz i Inż. Ptak z ramienia Kopalnictwa Naftowego, Inż. H. Stauffer, Nacz. Urzędu Górniczego, E. Jerzyk, delegat Związku Zawodowego Pracowników Przemysłu Naftowego, Kierownicy Sekcji i kopalni w Krościenku oraz nauczyciele i uczniowie Szkoły Naftowej.

Inicjatywa Szefa Wierceń M. Mrazka praktycznego nauczania wiercenia została zrealizowana przez dyr. Instytutu

Inż. J. Wojnarą przy wydatnym poparciu dyr. Sektoru Krosno, Inż. M. Ptaka. Dzięki temu zostały zrealizowane dawne marzenia urzędzenia warsztatów szkolnych w przemyśle naftowym.

Cały system szkolnictwa w przem. naft., wszystkie programy w Szkole Wiertniczej i Naftowej wychodziły z założenia, że w naftcie nie można założyć warsztatów szkolnych, w przeciwieństwie do innych gałęzi przemysłu. I o to doczekaliśmy się warsztatu kopalnianego. Warsztat ten Instytut zamierza wykorzystać nie tylko do nauki wiercenia, ale i do doświadczeń naukowych z zakresu wiertnictwa i eksploatacji.

Kopalnia Szkolna składa się z szybu kombinowanego typu bitkowskiego, z kuźni i kotłowni. Obok znajduje się elektrownia kopalniana i kierat pompowy, napędzający urządzenia do pompowania ropy z kilku odwiertów.

Na kopalni Instytut Naftowy postawił barak przeznaczony na internat i wykłady. Salę wykładową zaopatrzoneo we wszystkie sprzęty potrzebne do prowadzenia lekcji. Sześć pozostałych pokoiów przystosowano na sypialnie dla uczniów wraz z kompletną pościelą. Barak jest ogrzewany centralnie. Obok kotłowni urządzono umywalki i łazienkę.

Na czas zajęć praktycznych uczniowie przywdziewają jednolite ubrania ochronne.

Na kopalni szkolnej będą odbywać praktykę zarówno kandydaci na wiertaczy jak i na techników; zamierzonym jest również praktyczne szkolenie młodzieży w mającej być zorganizowanej Szkole Przemysłowej grupy kopalnianej.

W przemówieniach wygłoszonych podczas tej niezwyklej uroczystości, podniesiono wielkie znaczenie nowej placówki szkolnej dla przemysłu naftowego.

Począwszy od dnia 9. grudnia br. szyb szkolny jest normalnie wiercony i spodziewana jest w nim produkcja ropy; jeżeliby to nastąpiło, to tym samym znalazłby rozwiązanie problem Krościenka Wyżnego.

Konferencja techniczno-geologiczna w sprawie odbudowy górniczej złóż ropnych

W dniu 29. XI. br. odbyła się w Krakowie konferencja techniczno-geologiczna w sprawie odbudowy górniczej złóż ropnych, przy udziale Naczelnego Dyrektora CZPPP Inż. Z. Wilka, przedstawicieli Zjednoczenia PN i GZ, Państwowego Instytutu Geologicznego, Instytutu Naftowego i Wyższego Urzędu Górniczego.

Po sprawozdaniu Szefa Odbudowy, Inż. T. Reguły, o stanie dotychczasowych robót w Starej Wsi oraz projektu dalszych prac, ustalono plan robót górniczych tej kopalni na rok 1947. Przedyskutowano również problem odbudowy górniczej w Lipinkach, który uznano za dojrzały do wykonania. Decyzję o rozpoczęciu tych prac odłożono jednak na czas późniejszy.

Syntetyczne tworzywa organiczne

Pod takim tytułem został ogłoszony bardzo ciekawy artykuł w listopadowym numerze (3) „Przeglądu Chemicznego“, napisany przez Prof. Dr. W. Leśnińskiego. Odsyłając czytelników do powyższego miesięcznika, przytoczymy tu wyjątki z końcowego ustępu tego artykułu, dotyczącego ropy i gazów ziemnych.

