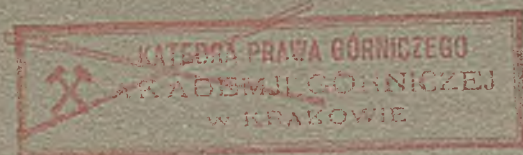


PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK



P.2453/33



ZESZYT **6**

ROZDZIAŁ **VIII**

1 9 3 3

WYDAWANY PRZEZ KRAJOWE TOWARZYSTWO NAFTOWE WE LWOWIE

Treść:

1. s. s. „Ankieta Naftowa	Str. 157
2. W. Waligóra: „Polski przemysł naftowy w świetle cyfr“	„ 159
3. J. Fryc: „Kryzys przemysłu naftowego w świetle bilansów“	„ 161
4. Inż. T. Welfeld: „Bilans gospodarki drogowej“	„ 164
5. Prof. inż. Z. Bielski: „Najgłębsze otwory wiertnicze“	„ 166
6. Prof. Dr. W. Teisseyre: „Budowa wgłębna Podkarpacia w zastosowaniu do badań poszukiwawczych“ (c. d.)	„ 172
7. J. Czastka: „Obecne kierunki w dziedzinie eksploatacji ropy i konserwacji ciśnienia złożowego“ (c. d.)	„ 175
8. Program Ankiety Naftowej	„ 178
9. Przegląd prasy	„ 179
10. Dział prawny	„ 182
11. Wiadomości bieżące	„ 183
12. Przegląd zagraniczny	„ 184

Table des matières:

1. s. s. „Enquête pétrolière“	Page 157
2. W. Waligóra: „L'industrie pétrolière polonaise illustrée par des chiffres“	„ 159
3. J. Fryc: „La crise de l'industrie pétrolière au point de vue des bilans“	„ 161
4. Ing. T. Welfeld: „Bilan de l'économie routière“	„ 164
5. Prof. Ing. Z. Bielski: „Les sondes de forage les plus profondes“	„ 166
6. Prof. Dr. W. Teisseyre: „La structure du soubassement des Subcarpates polonaises, son application aux explorations“	„ 172
7. J. Czastka: „Les tendances actuelles dans le domaine de l'exploitation de l'huile brute et de la conservation de la pression des couches“	„ 175
8. Programme de l'Enquête pétrolière	„ 178
9. Revue de la presse	„ 179
10. Questions juridiques	„ 182
11. Chronique courante	„ 183
12. Revue étrangère	„ 184

Inhalt:

1. s. s. „Erdölenquete“	Seite 157
2. W. Waligóra: „Polnische Petroleumindustrie in Ziffern“	„ 159
3. J. Fryc: „Gegenwärtige Bilanzziffern in der Polnischen Naphta-industrie“	„ 161
4. Ing. T. Welfeld: „Die Ergebnisse unserer Strassenwirtschaft“	„ 164
5. Prof. Ing. Z. Bielski: „Tiefste Bohrsonden der Welt“	„ 166
6. Prof. Dr. W. Teisseyre: „Die Kryptotektonik der Subkarpaten, ihre Bedeutung für Explorationen“	„ 172
7. J. Czastka: „Neue Richtungen in der Erdölexploitation“	„ 175
8. Programm der Naphtaenquete	„ 178
9. Pressestimmen	„ 179
10. Neue Gesetze und Ferordnungen	„ 182
11. Kleine Nachrichten	„ 183
12. Ausländische Kronik	„ 184

Od Redakcji.

REKOPISY przeznaczone dla Redakcji wykonywać należy zawsze na jednej stronie arkusza zwykłego papieru, z odstępem między wierszami szerokości około 15 mm, pismem wyraźnym, możliwie maszynowym.

Rękopisów Redakcja nie zwraca.

RYŚNIKI techniczne sporządzone być winny czarnym tuszem na kalce lub białym papierze rysunkowym. Opisywanie rysunków wykonywać należy zawsze zwyczajnym ołówkiem, a nie tuszem.

FOTOGRAFJE wykonane być winny w odbitkach czarnych na błyszczącym papierze. W razie braku odbitek nadsyłać można klisze lub filmy.

PRACE ORYGINALNE, REFERATY I ARTYKUŁY obejmować winny wraz z rysunkami 4 do 5 stron druku (1 strona druku obejmuje około 6.000 liter) Tematy obszerniejsze dzielić zatem należy, o ile możności, na dwa lub więcej artykułów mniejszych rozmiarów.

Na końcu każdego artykułu umieścić należy krótkie zestawienie treści w języku polskim, a o ile możności także w języku francuskim, niemieckim lub angielskim.

ODBITEK z artykułów dostarczamy autorom bezpłatnie w ilości 25 egzemplarzy, ilości większych po cenie kosztów własnych. Odbitek żądać należy zaopatrując rękopis odpowiednią uwagą.

PRZEDRUK dozwolony z podaniem źródła.

PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

WYDAWANY NAKŁADEM KRAJOWEGO TOW. NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok VIII

25 marca 1933 r.

Zeszyt 6

Komitet Redakcyjny: J. ARNICKI, Dr. St. BARTOSZEWICZ, Prof. Inż. Z. BIELSKI, K. KOWALEWSKI, Dr. T. MIKUCKI, Inż. W. J. PIOTROWSKI, Prof. Dr. W. ROGALA, Dr. St. SCHAEZEL, Inż. St. SULIMIRSKI, Dr. St. UNGER, Dr. I. WYGARD, Cz. ZAŁUSKI oraz STOW. POL. INŻ. PRZEM. NAFT.

REDAKTOR ODPOWIEDZIALNY: Dr. St. SCHAEZEL.

Ankieta naftowa

W dniu, w którym niniejszy zeszyt naszego czasopisma opuszcza prasę, odbywać się będzie we Lwowie Ankieta Naftowa, zwołana przez lwowską Izbę Przemysłowo Handlową, w której okręgu leży większość naszych kopalń naftowych i bardzo znaczna część naszego przemysłu rafineryjnego. We Lwowie koncentrują się też od kilkudziesięciu lat najważniejsze sprawy i interesy przemysłu naftowego, tu znajdują się główne dyrekcje i zarządy większości przedsiębiorstw naftowych i tu także rozwija się myśl społeczna i życie organizacyjne naszego przemysłu.

Lwowska Izba Przemysłowo Handlowa związana jest już od dawna wieloma węzłami z naszym przemysłem. Ona jedna tylko, poza Izbą krakowską, posiada pełną reprezentację przemysłu naftowego, posiada referentów obeznanych znakomicie z najtrudniejszymi nawet problemami życia naszego przemysłu i w życiu naszym żywy i bezpośredni bierze udział. Toteż zwołanie przez Izbę Ankiety Naftowej powitane zostało w przemyśle naszym z dużym zadowoleniem jako objaw prawdziwego i bezpośredniego zainteresowania się naszymi sprawami, a równocześnie jako stwierdzenie konieczności poinformowania zarówno czynników decydujących, jak i szerokiej opinii publicznej, o rzeczywistym położeniu naszego przemysłu, o jego bolączkach i potrzebach.

Szczegółowy program Ankiety podajemy w dalszej części niniejszego zeszytu. Tu stwierdzić tylko pragniemy, że zarówno dobór prelegentów, jak i wybranych do wygłoszenia tematów zapewni uczestnikom Ankiety zupełnie obiektywne i ściśle rzeczowe oświetlenie wszystkich problemów i zagadnień, charakteryzujących obecną chwilę, i zapoznać się im pozwoli z najbardziej aktualnymi naszymi sprawami.

Ankieta zwołana została w momencie niezwykle ważnym. Przemysł naftowy odczuwa w sposób niesłychanie dotkliwy obecne przesilenie go-

spodarcze, przechodzi przez szczególne trudności organizacyjne, a w dodatku spotyka się z groźbą nowych i niezmiernie dotkliwych ciężarów, zarówno fiskalnych, jak i wyływających z obecnego kierunku gospodarczej polityki rządowej.

Z referatów, które wygłoszone zostaną na Ankiecie, dowiemy się jak trudne są warunki naturalne, wśród których pracuje i pracować musi polskie kopalnictwo naftowe. Dowiemy się, że na Podkarpaciu szukać musimy ropy surowej w głębokościach znacznie większych, niż gdziekolwiek indziej na świecie, i wśród trudności technicznych tak nieraz poważnych, że tylko szczególna umiejętność i wytrwałość polskiego inżyniera i polskiego robotnika trudności te umie przezwyciężyć. Równocześnie podnieść także należy, że polskie złoża ropy naftowej nie są niestety tak wydajne, jak choćby sąsiednie rumuńskie, albo bardziej już od nas odległe rosyjskie tereny naftowe. Nic przeto dziwnego, że ropa polska kosztować musi więcej, aniżeli ropa wyprodukowana w Rumunii lub w Rosji, a niekiedy znacznie nawet więcej, koszty bowiem wydobywania ropy naftowej są i muszą być tem wyższe, im głębiej sięgać musimy świdrem wiertniczym w głąb ziemi, a także, im mniejsze ilości surowca z otworu takiego wydobywamy.

Warunki, wśród których pracuje kopalnictwo naftowe są pozatem zupełnie różne i zupełnie odrębne od warunków pracy w innych dziedzinach i gałęziach produkcji. Przystępując do otwarcia kopalni, szczególnie na terenach nowych i niedostatecznie jeszcze zbadanych, nie zna przedsiębiorca nigdy wysokości kosztów, które zainwestować musi w celu otrzymania produkcji, a tem bardziej niema możliwości obliczenia, nawet po dowierceniu się do ropy, czy pokryć zdoła z tej produkcji koszty wyłożone na wiercenie. A koszty te są mimo przeprowadzonych w ciągu ostatnich lat ulepszeń i oszczędności ciągle jeszcze bardzo wysokie, skoro się

zważy, że odwiercenie jednego szybu w zagłębiu borysławskim kosztuje od jednego do dwóch milionów złotych, i że lat całych potrzeba na to, aby w najszczęśliwszym wypadku i przy dobrej cenie za ropę, kwotę tę z ziemi w formie ropy i gazu wydobyć.

Nie bierzemy tu nawet pod uwagę bardzo niestety częstych i bardzo skomplikowanych wypadków, jakie zdarzają się wewnątrz odwiercanych otworów, a wspomnieć tu tylko musimy, że wypadki takie przedłużają nadmiernie czas pracy wiertniczej i przyczyniają się w dużej mierze do zwiększenia kosztów produkcji.

Wyprodukowaną wśród takich trudności ropę (ropę naftową wydobywa się u nas z głębokości dochodzącej do 2.000 metrów), przerabia się na t. zw. produkty finalne, t. j. przetwory nadające się już do bezpośredniego użytku, w rafinerjach, leżących z małymi wyjątkami wzdłuż całego Podkarpacia. **Produkowana obecnie w Polsce ropa surowa nie wystarcza na pełne pokrycie zdolności przerobczej naszych rafinerji; niedostatecznie wyzyskane zakłady pracują niestety drogo, mimo, iż w większych przedsiębiorstwach, posiadających po kilka rafinerji, niektóre z nich pozamykano w tym tylko celu, aby przeróbkę skoncentrować w mniej licznych, technicznie lepiej wyposażonych zakładach.**

Posiadając tedy ropy surowej zamało w stosunku do zdolności przerobczej naszych rafinerji, posiadamy jej równocześnie zawiele w stosunku do niezmiernie niskiego zapotrzebowania produktów naftowych na rynku krajowym, względnie w stosunku do zbyt szczupłej konsumpcji. **Po pokryciu tedy naszego zapotrzebowania wewnętrznego po cenach, opłacających jeszcze koszty produkcji, wywozić musimy nadmiar naszych przetworów zagranicę, sprzedając go po cenie dyktowanej nam przez rynki światowe, a zatem po cenie niższej i znacznie nawet niższej od kosztów własnych, ceny te bowiem opierają się na niezwykle taniej, bo łatwej i wydajnej produkcji rumuńskiej, rosyjskiej i amerykańskiej.**

I w tym właśnie miejscu kryją się pierwsze i najważniejsze może początki, dotykającego nas w tej chwili kryzysu gospodarczego. Z wygłoszonych na Ankiecie referatów dowiemy się jednak, że ten tak bardzo obecnie deficytowy eksport jest niestety koniecznością techniczną i gospodarczą, a także o tem, w jaki sposób i w jakiej mierze wpływa on na wyniki naszej gospodarki.