„Cofając się jeszcze o krok wstecz ku materialnemu źródłu tej wytwórczości dochodzimy do właściwych ostatecznych materiałów surowcowych, będących decydującą podstawą przemysłu syntetycznego. Okaże się wówczas, że źródłami surowców organicznych, na których musimy się oprzeć, są następujące ciała: węgiel kamienny, ropa naftowa i gazy ziemne, oraz węglowodany przyrody żywej, a w szczególności skrobia. I dalej:

Drugie z kolei źródło surowca podstawowego, tj. ropa naftowa i uboczne produkty jej przerobu, a zwłaszcza bogate w węglowodory olefinowe gazy krakowe, mogą stanowić również podstawę dla przemysłu tworzyw. Oto izobutylen gazów krakowych podobnie jak i etylen, był wielokrotnie wymieniony wśród monomerycznych półproduktów dla syntezy makrodrobinowej“.

A w końcu Prof. Leśniński pisze:

„Mając więc przed oczyma ten obraz surowcowych podstaw przemysłu sztucznych tworzyw, możemy stwierdzić, że pod względem surowcowym Polska posiada naturalne warunki dla rozwinięcia tego przemysłu. Ale prócz surowców zasadniczych trzeba jeszcze mieć wielopiętrowy gmach skoordynowanej wytwórczości chemicznej, mieszczący w sobie nie tylko pierwsze stopnie uszlachetnienia naturalnego surowca w koksowniach, czy destylarniach ropy, czy gorzelniach, — ale gmach, posiadający coraz wyższe nadbudowy wielostopniowego przerobu uszlachetniającego. Dopiero dobrany zespół wytwórczości chemicznej umożliwiła należyty rozwój syntezy tworzyw nowoczesnej“.

Historia nafty

W roku 1947 zamierzamy otworzyć w naszym miesięczniku „Nafta“ — w miarę wolnego miejsca — nowy dział, poświęcony historii nafty i przemysłu naftowego.

W związku z tym zwracamy się do wszystkich naszych Czytelników z prośbą o nadsyłanie odpowiednich artykułów na powyższy temat.

Ośrodki badawczo-lecznicze dla chorób warstw pracowniczych

Ministerstwo Zdrowia zorganizowało przy Klinikach (Dermatologicznej, Wewnętrznej, Chirurgicznej) Wydziału Lekarskiego U.J. w Krakowie pod kierownictwem ich Dyrektorów ośrodki Badawczo-Lecznicze dla chorób warstw pracowniczych.

Ośrodki te mają za zadanie:

- przeprowadzanie badań z zakresu kliniki chorób warstw pracowniczych i rozwiązanie zagadnień leczniczych, poruczonych im przez Ministerstwo Zdrowia lub inne Resorty Rządowe,
- wydawanie opinii z zakresu chorób warstw pracowniczych,
- przeprowadzenie leczenia ambulatoryjnego i szpitalnego chorych, kierowanych przez lekarzy przemysłowych (fabrycznych, kopalnianych) itd.,
- szkolenie studentów medycyny i doszkalanie lekarzy przemysłowych i przemysłowych przodowników zdrowia (higienistek przemysłowców) z zakresu patologii i kliniki chorób warstw pracowniczych,
- udzielanie porad lekarzom przemysłowym z zakresu profilaktyki i leczenia chorób warstw pracowniczych,
- przeprowadzanie badań z zakresu rehabilitacji inwalidów przemysłowych,
- ogłaszanie prac naukowych z zakresu patologii i kliniki chorób warstw pracowniczych.

Ministerstwo Zdrowia, podając powyższe do wiadomości, prosi o należyte wykorzystanie powyższych naukowych placówek badawczo-leczniczych.