Tu jednak wspomnieć należy, że nie wszystkie ugrupowania naszego przemysłu znajdują się w równym położeniu, że wielka, a szczególnie najważniejsza jego część, t. j. **kopalnictwo naftowe, dźwigać musi na sobie wszystkie z obecnego przesilenia wynikające ciężary, podczas gdy szeregi małych rafinerji i miezrzeszonych do dziś**

dnia gazolinarii, rozwija się kosztem całej reszty przemysłu, wyzyskując dla siebie cały, taryfą celną chroniony, rynek wewnętrzny, a nie wzajemian ani wiertnictwu, ani konsumentowi nie dając.

Obok przesilenia gospodarczego przechodzi jednak przemysł naftowy równocześnie także przesilenie organizacyjne, od przesilenia gospodarczego bardziej może nawet niebezpieczne. Jeden z referatów wymieni i wyjaśni nam zapewne powody i skutki tego drugiego grożącego nam przesilenia, i wskaże równocześnie w jaki sposób zorganizowany być winien przemysł naftowy, aby w całości zadość uczynić swemu zadaniu, bez równocześnie nadmiernego obciążania naszego życia gospodarczego. W czasie Ankiety poruszona też zapewne zostanie ustawa o uregulowaniu stosunków w przemyśle naftowym, ogłoszona w marcu roku ubiegłego. Kwestja ustawy tej zostanie prawdopodobnie omówiona bardzo szczegółowo, dziś już bowiem, po jednorocznem jej istnieniu, okazują się w całej pełni jej zasadnicze niedomagania i jej fatalne skutki. Równocześnie poruszona zapewne zostanie sprawa tworzona obecnie przymusowej organizacji eksportowej, t. j. organizacji, która na podstawie omawianej ustawy marcowej objąć musi przymusowo jeden tylko, najmniej może ważny odcinek naszego przemysłu, podczas gdy inne jego działy, a w szczególności cały najważniejszy handel wewnętrzny, usunięty został tą ustawą w zupełności z pod ingerencji Ministra Przemysłu i Handlu.

Na Ankiecie poruszona pozatem zostanie jedna jeszcze sprawa, dotykająca nas w sposób niezmiernie dotkliwy, a mianowicie **sprawa ciężarów, nakładanych obecnie na nasz przemysł zgodnie z kierunkiem gospodarczej polityki rządowej, prowadzoną obecnie w odniesieniu do przemysłów skartelizowanych.**

W szczególności omówiona tu zostanie szczególnie sprawa mieszanek spirytusowych, sprawa obciążeń wynikających z nowelizacji rozporządzenia o Państwowym Funduszu Drogowym, a w końcu sprawa żądanych od naszego przemysłu obniżek cen produktów finalnych. **Ankieta udowodni niewątpliwie, że nakładane na przemysł nasz ciężary przechodzą najzupełniej jego siły, i że zrealizowanie tych żądań podkopałoby podstawy naszego bytu i przekreśliło możliwość naszego istnienia.**

Przemysł naftowy wykaże na Ankiecie z całą pewnością swą wartość i rolę, jaką odgrywa i nadal odgrywać winien w życiu gospodarczem Państwa i w jego sile obronnej. Przemysł nasz sądzi jednak, że ogrywając tak ważną rolę, ma pełne prawo do życia, i że prawa tego nikt mu zaprzeczać nie powinien.

Wincenty WALIGÓRA

Lwów

Polski przemysł naftowy w świetle cyfr

W przełomowej dla przemysłu naftowego chwili, gdy umowa syndykacka dobiega końca, a przeszło rok trwające pertraktacje w sprawie utworzenia nowej organizacji nie doprowadziły jeszcze do porozumienia, winno cyfrowe ujęcie wyników okresu ubiegłego przyczynić się do odpowiedniej oceny wytworzonej obecnie sytuacji.

Przytoczone daty, oparte na statystyce Ministerstwa Przemysłu i Handlu, przedstawiają obroty zarówno całego polskiego przemysłu naftowego, jak i poszczególnych jego działów w okresie ostatniego 5-lecia.

Produkcja ropy.

Po potrąceniu zanieczyszczeń i ilości zużytych na opał wynosiła produkcja:

w roku	cystern po 10 tonn	wartość w tys. złotych
1928	70.512	135.636
1929	63.627	129.667
1930	63.761	131.188
1931	61.065	121.577
1932	54.011	92.944

Wartość produkcji obliczona na podstawie cen przeciętnych, płaconych w poszczególnych latach przez Centralę Zakupu Ropy za ropę standardową Borysław i za marki specjalne.

Na ropę marek specjalnych przypada:

w roku	ilość %	wartość %
1928	27.7	33.2
1929	30.6	36.8
1930	33.8	37.9
1931	38.5	45.5
1932	41.1	47.0

Z powodu silnego ograniczenia nowych wierceń i wyczerpywania się złóż okręgu borysławskiego nastąpił w okresie 5-letnim spadek ogólnej produkcji ropy ilościowy o 23.4%, wartościowy o 31.5%.

Przemysł, osłabiony finansowo wskutek zmniejszającego się zapotrzebowania rynku wewnętrznego oraz katastrofalnego spadku cen eksportowych, zmuszony był zastanowić produkcję mniej rentownych szybów, względnie wstrzymać się od zakładania nowych kopalni na terenach wymagających głębokich i kosztownych wierceń.

Zwiększenie ruchu kopalnianego na zachodzie i wschodzie Małopolski dało wprawdzie nadwyżkę produkcji ropy specjalnej w wysokości 2.683 cystern, nie wyrównało jednak ubytku 19,184 cystern ropy borysławskiej.

Produkcja gazoliny.

Ogółem wyprodukowano gazoliny:

w roku	cystern po 10 tonn	wartość w tys. złotych
1928	3.186	16.694
1929	3.450	18.502
1930	3.852	20.581
1931	4.096	16.216
1932	3.881	14.115

z czego na gazoliniarnie nie należące do Syndykatu Przem. Naftowego przypada:

w roku	cystern po 10 tonn	% ogólnej produkcji	wartość w tys. złotych	% ogólnej wartości
1928	585	18.4	3.288	19.7
1929	676	19.6	3.877	20.9
1930	764	19.8	4.397	21.4
1931	922	22.5	4.968	30.6
1932	994	25.6	5.200	36.8

Przy wzroście ogólnej produkcji gazoliny o 21.8% nastąpił spadek jej wartości o 15.5% podczas gdy gazoliniarnie niezrzeszone zwiększyły swą produkcję ilościowo o 69.9%, pod względem zaś wartości o 58.2%.

Zakłady niezrzeszone, lokujące całą produkcję gazoliny w kraju, rozwinęły znacznie ten jedynie rentujący się dział naszego przemysłu, którego produkcję można było powiększyć bez ryzyka i poważniejszych kosztów inwestycyjnych.

Przeróbka ropy.

Przy ograniczonej produkcji ropy korzystał przemysł przetwórczy w pierwszych latach z poprzednio nagromadzonych zapasów, w dalszym zaś okresie przerabiano tylko te ilości, które w danym roku zostały wydobyte.

W tych warunkach przedstawiała się przeróbka w cysternach po 10 tonn:

rok	cały przemysł	małe rafinerje	%
1928	72.590	7.093	9.8
1929	65.614	6.639	10.1
1930	63.214	7.376	11.7
1931	60.931	9.139	15.0
1932	54.087	9.953	18.4

Małe rafinerje, nie biorąc udziału w deficytowym eksporcie, powiększały z roku na rok swą przeróbkę, która w okresie 5-letnim wzrosła o 40.3%, podczas gdy równocześnie zmniejszyła się przeróbka całego przemysłu o 25.5%.

Sprzedaż krajowa.

Ogółem ulokowano na rynku krajowym:

w roku	cystern po 10 tonn	wartość w tys. złotych
1928	36.475	142.959
1929	39.402	162.700
1930	39.212	158.516
1931	34.481	138.394
1932	30.450	115.488

Wartość produktów obliczona po cenach hurtowych według cennika Syndykatu Przemysłu Naftowego, bez podatku, netto parytet Borysław.

Ogólny kryzys gospodarczy spowodował na rynku wewnętrznym we wszystkich produktach znaczny spadek konsumpcji, który w ciągu ostatnich 4 lat wynosi ilościowo o 22.72%, pod względem wartości o 29.02%.

Sprzedaże krajowe rafinerij zrzeszonych, zobowiązanych do równomiernego partycypowania w dostawach na rynek wewnętrzny, zmniejszyły się w tym czasie nie tylko proporcjonalnie do spadku zapotrzebowania, lecz w znacznie wyższym stopniu, a mianowicie ilościowo o 37.1%, pod względem wartości o 42.9%, t. j. o całą wzrost zbytu małych rafinerij, które, nie biorąc udziału w eksporcie, i wyszukując korzystne warunki wynikające ze zorganizowania rynku przez Syndykat, lokowały całą produkcję w kraju.

Udział małych rafinerij w zbycie krajowym:

w roku	cystern po 10 tonn	wartość w tys. złotych	% ogólnej sprzedaży
1928	5.711	23.551	16.5
1929	5.444	23.137	14.2
1930	6.482	26.629	16.8
1931	7.938	33.211	24.0
1932	9.100	35.808	31.0

wykazuje w przeciągu 4 lat wzrost, który wynosi ilościowo 67.2% pod względem wartości 54.8%.

Sprzedaż eksportowa.

Mimo zcentralizowania sprzedaży zagranicznej w „Wspólnem Biurze Eksportowem“ i wykluczenia w ten sposób konkurencji polskich przedsiębiorstw między sobą, poniósł przemysł nasz w ostatnich latach bardzo poważne straty z powodu dotkliwego spadku cen na rynkach zagranicznych, wywołanego hyperprodukcją ropy oraz nieprzebierającą w środkach walką konkurencyjną potężnych organizacyj światowych.

Ogólna sprzedaż eksportowa, obliczona po cenach rzeczywiście uzyskanych, po potrąceniu kosztów sprzedaży i przewozu na parytet Borysław wynosiła:

rok	cystern po 10 tonn	wartość w tys. złotych
1928	26.064	87.510
1929	25.222	62.800
1930	19.215	47.508
1931	22.051	32.894
1932	22.232	25.235

W ciągu 5-ciu lat nastąpił zatem spadek ilościowy o 14.7%, pod względem wartości zaś o 71.2%.

Udział małych rafinerij w eksporcie:

rok	cystern po 10 tonn	% całego eksportu	wartość w tys. zł.	% ogólnej wartości
1928	197	0.8	611	0.7
1929	147	0.6	169	0.3
1930	59	0.3	118	0.3
1931	10	—	16	0.1
1932	35	0.2	47	0.2

Cały ciężar deficytowego eksportu spoczywał zatem na rafinerjach syndykackich, które starając się utrzymać produkcję, były zmuszone lokować nadwyżkę pozostałą po pokryciu zapotrzebowania wewnętrznego zagranicą po cenach,

przynoszących bardzo poważne straty nie tylko przemysłowi polskiemu lecz całemu światowemu przemysłowi naftowemu, operującemu — jak wiadomo — surowcem 3, a nawet 4-krotnie tańszym.

Sprzedaż krajowo - eksportowa.

Łączny obrót produktami, otrzymanymi z przeróbki ropy i produkcji gazoliny, w sprzedaży krajowej i eksportowej, obliczony po cenach hurtowych w parytecie netto Borysław, bez podatku i kosztów sprzedaży, wyniósł:

w roku	cystern po 10 tonn	wartość w tys. złotych
1928	62.539	230.469
1929	64.624	225.500
1930	58.427	206.024
1931	56.532	171.288
1932	52.682	140.723

W porównaniu do roku 1928, nastąpił spadek sprzedaży ilościowy o 9.857 cystern, t. j. 15.8%, pod względem zaś wartości o 89.746 tys. złotych, czyli o 39%.

W ogólnej sprzedaży partycypowały:

rok	Rafinerje syndykackie		Małe rafinerje	
	wartość w tys. złotych	%	wartość w tys. złotych	%
1928	206.307	89.5	24.162	10.5
1929	202.194	89.7	23.306	10.3
1930	179.277	87.0	26.747	13.0
1931	138.061	80.6	33.227	19.4
1932	104.868	74.5	35.855	25.5

Spadek wartości sprzedaży firm syndykackich wyniósł w ciągu 5 lat 101.439 tys. złotych, t. j. 49.2%, podczas gdy małe rafinerje wykazują równocześnie wzrost sprzedaży o 11.693 tys. złotych, czyli 48.4%.

W przeciwstawieniu do przeciętnej ceny za 10 tonn ropy borysławskiej i marek specjalnych

rok 1928	zł. 1.924
„ 1929	„ 2.038
„ 1930	„ 2.058
„ 1931	„ 1.991
„ 1932	„ 1.721

wynosiła przeciętna cena uzyskana w sprzedaży krajowo - eksportowej za 10 tonn produktu, po wyłączeniu równowartości gazoliny:

rok	rafinerje syndykackie	małe rafinerje
1928	3.570	3.922
1929	3.334	3.953
1930	3.342	3.869
1931	2.793	4.022
1932	2.360	3.766

W okresie 5-letnim nastąpił zatem spadek przeciętnej ceny ropy o 10.5%, — przeciętna cena za produkty obniżyła się natomiast dla rafinerij zrzeszonych o 33.9%, dla małych rafinerij o 4%.

Cyfry te mówią same za siebie.

Jan FRYC

Warszawa

Kryzys przemysłu naftowego w świetle bilansów

Posługując się datami statystycznymi produkcji i konsumpcji ropy i produktów naftowych, zapoznaliśmy się już niejednokrotnie z przebiegiem i przejawami obecnego kryzysu gospodarczego w odniesieniu do całego naszego przemysłu. Obecnie przedstawić pragniemy ten problem jeszcze w świetle zbiorowego bilansu przeważnej większości przedsiębiorstw naftowych, bilanse bowiem, jako wierne odbicie stanu majątkowego i przebiegu interesów poszczególnych przedsiębiorstw, dają najbardziej może sprecyzowany obraz tych trudności i niepowodzeń, z którymi przemysł naftowy obecnie się spotyka.

Niestety nie mamy jeszcze możliwości przedstawienia cyfr za rok właśnie ubiegły, bilanse bowiem publikuje się zwyczajnie ze znacznym opóźnieniem, okoliczność ta jednak nie zmniejsza w żadnym wypadku wartości niniejszej pracy, omówione tu bowiem zostały wyniki bilansów

za rok gospodarczy, zamknięty w większości dnia 30-go kwietnia 1932 roku, a więc daty niewątpliwie zupełnie jeszcze świeże.

W zestawieniu opracowane zostały bilanse spółek akcyjnych, składających sprawozdania publiczne, z których dziesięć ukończyło swój rok operacyjny dnia 31-go grudnia 1931 r., a dwa-naście zamknęło swe operacje dnia 30-go kwietnia 1932 r. Osiągnięte wyniki porównane zostały z analogicznymi okresami roku poprzedniego, kończącego się 31-go grudnia 1930 r., względnie 30-go kwietnia 1931 roku. Dla uproszczenia przyjęto, że w pierwszym wypadku operacje dotyczą roku 1931, a w drugim r. 1930. Zestawione sprawozdania dają wyniki bilansowe przedsiębiorstw reprezentujących mniej więcej 70% przeróbki ropy w roku 1931, nie obejmują one natomiast przedsiębiorstwa „Polmin“.

Wyniki zestawienia przedstawiają się jak następuje:

Treść	Wartość ksiązkowa w tys. zł		Porównanie	
	1931	1930	w tys. zł	w %
I. Majątek:				
Inwestycje (netto)	405.001,7	415.518,6	— 10.516,9	— 2,5
Kasa i banki	11.406,—	10.023,2	+ 1.382,9	+ 13,8
Dłużnicy	101.539,7	95.501,9	+ 6.037,8	+ 6,3
Zapasy	81.209,3	93.910,—	— 12.700,7	— 13,5
Różne aktywa	25.612,1	26.610,6	— 998,5	— 3,7
Razem majątek	624.768,8	641.564,3	— 16.795,5	— 2,6
II. Zobowiązania:				
Wierzyciele	335.431,7	335.655,7	— 224,—	
Różne passywa	2.402,1	2.054,5	+ 347,6	+ 16,9
Razem zobowiązania	337.833,8	337.710,2	+ 123,6	
III. Kapitały własne:				
Kapitał zakładowy	245.687,—	245.537,—	+ 150,—	
Kapitał rezerwowy	60.827,4	59.083,9	+ 1.743,5	+ 3,0
Straty z lat ubiegłych	— 3.318,9	— 1.567,4	+ 1.751,5	+ 11,7
Straty lub zyski bieżące	— 16.260,5	+ 800,6	+ 17.061,1	
Razem kapitały własne	286.935,—	303.854,1	— 16.919,1	— 5,6
Razem kap. własne i zobow.	624.768,8	641.564,3	— 16.795,5	— 2,6

Obraz, jaki mamy przed sobą, przedstawia nam zapomocą kilkunastu pozycji sytuację finansową i rezultaty osiągnięte przez przemysł w dwu ostatnich latach.

Pierwszą i najpoważniejszą pozycją, jaką tutaj widzimy, są „inwestycje“; obejmują one wartość ksiązkową obiektów majątkowych, przeważnie nieruchomości, w których skład wchodzi kopalnie i tereny, rafinerie, rurociągi, cysterny

i urządzenia handlowe wartości netto, t. j. po odjęciu amortyzacji bieżącej, o ile ona w danym roku operacyjnym została przeprowadzona, i po odjęciu kapitału amortyzacyjnego. Na sumę tę składają się w głównej części tereny i kopalnie. Inwestycje wynoszące 405 milionów złotych wykazały spadek o 10,5 milionów w porównaniu z rokiem poprzednim, czyli o taką mniej więcej sumę, jaką w roku 1931 spisano na amortyzację;

wskazywałoby to, że przemysł w roku 1931 wcale nie inwestował. W rzeczywistości jednak tak nie było, gdyż przemysł naftowy bez stałego inwestowania w wiertnictwo istnieć nie może, nawet w okresie przeżywanej obecnie depresji. Inwestowano niewiele, bo około 7 milionów, ale równocześnie kilka przedsiębiorstw spisało na straty wartość nieużytecznych obiektów, głównie terenów, lub sprzedało objekty na sumę zbliżoną również do 7 milionów. Wskutek tych operacji inwestycje nie wykazują przyrostu, lecz spadek. Brak zmian w innych pozycjach wskazuje, że inwestycje roku 1931 we wspomnianej sumie 7 milionów dokonane zostały z wpływów bieżących.

Jeżeli chodzi o realną rynkową wartość inwestycji, to stwierdzić należy, że straciły one wiele pod wpływem obecnej konjunktury, w następstwie bowiem spadku cen i malejącej produkcji zredukowała się znacząco potencjalna wartość obiektów przemysłowych, stworzonych w innych warunkach gospodarczych. Tych strat jednak bilans nie rejestruje, zależą one bowiem od konjunktury i w każdej chwili nastąpić może proces odwrotny.

Druga kolejna pozycja „k a s a i b a n k i“ wykazuje w roku 1931 pokaźny przyrost i tem samem poprawę w pogotowiu kasowym przemysłu. Zmiana ta jest wyrazem ostrożności w obecnych niepewnych czasach.

Poważna pozycja „d ł u ż n i c y“ wskazuje, na jaką sumę przemysł udzielił kredytów swoim odbiorcom i kontrahentom. Księgowi poświęcają zwykle pilną uwagę tej pozycji i starają się ustalić z możliwie dużym prawdopodobieństwem jej wartość. W normalnym czasie kredyty były niekiedy źródłem wielu strat, a w okresie kryzysu niebezpieczeństwo to silnie rośnie. Przemysł naftowy spisywał w roku 1931 znaczne sumy z dłużników na straty, ale mimo to pozycja dłużników obejmuje jeszcze zapewne kredyty nieściągalne i zamrożone, i trudno jest powiedzieć na jaką sumę, gdyż główną rolę odegra tutaj dalszy przebieg przesilenia. Wzrost dłużników w porównaniu z rokiem 1930 wskazywałby na to, że przemysł w dalszym ciągu zwiększał udzielanie kredytów, w rzeczywistości jednak przedsiębiorstwa w większości wypadków zmniejszały raczej swe wierzytelności, a wzrost o 6 milionów, jaki tu obserwujemy, jest wynikiem czysto ksiązkowym operacji jednego z przedsiębiorstw.

Pozycją, która w majątku firm wykazała najpoważniejszą zmianę są „z a p a s y“. Znaczny spadek ich wartości nie jest wyrazem ich ilościowego zmniejszenia się, lecz odbiciem spadku cen, głównie eksportowych. Ilościowo były zapasy na koniec roku 1931 nawet nieco większe niż na koniec roku 1930.

„R ó ż n e a k t y w a“ obejmujące wartość udziałów, papierów procentowych, materiałów technicznych, sum przejściowych i t. p. zmniejszyły się nieznacznie w roku 1931.

Przechodzimy do działu zobowiązań. „W i e r z y c i e l e“ na sumę 335.4 milionów złotych wykazują nam cyfrę zadłużenia przemysłu z tytułu dostawy towarów, maszyn i urządzeń technicznych, oraz z tytułu pożyczek zaciągniętych

przez przemysł na inwestycje i kapitał obrotowy. Większych zmian w roku 1931 na tym rachunku nie widzimy; przeważna część przedsiębiorstw wykazała ten sam stan co w roku 1930 i obdłużenia swego zmniejszyć nie zdołała. Długi jakie figurują w bilansach należą w dużym stopniu do wierzycieli zagranicznych, niedadzą się jednak wydzielić od długów krajowych. Można tylko przyjąć, że krajowe są długami towarowymi z tytułu dostawy ropy, produktów naftowych, maszyn, rur, narzędzi wiertniczych, węgla i t. d., i że ta kategoria w roku 1931 prawdopodobnie w związku ze spadkiem wszelkich operacji uległa zmniejszeniu, natomiast kategoria długów zagranicznych, stanowiąca długi pieniężne w formie kredytu lub gotówki, nieco się podniosła. Nie trzeba podkreślać, że zadłużenie to jest bardzo poważne i że wobec spadku cen i zatrudnienia jest ono dla przemysłu wielkim ciężarem.