Egzaminy dla elektromonterów

W dniu 13 grudnia br. odbył się w Szkole Naftowej w Krośnie egzamin słuchaczy kursu elektromonterów kopalnianych.

Kurs trwał od lutego do grudnia 1946 r.

Z nauki korzystało 23 słuchaczy, z których przy egzaminie końcowym 5 uzyskało stopień bardzo dobry, 8 dobry, 8 dostateczny.

Do egzaminu poprawczego przeznaczono 7 słuchaczy.

Za najlepsze postępy w nauce Instytut Naftowy przyznał 4 nagrody w formie pomocy naukowych z zakresu elektrotechniki w wysokości 1500—500 zł.

Wpisy na kurs motorowych

Z dniem 8. I. 1947 zostanie otwarty w Szkole Naftowej w Krośnie 3-miesięczny kurs motorowych.

Na kurs ten zapisywać się mogą w pierwszym rzędzie pracownicy przemysłu naftowego a ponadto niepracujący obecnie w przemyśle, którzy po ukończeniu kursu zostaliby przyjęci do obsługi motorów w Poszukiwaniach Naftowych.

Szczegółowe warunki przyjęcia na kurs zostały rozesłane do Dyrekcji Sektorów, Rafinerii oraz większych warsztatów.

Bliższych informacji udziela Dyrekcja Szkoły Naftowej w Krośnie, ul. Kolejowa 3.

Wspomnienia pośmiertne

Zgodnie z zapowiedzią ogłoszoną w Nr 4 „Nafty“ z r. 1945 podawaliśmy w każdym numerze Nafty w r. 1946 wspomnienia pośmiertne o zmarłych wybitniejszych naftciarzach. Numerem 12 z r. 1946 kończymy rubrykę „Pamięci tych, którzy odeszli“.

Ze względu na brak miejsca, lub z braku bliższych informacji, wiele wspomnień nie mogliśmy umieścić. W związku z tym podajemy w niniejszym numerze w porządku alfabetycznym wykaz nazwisk naftciarzy zmarłych i zaginionych w czasie od 1. IX. 1939 do 1. V. 1945.

Zdajemy sobie sprawę, że wykaz ten może być niekompletny lub może zawierać drobne nieścisłości.

Wszystkim, którzy przyczynili się do zebrania nazwisk naszych Zmarłych Kolegów, składamy serdeczne podziękowanie.

Komunikat

Muzeum Techniki i Przemysłu w Warszawie (ul. Tamka 1) zwraca się do wszystkich b. Członków i przyjaciół z uprzejmą

prośbą o podanie swych obecnych adresów, celem nawiązania współpracy koniecznej do dalszej odbudowy tej tak niezbędnej placówki techniczno-kulturalnej.

Dyrekcja Muzeum Techniki i Przemysłu donosi jednocześnie, że część zbiorów Muzeum została uratowana, naprawiona i odnowiona dzięki pomocy i opiece Zarządu m. st. Warszawy (Resort Oświaty, Kultury i Propagandy, Wydział Oświaty i Kultury Dorosłych).

Z okazji Świąt Bożego Narodzenia i Nowego Roku wszystkim Czytelnikom »Nafty« najserdeczniejsze życzenia składa Redakcja

UKAZAŁY SIĘ DRUKIEM

ZŁOŻA NAFTY I GAZÓW ZIEMNYCH W POLSCE POTOK

w opracowaniu Inż. H. Górki
przy współpracy Inż. B. Fleszara i St. Krimmera

ZŁOŻA NAFTY I GAZÓW ZIEMNYCH W POLSCE ROZTOKI-SĄDKOWA

w opracowaniu Inż. Z. Obuchowicza

Broszury do nabycia w Instytucie Naftowym Kraków, Łobzowska 49
lub Krosno, ul. Lewakowskiego 18 w cenie po zł 75-

BIBLIOTEKA
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ
Warszawa, pl. Jedności 1