Badając stosunek zachodzący między wysokością długów a kapitałami własnymi widzimy, że w polskim przemyśle naftowym stosunek ten wynosi 52.6 : 47.3 na korzyść kapitału wypożyczonego.

Pozycja „r ó ż n e p a s s y w a“ grupująca takie zobowiązania jak niepodjęta dywidenda, sumy przechodnie i t. p. większej roli nie odgrywa.

„K a p i t a ł z a k ł a d o w y“, stanowiący z natury swej najmniej ruchomą pozycję bilansu nie wykazuje prawie żadnych zmian. Rynek pieniężny i stan gospodarczy przemysłu uniemożliwiał w roku 1931 jakkolwiek emisję, a z drugiej strony skutki kryzysu w roku 1931, jako drugim roku depresji, nie były jeszcze tak duże, żeby zmuszały przedsiębiorstwa do redukowania swych kapitałów zakładowych. To drugie zjawisko wystąpi prawdopodobnie dopiero w latach następnych, o ile konjunktura się nie poprawi, straty bowiem pochłonią najpierw wszelkie rezerwy zebrane w lepszych latach poprzednich, a gdy ich nie stanie naruszą kapitały zakładowe w formie ich redukcji.

„K a p i t a ł r e z e r w o w e“ wykazały w roku 1931 nieznaczne zwiększenie, ale tylko w tych kilku przedsiębiorstwach, które rok 1930 zamknęły zyskiem i zdołały nieco odłożyć na cięższe czasy; większość jednak firm nie powiększyła ich ze względu na brak dochodowości. Te przedsiębiorstwa, które w roku 1930 wykazały stratę nie pokryły jej w wielu wypadkach kapitałem rezerwowym, lecz pozostawiły ją w bilansie jako „straty z lat ubiegłych“.

Pozycja „s t r a t y z l a t u b i e g ł y c h“ powstała z tych strat, które przedsiębiorstwa poniosły w poprzednich latach operacyjnych, i które pozostawione zostały w bilansach przeważnie w nadziei, że zyski lat następnych je pokryją. Straty te w końcu roku 1931 wynosiły 3.5 miliona złotych, i wzrosły o 111.7% w porównaniu z rokiem 1930.

Końcowa pozycja „s t r a t y l u b z y s k i b i e ż ą c e“ wykazuje ostateczny rezultat pracy omawianych przedsiębiorstw. Rezultat ten w roku 1931 stanowiła stratą w sumie 16.3 milionów złotych, a w roku 1930 nieznaczny zysk w kwocie 0,8 milionów złotych. Z pośród 22 przedsię-

biorstw tylko 6 dało w roku 1931 zysk, i to na niewielką sumę 970.6 tysięcy złotych, pozostała natomiast ilość, tj. 16 przedsiębiorstw dała stratę na sumę 17.231.1 tysięcy złotych. Różnica między dwiema ostatnio wymienionymi sumami daje wymienioną poprzednio stratę 16.3 milionów złotych. Rok 1930 był o wiele pomyślniejszy, z pośród bowiem tych samych 22 przedsiębiorstw 13 dało zyski w sumie 4.3 miliona złotych, a reszta, czyli 9 dało stratę w wysokości 3.5 miliona złotych.

Suma strat netto w roku 1931 w kwocie 16.3 milionów złotych, dodana do strat z lat ubiegłych w kwocie 3.3 milionów złotych, wzrasta do wysokości 19.6 milionów i ilustruje wpływ kryzysu na przemysł naftowy.

Treść	Sumy w tys. złotych		Porównanie	
	1931	1930	w tys. zł	w %
Koszty prowadzenia przedsiębiorstw	117.999.3	126.831.7	— 8.832.4	— 7.0
Procenty	4.815.1	5.327.9	— 512.8	— 9.6
Amortyzacja	10.378.6	21.330.2	— 10.951.6	— 51.3
	133.193.—	153.489.8	— 20.296.8	— 13.2
Zysk brutto	116.932.5	154.290.4	— 37.357.9	— 24.2

„Koszty prowadzenia przedsiębiorstw“, których suma w roku 1931 wyniosła około 118 milionów, obejmują przede wszystkim koszty administracyjne i handlowe, oraz wszystkie inne poza kosztami procentów i amortyzacji. W związku ze spadkiem obrotów i zmniejszaniem się wpływów starały się przedsiębiorstwa zredukować swe koszty przez ograniczenie wydatków, redukcję personelu i redukcję płac. Oszczędności te dały pewne rezultaty w postaci zmniejszenia ich w porównaniu z rokiem 1930, jednak równowagi w stosunku do zysku brutto nie osiągnięto. Oszczędnościom tym przeciwstawiły się straty inne, wywołane kryzysem, jak zwiększone znacznie odpisy na niewypłacalnych dłużnikach, odpisy na towarach pozostałych w remanencie i oszacowanych niżej wskutek spadku cen, straty na likwidowanych terenach i szybach i t. p. Spadek tych kosztów o 7%, w porównaniu z 1930 rokiem był zbyt mały w porównaniu ze spadkiem dochodowości.

„Procenty“ wchodzące w skład kosztów, i wynoszące w 1931 roku — 4.8 milionów złotych, uległy pewnej i dość znacznej redukcji; redukcję tę osiągnięto nie zmniejszeniem zadłużenia, lecz prawdopodobnie raczej obniżeniem stopy procentowej lub odroczeniem ich płatności.

„Amortyzacja“ w roku 1921 wyniosła 10.4 milionów złotych, czyli zmniejszyła się o 51.3% w porównaniu z rokiem 1930. Tylko 12 przedsiębiorstw z pośród 22 odpisało amortyzację w roku 1931, reszta tego nie uczyniła, broniąc się w ten sposób kosztem realności bilansów przed wyzyskiem zbyt ujemnych wyników gospodarki. Gdyby amortyzacja obliczona była w roku 1931 przynajmniej w tej wysokości co w roku 1930, to wyprowadzona dla roku 1931 strata w sumie zł. 16.3 milionów powiększyłaby się o dalsze 11 mil-

Dotąd oświetlenie bilansów stanowi rachunek strat i zysków, który zbiera zyski i straty na wszelkich operacjach, przeprowadzonych w ciągu roku, celem wykazania wyniku netto. Rachunek ten jest zbiornikiem bardzo różnorodnych pozycji i rozpatrzenie ich pozwoliłoby na zorientowanie się, które operacje były dochodowe, a które przyniosły dla przemysłu straty. Wobec jednak różnorodności sposobów zestawiania tego rachunku przez poszczególne przedsiębiorstwa, jest rzeczą niemożliwą rozpatrzyć go tutaj szczegółowo. Rozklasyfikowany on przeto został tylko na 4 ogólne kategorie, a mianowicie na koszty prowadzenia przedsiębiorstw, procenty, amortyzację i zysk brutto. Zestawienie takie widzimy poniżej:

jonów do sumy 27.2 milionów. Nie potrzeba dodawać, że nieuwzględnienie amortyzacji jest objawem niezmiernie niebezpiecznym, błąd taki bowiem nie pozwala nawet na stwierdzenie, ile przedsiębiorstwo traci, zwłaszcza, jeżeli stan taki przeciąga się przez dłuższy okres czasu. W naszym przemyśle sprawy posunęły się tak daleko, że prawie połowa przedsiębiorstw zaniechała amortyzacji, a mimo to zysków nie wykazała i nie uchroniła się od strat.

„Zysk brutto“, który w roku 1931 wyniósł 116.9 milionów nie pokrył ani kosztów prowadzenia przedsiębiorstw, ani procentów i amortyzacji, i był przytem znacznie niższy od zysku w roku 1930.

W taki mniej więcej sposób przedstawia się w roku 1931 bieg interesów polskiego przemysłu naftowego, a ściślej się wyrażając jego część, wynoszącej około 70% całości. Położenie reszty przemysłu nie odbiega daleko opisaną sytuacją i dlatego naszkicowany wyżej obraz uważać można za miarodajny dla całego naszego przemysłu naftowego.

Obecnie mija już następny rok gospodarczy, a sytuacja nie tylko się nie poprawia, ale przeciwnie ulega dalszemu pogorszeniu. Do strat poniesionych w roku 1931 dochodzą straty roku 1932. Przemysł nasz zużył już w międzyczasie wszystkie swe rezerwy i w większości żyje kosztem swego majątku zakładowego, uzależniając się w ten większej jeszcze mierze od swych wierzycieli i narażając równocześnie w najwyższym stopniu interesy swych akcjonariuszy. Że nie zostały dotychczas z sytuacji tej wyciągnięte ostateczne konsekwencje, to zawdzięczać należy tej okoliczności, że mimo bardzo ciężkich warunków pracy istnieje i działa do dziś jeszcze orga-

nizacja, która, chociaż z wielu względów wadliwa, to jednak w dużej mierze chroni przemysł przed ostateczną katastrofą.

Głównym źródłem strat w przemyśle naftowym jest zmniejszone spożycie produktów naftowych w kraju i niesłychany spadek cen na rynkach eksportowych. Tylko w drodze polepszenia się tych dwóch momentów spodziewać się może przemysł poprawy sytuacji. Kiedy poprawa ta

nastąpi przewidzieć nie można, gdyż obie te dziedziny pozostają poza wpływem naszego przemysłu, i uzależnione są w głównej mierze od przebiegu światowej i krajowej ogólnej konjunktury gospodarczej. W każdym razie nawet wtedy, kiedy nastąpi poprawa w warunkach pracy, nie dadzą się straty obecnie ponoszone wyrównać, i dlatego starać się musimy o możliwe złagodzenie tej klęski, która nas obecnie dotyka.

Inż. Tadeusz WELFELD

Jedlicze

Bilans gospodarki drogowej

Nie mam zamiaru rozpisywać się zbyt długo na temat dzisiejszego stanu naszych dróg: jest on w rzeczywistości znacznie nawet gorszy, niż to sobie wyobrażamy. Na poparcie powyższych słów wystarczy, że przytoczę krótką, lecz jakże wymowną statystykę. I tak przedstawiał się cyfrowo stan naszych dróg w poszczególnych latach jak następuje:

W roku	posiadaliśmy dróg w stanie:		
	dobrym	średnim	złym
1925	20%	30%	50%
1930	40%	40%	20%
1932	20%	30%	50%

Każdego uderzy w powyższym zestawieniu, że w ubiegłym roku wróciliśmy do stanu jaki panował w r. 1925, czyli straconych zostało pięć lat pracy nad naszymi drogami, i że zmarnowano po większej części inwestycje, poczynione w okresie od 1925 do 1930 roku.

Pięćdziesiąt procent złych dróg, — to przeszło 22 tysiące kilometrów (w r. 1932 wynosiła ogólna długość naszych dróg bitych 44.342 km). Cyfra przerażająca, zwłaszcza wobec małej gęstości naszej sieci drogowej. Że statystyka ta będzie niebawem jeszcze smutniejsza — po okresie wiosennych roztopów, to nie ulega żadnej wątpliwości, tem bardziej, że drogi nasze konserwowane z roku na rok coraz gorzej, utraciły już dawno znaczną część swej odporności.

Ten fatalny stan naszych dróg spowodowany został brakiem odpowiednich funduszy, względnie oszczędnościami, które cały ciężar utrzymania dróg przerzuciły na barki automobilizmu, a okazały się w skutkach katastrofalne, bo im dłużej zwleka się z rozpoczęciem racjonalnej przebudowy i rozbudowy, im dłużej zostają drogi bez należytej opieki, tem większe stają się koszty późniejszego doprowadzenia ich do porządku.

Nasz budżet drogowy wynosił w 1925 roku 28 milionów złotych, t. zn. był nieco większy od budżetu z r. 1931, wynoszącego 27 milionów złotych, przyczem zaznaczyć muszę dla orientacji, że w r. 1925 mieliśmy 38.729 km dróg, a w 1931 roku 44.342 km.

Budżet drogowy z 1925 roku był nieco mniejszy od budżetu Państwowego Funduszu Drogowego na okres 1932/33 r., wynoszącego 29 milionów złotych, był jednak większy od preliminarza budżetowego Państwowego Funduszu Drogowego na okres 1933/34, wynoszącego zaledwie 27 milionów złotych. Największym budżetem drogowym u nas był budżet z r. 1929, który wynosił prawie 83 miliony złotych. Przyczyna tego kurczenia się naszych budżetów drogowych leży w wyżej wspomnianych „oszczędnościach“ Skarbu Państwa, który dotacje na rzecz dróg zmniejszył z kwoty 40—50 milionów złotych do sumy 100 tysięcy złotych (!), w obu ostatnich budżetach Państwowego Funduszu Drogowego.

Zapomina się widać u nas, że Państwo zyskuje bez porównania więcej na doprowadzeniu sieci drogowej do należytego stanu, niż wynoszą wydatki przeznaczone na ten cel, gdyż sieć drogowa jest elementem stwarzającym dla gospodarstwa narodowego nowe wartości, oraz jest czynnikiem wydatnie popierającym produkcję.

Kto chce jeździć w Polsce, niech płaci! Zasada może i słuszna, ale niestety u nas zupełnie wypaczona, gdyż w Polsce cały ciężar nie tylko utrzymania, ale i budowy nowych dróg spoczywać ma na barkach automobilizmu. Czy w kosztach tych nie powinni partycypować także i inni użytkownicy dróg? W żadnym z krajów Europy nie ponosi kosztów utrzymania dróg wyłącznie automobilizm, pomimo, iż jest on tam bez porównania silniejszy niż u nas. Wystarczy wspomnieć, że stoimy w Europie na trzynastym miejscu (!) pod względem ilości samochodów.

Automobilizm nie broni się przeciw ponoszeniu odpowiednich części ciężarów na rzecz dróg, a nawet poniesie te ciężary bez szkody dla swe-

go rozwoju, jeżeli tylko stan dróg będzie się polepszał, gdyż z polepszeniem się tego stanu zmniejszają się równocześnie koszty ruchu samochodów (co najmniej o 20%). Ta różnica 20%, — to oszczędności, polegające na zmniejszeniu zużycia materiałów pędnych, smarów i opon, — to zmniejszenie się kosztów wszelkiego rodzaju napraw i remontu. Tymczasem u nas wzrasta obciążenie automobilizmu, znajdującego się w samym początku swego rozwoju, a stan dróg staje się coraz gorszy, i nie widać żadnych oznak jakiegokolwiek poprawy w tym kierunku.

Do r. 1931 pokrywał Skarb Państwa wszelkie wydatki związane z konserwacją drogową. Dnia 1 kwietnia 1931 roku stworzono Państwowy Fundusz Drogowy celem uniezależnienia finansowej gospodarki drogowej od ogólnego budżetu Państwa. Sama ta zasada, może nawet słuszna, została jednak spaczona wskutek skreślenia dotacji Skarbu i przerzucenia całego ciężaru na automobilizm, cierpiący nie tylko wskutek ogólnego kryzysu, ale również silnie skutkiem biurokratyzmu i olbrzymiej ilości nieżyciowych przepisów, krępujących jego rozwój.

Państwowy Fundusz Drogowy istnieje już drugi, względnie trzeci rok, a dzisiaj jest on niestety również nierealny jak na początku swego istnienia, co stwierdza zresztą zupełnie jasno i wyraźnie rezolucja kompetentnej Komisji Sejmowej. Pierwszy budżet Państwowego Funduszu Drogowego w r. 1931/32, w którym preliminowano wpływy na prawie 72 miliony złotych, przyniósł faktycznych wpływów zaledwie około 28½ miljonów złotych, a w roku 1932/33 na preliminowanych prawie 29 milionów złotych wpłynęło 9 milionów złotych. Na okres 1933/34 preliminowano 27,2 milionów złotych, przyczem nowela do ustawy o Państwowym Funduszu Drogowym zmniejsza poprawa stałe opłaty od pojazdów mechanicznych, ale stwarza nowy podatek od benzyny, względnie wszystkich materiałów, które użyte być mogą do popędu pojazdów mechanicznych. Podatek ten wynosi 12 groszy od jednego kilograma produktu, a nałożono go pomimo tego, że na benzynie ciąży już podatek konsumpcyjny i straty z powodu odbioru spirytusu do mieszania, wynoszące razem przeszło 20 groszy na 1 kg mieszanki. Jeżeli się zważy, że ciężary na rzecz dróg powinien ponosić automobilizm, to należałoby konsekwentnie przekazać na rzecz Państwowego Funduszu Drogowego podatek konsumpcyjny od benzyny i smarów. Podnieść należy, że w roku 1932 zużyto do popędu pojazdów mechanicznych w Polsce około 62,400.000 kg względnie około 85,000.000 litrów benzyny, co stanowi 70% wysyłek benzyny z rafinerii, oraz 1.300 tonn gazoliny z gazoliniań. Również dochody z ceł od samochodów, części zapasowych i składowych oraz opon należałoby oddać do dyspozycji Państwowego Funduszu Drogowego, i w ten sposób dostosować wysokość budżetu drogowego do wymogów naszej smutnej drogowej „nierzeczywistości“.

Preliminarz budżetowy Państwowego Funduszu Drogowego na okres 1933/34 przedstawia się następująco:

Dochody:			
poz.	wyszczególnienie	1933/34 r.	1932/33 r.
a)	opłaty stałe od pojazdów mechanicznych	4,391.300	16,620.000
b)	opłaty od przedsiębiorstw przewozowo-zarobkowych	410.400	3,270.000
c)	opłaty od miejsc w autobusach	6,021.650	8,400.000
d)	opłaty od materiałów pędnych	15,065.455	—
e)	opłaty od reklam	50.000	50.000
f)	grzywny	(?) 511.105	500.000
g)	różne	(?) 650.000	—
Razem		27,200.000 zł.	

Wydatki:			
poz.	wyszczególnienie	1933/34 r.	1932/33 r.
a)	plące służby drogowej	5,100.000	12,622.000
b)	potrzymanie i ulepszenie nawierzchni	171.000	
c)	budowa nowych dróg bitych i brukowanie dróg państwowych	14.000	2,300.000
d)	budowa i przebudowa mostów na drogach państwowych	99.000	2,257.000
e)	kamieniołomy i klinkarnie	71.000	71.000
f)	zapomogi dla samorządów na drogi i mosty	17.000	1,750.000
g)	raty i % od pożyczek i opłata pożyczek poprzednich	20,531.400	8,100.000
h)	wydatki administracyjne	813.100	420.000
i)	zwroty samorządowe kosztów egzekucji opłat P. F. D.	383.100	1,417.000
Razem		27,200.000 zł.	

W preliminarzu na okres 1932/33 pozycje dochodów a), b) i c) były mocno nierealne, uległy też one w ostatnim preliminarzu poważnej redukcji. Czy te mocno już zredukowane wpływy zostaną jednak osiągnięte, jest kwestją bardzo wątpliwą.

W preliminarzu na okres 1933/34 rzuca się od razu w oczy największa pozycja d) (wpływy z podatku od materiałów pędnych). Cyfra wpływu, preliminowana z tego źródła, jest mocno przesadzona. Posiadamy względnie posiadaliśmy z dniem 1 lipca 1932 roku 36.239 samochodów, wobec czego na jeden samochód wypada

$$\frac{15,065.455}{36.239} = 415 \text{ zł. rocznego obciążenia z ty-}$$

tułu tego nowego podatku. Jeżeli przeliczymy to na litry materiałów napędowych, to wypadnie na jeden samochód $\frac{415}{0,12} = 3.460 \text{ kg.}, \text{ t. j. } 4.700$

litrów rocznego zużycia, a wobec tego, że przeciętne zużycie paliwa przez jeden samochód określić można na 15 litrów (rozpiętość zużycia środków napędowych dzisiejszych samochodów wynosi od 8 do 22 litrów na 100 km.), to wypada, że każdy samochód w Polsce ma przebyć

$$4.700 \frac{100}{15} = 31.300 \text{ km. Liczba ta jako przecię-}$$

tna jest stanowczo za wysoka, dlatego też oczekiwać należy, że pozycja ta okaże się równie nierealna, jak np. poz. a) lub b) w dochodach ubiegłego roku. Zauważyć należy, że w kalkulacji tej nie uwzględniono przypuszczalnego obniżenia się ilości samochodów u nas, które przy tak fatalnym stanie dróg i niebываłych obciążeniach da się napewno odczuć w bieżącym sezonie. By osiągnąć preliminowane wpływy musiałaby ogólna konsumpcja benzyny wynosić około 17 milionów litrów, a jest rzeczą pewną, że nie osiągnie nawet połowy tej ilości, na co już wskazuje bieżąca statystyka.

A teraz rozpatrzmy stronę wydatków ostatniego preliminarza.

Po dodaniu poz. a), b), c), d), e), f) suma przeznaczona na utrzymanie i budowę dróg i mostów będzie wynosiła 5,301.000 złotych, z czego zaledwie 201.000 zł. przeznaczono na drogi, bo główna część wydatków, — to wydatki na służbę drogową.

Jeżeli przeliczymy preliminowane wydatki na kilometry, to wypadnie razem z płacami służby drogowej na 1 km. dróg państwowych $\frac{5,301.000}{13,627}$

389 złotych (13,627 km. dróg państwowych w r. 1931 w Polsce) w porównaniu z 780 złotymi.

przypadającymi na 1 km dróg państwowych w okresie 1931/32. Na budowę nowych dróg przeznaczono aż 14.400 zł.! Nie chcę przeliczać, ile za tę kwotę wybudować można już chyba nie kilometrów, ale metrów nowoczesnej drogi! Największym wydatkiem jest pozycja g), wynosząca 20,531.000 złotych. To raty i procenty pożyczek, zaciągniętych w poprzednich okresach na budowę nowych dróg. Kapitały uzyskane z tych pożyczek, a inwestowane w drogi, są dzisiaj prawie że stracone wskutek fatalnej konserwacji dróg. Wydatki administracyjne (pozycja h) wzrosły w dwójnasób w porównaniu z ubiegłym okresem. Dlaczego? Dróg nowych nie przybyło przecież tak wiele, aby wzrost tych wydatków w przeciągu roku o blisko 100% był uzasadniony. Mimowoli nasuwa się przypuszczenie, że wzrost biurokracji jest powodem tak znacznego podwyższenia tej pozycji.

Dalsze komentarze są chyba zbyteczne, bo przytoczone cyfry mówią same za siebie.

Wytworzonej sytuacji nie poprawią żadne polityczne środki, gdyż moment katastrofy zbliża się coraz szybciej. W naszej gospodarce drogowej musi nastąpić radykalna zmiana, w przeciwnym bowiem razie jedynymi samochodami, które będą mogły posuwać się po naszych drogach, będą samochody gaśnicowe.

Prof. Inż. Zygmunt BIELSKI

Akademia Górnicza, Kraków

Najgłębsze otwory wiertnicze

Referat wygłoszony na VI. Zjeździe Naftowym w Krośnie, w październiku 1932 r.

Utrwalone ustnie legendy z dziejów polskiego kopalnictwa naftowego powtarzają wiadomość, że gdy przybyłemu około 1880 roku do Polski W. Mac - Garvey'owi zaproponowano w Bóbrce czy Wietrznie wiercenie do 400 m z gwarancją 4" rur w tej głębokości — ten pionier polskiego nafiściarstwa odrzucił propozycję, twierdząc, że trzeba być szalonym, by brać tak wielkie ryzyko na siebie. Pierwszy w St. Zi. A. Płn. otwór odwiercony przez pułkownika Drake w Titusville w Pensylwanii, doprowadzono w dniu 27-go sierpnia 1859 roku do głębokości 63 stóp, czyli 19,2 m po trzytygodniowej pracy.

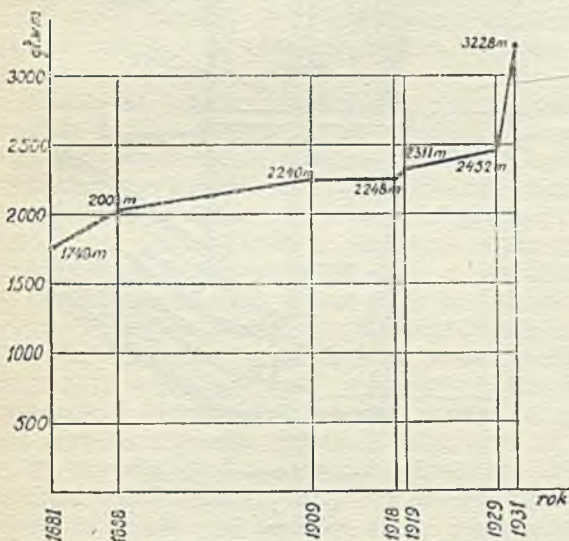
Przypominam sobie rozmowę, która miała miejsce w Schodnicy w roku 1896 lub 1897, w gronie fachowców, w którym omawiano możliwość dowiercenia ropy w Borystawiu, gdzie właśnie Tow. „Karpacie“ pod kierunkiem Władysława Długosza, wierciło pierwszy otwór. Ktoś wyraził się wówczas: „W Borystawiu może i znalazłaby się ropa około 800 m, ale kto będzie tak głęboko wiercił“.

Od tego czasu upłynęło nie bardzo wiele lat, ale bardzo wiele zmieniło się w technice wiertniczej, tak wiele, że wyżej przytoczone fakty

wyglądają raczej na żart, niż na rzeczywistość. W tym okresie, obejmującym nie więcej jak wiek jednego pokolenia, technika wiertnicza zrobiła większe postępy, niż w całym poprzednim wielowiekowym swoim istnieniu, jakkolwiek przyznać trzeba, że zasadnicze odkrycia w tej dziedzinie techniki pochodzą z nieco dawniejszych czasów. I tak: zastosowanie płuczki do wiercenia wprowadził francuski inżynier Fauvelle w r. 1847, zaś koronę djamentową genewski zagarmistrz Leschot w roku 1864. Te dwa epokowe wynalazki popchnęły technikę wiertniczą na nowe tory rozwoju, jednak nie odrazu. Już w najnowszych czasach, bo w ostatnich latach ubiegłego stulecia powstało w Niemczech, zapoczątkowane przez Antoniego Raky'ego, t. zw. wiercenie szybkoobrotowe, potem w Ameryce wiercenie „rotary“, dziś wszechwładnie panujące, jakoteż wiercenie udarowe, zwane indyjskim, w którym wahacz istnieć przestał w dotychczasowej swojej roli. Wszystkie te nowe pomysły, konstrukcje i zasady szły w parze z hasłem nowego pokolenia, określonem jako „choroba prędkości“. Z chwilą osiągnięcia wyników, dotąd jeszcze uważanych za szczyt dążeń, przestawały

one już interesować, a wysiłki szły w kierunku „pobicia tego rekordu“, jak zaczęto wyrażać się nie tylko w życiu sportowym, lecz także w technicznym i przemysłowym.

Ubiegły rok przyniósł nam w dziedzinie wiertnictwa zdarzenia, które kilka lat temu leżały jeszcze w sferze urojeń, a dziś, stawszy się rzeczywistością, upoważniają nas do dalej idących zamierzeń.



Wykres 1.

Postęp głębokości wiercenia w świecie:

Rok 1881	Schladebach	1748 m	Europa
„ 1888	Paruszowice	2003 „	„
„ 1909	Czuchów	2240 „	„
„ 1918	Clarsburg Wg.	2242 „	U. S. A.
„ 1918	Mc. Donald Pa.	2248 „	„
„ 1919	Valley Falls Wg.	2286 „	„
„ 1919	Fairmont Wg.	2311 „	„
„ 1929	Olinda Ca.	2452 „	„
„ 1931	Ventura Ca.	3066 „	„
„ 1931	Cement Okl.	3074 „	„
„ 1931	Vera Cruz	3228 „	Meksyk

Interesujący jest przegląd najgłębszych otworów wiertniczych, tak jak one z czasem pojawiały się, zestawionych w następującej tabelce i wykresie Nr. 1.

rok 1881	głębokość 1.748 m	Schladebach, koło Lipska
„ 1888	„ 2.003 m	Paruszowice, Górny Śląsk
„ 1909	„ 2.240 m	Czuchów, Górny Śląsk
„ 1918	„ 2.242 m	Clarksburg, Wirginia USA.
„ 1918	„ 2.248 m	Mac Donald, Pensylwania
„ 1919	„ 2.286 m	Valley Falls, Wirginia
„ 1919	„ 2.311 m	Fairmont, Wirginia U. S. A.
„ 1929	„ 2.452 m	Olinda, Kalifornia
„ 1931	„ 3.066,5 m	około Ventura, Kalifornia
„ 1931	„ 3.074,25 m	Cement, Oklahoma
„ 1931	„ 3.228,4 m	Vera Cruz, Meksyk

Jak widzimy zaszczyt wykonania najgłębszych otworów wiertniczych przez lat 37 przysługiwał Europie, a w szczególności Niemcom, które wykonały trzy najgłębsze swego czasu w świecie wiercenia, koroną diamentową. W roku 1918

Stany Zjednoczone przekroczyły po raz pierwszy o niewiele głębokość osiągniętą poprzednio w Czuchowie, lecz postęp głębokości przez następne lat dwanaście był nieznaczny, największa głębokość bowiem doszła w roku 1929 do 2.452 m. Dopiero rok 1931 przyniósł nieoczekiwany skok, w tym roku bowiem przekroczono trzykrotnie głębokość 3.000 m!

Najgłębszy otwór, odwiercony w Vera Cruz w Meksyku do 10.585 stóp, czyli 3.228,40 m ukończono najpóźniej z nich, a mianowicie 30-go sierpnia 1931 r. Amerykańskie pisma fachowe roją się odtąd od rozważań tego faktu, i można znaleźć w tych publikacjach wszelkie informacje o tych wierceniach, nie wyłączając fotografii szczęśliwych załóg, które prac tych dokonały.

Z właściwą Amerykanom skłonnością do reklamy i rekordów, niezwykle te wyniki pracy są całkowicie wyzyskiwane przez dostawców tych lub owych części urządzeń lub narzędzi, które znalazły zastosowanie przy tych wierceniach. Istotnie, nie ulega wątpliwości, że osiągnięcie tak nieprawdopodobnych przed kilku jeszcze laty głębokości, stało się możliwe tylko przez wspólny wysiłek wszystkich czynników współdziałających, a mianowicie metalurgów, którzy dostarczyli materiałów o wymaganych tu własnościach, konstruktorów, którzy materiały te umiejętnie wyzyskali, i wytwórców, którzy potrafili wykonać przyrządy i maszyny odpowiadające tak wysokim wymaganiom. Wszystko to było możliwe jedynie w przemyśle naftowym St. Zjed. A. Półn., który rozmiarami, bogactwami i organizacją, a także i rozmachem, oraz środkami stojącymi do rozporządzenia naukowym badaniom i ogólnym celom, przerasta wielokrotnie wszystko, co w innych krajach ropę produkujących, istnieć może.

Najgłębszy otwór wiertniczy świata nosi nazwę „Jardin 35“, a wykonało go dla celów badawczych, Tow. Penn Mex. Fuel Co, w miejscowości Vera Cruz, w okolicy Alamo w Meksyku. Ze względu na niską kulturę techniczną kraju, w którym czynu tego dokonano i odległości miejsca pracy od ośrodków przemysłowych, robota ta musi być zaliczoną do najwybitniejszych prac technicznych w tej dziedzinie, i czyni zaszczyt zarówno towarzystwu, które ją podjęło, jak i załodze, która ją wykonała.

Celem roboty było zbadanie wapienia kredowego, zwanego Tamasopa, który w górnej swej partii, odkrytej do 610 m, zawiera ropę w złożu zwanem „Golden Lane“. Ponieważ siodło „Golden Lane“ jest znane na długości około 120 km, sprawa jego produktywności na większej głębokości przedstawia problem nie byle jakiej doniosłości.

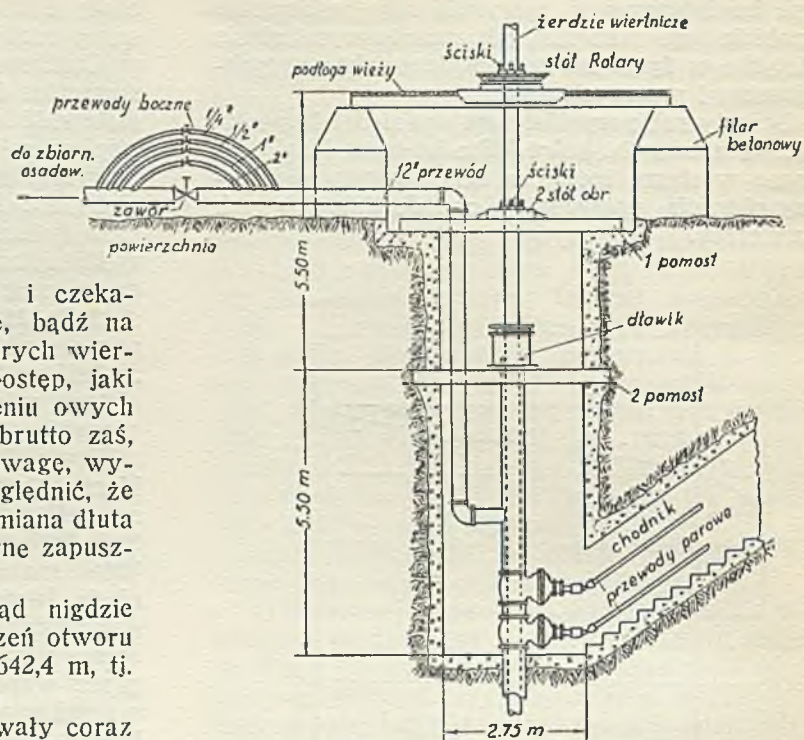
Zastosowane urządzenia przedstawiają się jak następuje: Wieża drawniana miała 122 stóp (37,5 m) wysokości. Silnik parowy, bliźniaczy o śred. cylindrów i skoku tłoków 11” na 11”. Do płuczki służyły dwie pompy 12” na 6 3/4 na 14”. Pary dostarczało 6 kotłów po 55 HP każdy i ciśnieniu 175 funt. (12,3 atm.). Wszystkich tych maszyn dostarczyła znana firma „Oil Well Supply Co“. Żóraw rotary o wałach 15 i 16”, jakoteż

stół obrotowy, uniwersalny 20—24” pochodzący z fabryki „National Supply Co.”.

Najważniejsze dane geologiczne i techniczne o tem wierceniu zawiera tablica I, z której widzimy, że cały czas pracy, od 24-go lutego 1930 do 30-go sierpnia 1931 wyniósł 552 dni, z których 214 dni odpada na rurowanie i zamykanie wód cementem, oraz rozmaite montaże i czekania, bądź to na specjalną aparaturę, bądź na dyspozycje. Pozostało 338 dni, w których wiercono lub instrumentowano. Średni postęp, jaki osiągnięto, wynosił przeto, po odliczeniu owych 214 dni, po 9,55 m na dobę, postęp brutto zaś, biorąc cały czas kalendarzowy pod uwagę, wyniósł 5,85 m na dobę. Należy tu uwzględnić, że w ostatniem studjum roboty, sama wymiana dłuta t. j. wydobycie go, wymiana i powtórne zapuszczenie wymagało 16 godzin.

Znamienną jest, niespotykana dotąd nigdzie poza Rumunią, niezarurowana przestrzeń otworu wiertniczego, która osiągnęła cyfrę 1642,4 m, tj. więcej niż połowę głębokości otworu.

Z postępującą głębokością występowały coraz to nowe trudności, z którymi nie liczone się, zakładając wiercenia. I tak, wskutek wielkiego ciężaru przewodu musiano zastosować wielokrą-



Rys. 1.

Odbudowa szybu wiertniczego.

Tablica I.

Daty	Rurowanie	Średn. otworu	Brano rdzenie	Instrumentacje	Odmiana dłuta	Formacja wzgl. rodzaj skały	Przerwy w ruchu
24/2 1930	19 stóp 22" rura nitowana	25"	—	—	udarowe	ily, szuter i łupek	
do 21/5	2236 stóp 16" rury spawane, zacementowane 400 workami	21 1/2"	7	zgubiono w otworze łącznik, dłuto i ostatni pas żerdzi	rybi ogon i gryzak Hughes	łupek i piaskowiec do 2209 stóp potem wapień San-Felipe	od 17/4 do 21/5 rurowanie 16" rurami, cementowanie i czekanie na spec. urządzenia
do 27/8	2732 stóp 13 3/8" rury stal. bez szwu, zacementowane 327 workami	14 7/8"	20	7/7 wymknęło się z klinów 18 pasów żerdzi 6 5/8" i spadło z 1100 stóp na spód. 8/7 wybuch wyrzucił 6 pasów z otworu	gryzaki Reed i korona rdzeniowa	wapień Tamasopa	od 23/6 do 27/8 rurowanie 13 3/8" rurami, cementowanie, czekanie na dyspozycje i specjalny materiał i montaż
do 11/3 1931	5200 stóp 9 5/8" rury stal. bez szwu	12 3/8"	—	—	j. w.	j. w.	od 11/1 do 11/3 przygotowania do rurowania i oczekiwania na rury, cementowanie rur 9 5/8". Przygotowanie do dalszego wiercenia.
do 30/8 1931	od 5200 stóp do spodu nie rurowano	8 9/16"	5	od 21 do 29 marca instrumentacja i zwiercanie dwóch szczęk od od korony rdzeniowej i chwytacza rdzeni w głębokości 5600 stóp	j. w.	j. w.	od 17/4 do 17/5 stójka w 7959 stóp. W 9053 stóp czekanie na żerdzie. Od 1 do 7/3 i od 25/7 do 2/8 czekanie na dyspozycje.

żek oraz płuczkową głowicę żerdziową o szczególnie wzmocnionej budowie, wzmocniono też uzbrojenie korony wieży. Żerdzie zmieniano trzykrotnie: do 2236 stóp głęb. stosowano normalne żerdzie mufowe $6\frac{5}{8}$ ", potem do 5200 stóp specjalne żerdzie tego samego przekroju, wreszcie do końca specjalne żerdzie $4\frac{1}{2}$ ". Żerdzie te różniły się od normalnych tem, że zamiast muf, miały niple, a to aby można je było przepuszczać przez dławiki, co było konieczne ze względu na panujące w otworze bardzo wysokie ciśnienia.

Ponieważ już przy założeniu otworu istniał zamiar doprowadzenia go do większej głębokości, bez określenia jej a priori, przeto fundamenty wieży wykonano od razu z przewidywaniem rozmaitych trudności. Rys. 1 przedstawia przekrój fundamentu, z którego widać, że wieża spoczywała na betonowych słupach o wysokości 9 stóp, które ze swej strony stały na betonowej płycie o grubości 3 stóp. Szybik miał 25 stóp głębokości i posiadał przekrój 9 na 9 stóp. Ściany jego były wykonane z 14" uzbrojonych płyt betonowych. Odległość od podłogi wieży do spodu szybiku wynosiła przeto 36 stóp, czyli 11 m.

W szybiku tym umieszczono specjalne urządzenia, które znalazły tu po raz pierwszy zastosowanie. I tak, pod podłogą wieży umieszczono silny pomost, na którym spoczywał drugi stół rotacyjny, w którym żerdzie były także trzymane w ściskach, celem odciążenia górnego stołu rotacyjnego, odbierającego napęd, co było konieczne ze względu na olbrzymie obciążenia tu występujące. Ponieważ z otworu wydobywały się znaczne ilości słonej wody, żerdzie stawały się tak śliskie, że drugi uchwyt stawał się koniecznością. W głębokości 9 stóp poniżej pierwszego pomostu znajdował się, już w szybiku, drugi, na którym umieszczono $6\frac{5}{8}$ " dławik dla żerdzi, w którym one musiały być prowadzone, by powstrzymać wypływ gorącej solanki, stojącej pod bardzo wysokim ciśnieniem, która nie powstrzymywana, dostawała się do wieży i uniemożliwiała robotę. Dławik był uszczelniony dwoma gumowymi pierścieniami, które mogły być pojedynczo, jeden od góry, drugi od dołu, wymieniane. Poniżej tego dławika znajdowało się odgałęzienie z 12" rury, którą odprowadzano solankę poza wieżę. Na spodzie szybiku umieszczono zawory bezpieczeństwa, przeznaczone do odprowadzania zachodzących czasami, niezwykle silnych wybuchów, opanowania ewentualnych pożarów i t. p. Do szybiku można było dostać się pochyłym chodnikiem, zaczynającym się w odległości 30 m od wieży. Ponieważ przez pewien czas wydobywały się z otworu trujące gazy, doprowadzono na spód szybiku przewód parowy, którym przedmuchiwano go przed wejściem ludzi do niego.

Oprócz nadzwyczajnej głębokości, miały miejsce w tym otworze i inne niezwykle objawy, w wysokim stopniu utrudniające pracę. I tak, od głębokości 2.355 stóp (718 m) wystąpiło w otworze ciśnienie około 250 funtów (17,5 atm.), które utrzymywało się do końca wiercenia. Jeżeli do tego dodamy ciśnienie hydrostatyczne, wzrastające z głębokością, to otrzymamy obraz

warunków pracy żerdzi, których połączenia niszczyły się bardzo prędko pod wpływem tych ciśnień, działających tak samo jak ciśnienie wewnętrzne.

Ciśnienie w otworze bywało czasami tak gwałtowne, że pewnego razu wyrzuciło żerdzie z otworu i odrzuciło je na odległość 85 stóp od wieży. Wybuch wody porwał także jednego robotnika, odrzucił daleko i zabił go. Od tej to chwili zaczęto stosować dławiki dla żerdzi. Od głębokości 5.585 stóp (1.703 m) pracowano odwrotną, lewą płuczką, a to celem przeciwdziałania ciśnieniom, panującym w otworze. Ostatnie 685 stóp (210 m) wiercono nawet bez pomp, płuczka funkcjonowała bowiem pod wpływem własnego ciśnienia, panującego w otworze. Było to koniecznym z powodu niszczącego wpływu, jaki na pompy wywierał asfaltowy szlam, wydzielający się z wapienia Tamasopa.

Znaniennem jest zastosowanie lewej płuczki do wiercenia rotary, które było dotąd uważane za wyłączny przywilej wiercenia metodą Faucka, wynalazcy odwrotnej płuczki. Stało się to po raz pierwszy w wierceniu rotary, a dziennik wiertniczy zaznacza, że od chwili zastosowania tej płuczki, znacznie rzadziej wiercono rdzenie, ponieważ uzyskiwano prędzej lepsze próbki, niż przy płuczce prawej.

Bardzo silne przypiły solanki nie pochodziły z większych szczelin lub kawern, lecz z wapienia, który, jak tego dowodziły wydobywane rdzenie, w pewnej swej partji był nadzwyczaj porowaty i przesycony wodą. Pory, mierzone po wydobyciu rdzeni, miały wymiary począwszy od wielkości końca szpilki do półcalowej średnicy. W tych warunkach praca gęsta płuczką była niemożliwa, albowiem przypiły wody rozcieńczał ją natychmiast. To też zrezygnowano z błotnej płuczki, zasadniczo koniecznej przy wierceniu rotary, i włączano solankę wydobywającą się z otworu, z powrotem do niego. Jest rzeczą jasną, że płuczka czysta miała mniejszą zdolność wynoszenia okruchów zwiercanej skały, tak, że gromadziły się one na dnie otworu, a nawet chwytaly dłuto. Aby uniknąć niebezpieczeństwa chwycenia dłuta, a co najmniej zmniejszyć je, przedmuchiwano po dwa do trzech razy na tydzień otwór własnym jego ciśnieniem w ten sposób, że włączano przez żerdzie około 1.000 sześciennych stóp bardzo gęstego szlamu na spód otworu, a potem otwierano otwór, by własne jego ciśnienie wyrzuciło szlam, a z nim i osiadłe na spodzie okruchy. Mimo tych środków ostrożności, dłuto było kilka razy chwycione, a uwolniono je starannem i długim płukaniem. Przy tych pracach oddawał nieocenione usługi „drillometr“, wskazujący bardzo dokładnie obciążenia przewodu wiertniczego, względnie opory, jakie występowały przy poruszaniu go ku górze. Możliwość odwiercenia przeszło 1.600 m bez rurowania zawdzięcza przeto otwór ten nie gęstej płuczce, jakby można było sądzić, lecz właściwościom wapienia, w którym wiercono.

Należy jeszcze zaznaczyć, że bardzo poważną przeszkodę w wierceniu stanowiły niezwykle silne przypiły solanki, których ilość przekra-

czała czasami 300.000 baryłek dziennie, t. j. około 2.000 m³ na godzinę, które nadto miały czasami bardzo znaczne temperatury, a mianowicie 157° F. czyli 70° C., mierzone przy wpływie z rury odprowadzającej, a zatem po częściowym ostudzeniu.

Wykonywanie całej pracy odznaczało się wielką rozważą i spokojem. Nie było śladu tendencji do osiągania rekordów prędkości lub innych, a jedyną troską załogi było bezpieczeństwo otworu. To też uderza tu niezwykle, jak na tak znaczną głębokość, mała ilość zagwoźdżeń, było ich bowiem tylko trzy, oraz stosunkowo powolny postęp. Zato jednak wszystkie zamknięcia wody były udane, a pomiary pionowości otworu, przedsiębrane tylko do głębokości 7.800 stóp, wykazywały bardzo małe, nie znaczące odchylenie od pionu. W chwili wstrzymania wiercenia otwór był w jak najlepszym stanie, mógł być bez przeszkód zarurowany do spodu 7 calowymi rurami, i dalej pogłębiony o 1.000 lub więcej metrów, — według zdania inżyniera, kierującego tą robotą.

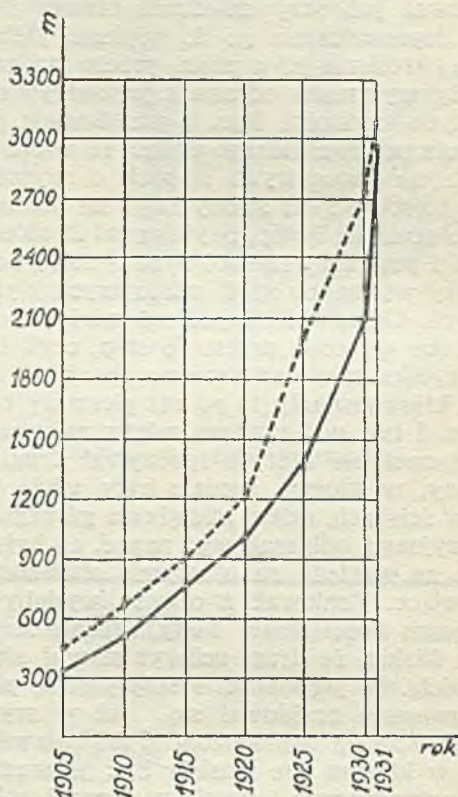
Wiercenie to napawa słuszną dumą jego wykonawców i jest dowodem, jak daleko możemy w tej dziedzinie dojść, przy zastosowaniu właściwych metod organizacyjnych i technicznych. Nie ulega wątpliwości, że w niedługim czasie i ten „rekord“ będzie pobity!

Osiągnięcie tak znacznych głębokości, zwłaszcza jeżeli chodzi o otwory eksploatacyjne, stawia bardzo wysokie wymagania rurowaniu. Zapatrywanie starych praktyków, którzy dla oszczędności starali się pracować jak najmniejszymi średnicami, dawno już uznano za nieracjonalne i szkodliwe. Nowoczesna technika wiertnicza usiłuje zachować jaknajwiększą średnicę rur podczas wiercenia, uważając że im ona jest większa, tem łatwiejsze i bezpieczniejsze wiercenie i efektywniejsza eksploatacja. Jednak wraz ze średnicą wzrasta i ciężar kolumny rur, rosną przeto wymagania, które postawić musimy urządzeniom, a zatem wieży jako takiej, budowli korony wieży, wielokrażkowi, na którym owe rury puszczamy, oraz uchwytowi, czyli t. zw. ścisłom, na których kolumna rur jest zawieszona. Z głębokością wzrasta również ciśnienie hydrostatyczne, na jakie rury u spodu bywają narażone, co pociąga za sobą konieczność stosowania do wyrobu tych rur materiału o specjalnie do tych warunków dostosowanych właściwościach, a mianowicie stal użyta do wyrobu takich rur ma 77 kg wytrzymałości na rozciąganie, na 1 mm². To też osiągnięcie niezwykłych głębokości rurami jest uważane za wielki i wielostronny wyczyn techniczny, — nie mniejszy od wielkich głębokości wiercenia bez rurowania, jak opisany, najgłębszy dotąd otwór wiertniczy świata „Jardin 35“.

Wykres 2 uwidacznia, jak z biegiem lat postępowała głębokość, do której odważano się zapuszczać rury.

W ubiegłym roku osiągnięto w tym kierunku dwa następujące, dotąd niebywałe wyniki. W pewnym otworze w stanie Oklahoma, osiągnięto rurami 6 5/8 cala 9777 stóp głębokości, t. j. okrążyło 2.982 m, o ogólnej wadze całej kolumny

130 tonn i to stanowi dotąd największą głębokość, do której zapuszczano rury wiertnicze. W innym otworze, w Kalifornji, 13 3/8 calową kolumnę rur o ciężarze 230 tonn zapuszczono do głębokości 6.763 stóp, czyli 2.063 m. Jest to najcięższa kolumna rur, jaką dotychczas w wiertnictwie pracowano, a również największa średnica, którą osiągnięto wymienioną głębokość. Przed kilku jeszcze laty wyniki takie były nie do pomyślenia, a osiągnięcie ich stało się możliwym jedynie dzięki skoordynowanej współpracy metalurgów, technologów i konstruktorów



Wykres 2.

Postęp głębokości wiercenia i rurowania w środkowych Stanach U. S. A. (Mid Continent).

----- głęb. wiercenia
 ————— głęb. rurowania.

z jednej strony, a wiertników z drugiej. Zapuszczenie tak długiej kolumny rur, jak w pierw wymieniona, wymaga odpowiedniego przygotowania otworu wiertniczego, które w omawianych tu wypadkach, wiercone były metodą „rotary“, były przeto całkowicie wypełnione gęstą, błotną płuczką, o ciężarze gat. około 1,2. Okoliczność ta była z jednej strony korzystną, albowiem ciężar kolumny rur zmniejszał się o wagę cieczy przez nią wypartej, z drugiej jednak nastroczał poważne trudności z powodu sedymentacji błotnej płuczki, od rozpoczęcia bowiem wydobywania z otworu dłuta, aż do chwili dojścia rur do spodu, upływa kilkadziesiąt godzin, a przez cały ten czas niema cyrkulacji płuczki, i płyn w otworze pozostając w spoczynku, osadza na dnie il, pomimo, iż zasadniczo płuczka błotna, używana przy tym sposobie wiercenia, osadów tworzyć nie powinna. Osady

te stanowią poważne niebezpieczeństwo dla zapuszczanej kolumny rur, która może łatwo być chwycona. Należy przeto od czasu do czasu łączyć rury z pompą i wywoływać cyrkulację, co utrudnia robotę i zabiera czas. Mimo te trudności udało się w danym wypadku zapuścić kolumnę rur 6 5/8 calowych do głębokości 2.982 m w czasie 18 godzin, co stanowi tak niezwykłą szybkość, że ona więcej jeszcze zasługuje na wyróżnienie, niż niecodzienna głębokość. Prędkość ta jest tem więcej uwagi godną, że stosowano tu zazwyczaj nie przestrzegane środki ostrożności, zdwojoną staranność i uwagę.

Ponieważ Amerykanie zasadniczo cementują każdą, zapuszczoną do otworu eksploatacyjnego, kolumnę rur, celem zamknięcia wód i izolacji złóż ropnych i gazowych, nie od rzeczy będzie przytoczyć na tem miejscu, że cementowanie w tak znacznych głębokościach napotyka na trudności wywołane wysoką temperaturą panującą na spodzie, wskutek której cement gorzej wiąże. Aby temu szkodliwemu oddziaływaniu zapobiedz, ochładzano sztucznie mleko cementowe, przez dodawanie lodu do wody, ochładzano również w ten sposób błotną płuczkę, przed cementowaniem, i zużywano w tym celu po kilkadziesiąt tonn lodu. Do mieszania cementu z wodą używają Amerykanie specjalnych urządzeń, stosowanych również i w pobliskiej Rumunii, i dochodzą do takiej doskonałości działania, że w pewnym wypadku zdołano zmieszać z wodą 45.000 kg cementu w 13 minutach, a w dalszych 23 minutach włożyć ten cement na głębokość 5.500 stóp, t. j. 1.540 m. Cała czynność cementowania tak znaczną ilością cementu trwała zaledwie 36 minuty. W Rumunii gdzie robota idzie również bardzo sprawnie, potrzebują na wykonanie podobnego zadania około 2 godzin.

Dla wytłumaczenia tylko co przytoczonych, rekordowych czasów wykonania pewnych czynności, trzeba dodać, że w Stanach Zjednoczonych wyrobili się przedsiębiorcy-specjaliści do zapuszczania rur, cementowania i t. p. czynności, którzy pracując od metra lub sztuki, doprowadzili zarówno sprawność swoich robotników, jakoteż celowość aparatury, oraz organizację tych prac do nieznaney w innych warunkach doskonałości.

Innego wyczynu niezwyklej prędkości dokonano w ubiegłym roku, w stanie Colorado, gdzie pewien przedsiębiorca odwiercił w 24 godzinach 2.393 stóp, t. j. 730 m, czyli blisko 30 i pół metra na godzinę. Pomimo iż ubiegły rok obfituje w niezwykle rekordy głębokości i prędkości, które wyżej przytoczono, to jednak ten rekord zaliczyć trzeba do największych i najmniej oczekiwanych. Jasnym jest że pokłady, z którymi miano do czynienia, były miękkie i bardzo sprzyjające wierceniu, w opisie tego wiercenia brak jednak dokładniejszej ich charakterystyki.

Na tem jednak jeszcze nie koniec niezwyklej rezultatów, osiągniętych przez amerykańskie wiertnictwo w r. 1931! Wszystkie wyżej przytoczone wiercenia były wykonane metodą „rotary“, stosowaną w Stanach Zj. prawie wyłącznie. Czasami jednak bywa używane i wiercenie

na linie, przyczem opis nie podaje przyczyny, dla której w danym wypadku metoda ta, słusznie uważana za przestarzałą, znalazła zastosowanie.

W sierpniu 1931 r. ukończono w stanie Wyoming wiercenie najgłębszego na świecie otworu, wykonanego metodą linową, a mianowicie o głębokości 8.725 stóp, czyli 2.661 m. Robota trwała z przerwami około trzech lat, i jak się zdaje, i tu także nie starano się o wyniki szybkości, lecz o jak największe bezpieczeństwo pracy. To też zagwoźdzeń nie było tu prawie wcale, a najpoważniejsze z nich było wywołane siłą wyższą, a mianowicie w znaczniejszej już głębokości nawiercono gazy o wysokiej prężności, które wyrzuciły z otworu cały przyrząd wiertniczy, co spowodowało pożar, i częściowe zagwoźdzenie, usunięte wszelako całkowicie. Zarurowanie tego otworu zasługuje również na wyszczególnienie, albowiem odwiercona tu nienapotykaną u innych suchych wierceń, przestrzeń bez rur, a mianowicie 1.274 m (od 1.235 do 2.509 m), co również jest wybitnym rekordem.

Jak widzimy, rok ubiegły obfitował w doniosłe dla techniki wiertniczej fakty, które skoncentrowały się wszystkie na ziemi amerykańskiej, a głównie w Stanach Zje., a jeżeli raz jeden, wyszły poza obręb Stanów Zj., to wykonawcami roboty (otwór „Jardin 35“ w Meksyku), było przedsiębiorstwo ze Stanów Zj. Roboty te potwierdzają raz jeszcze starą prawdę, że celowe starania i racjonalna praca prowadzi do coraz korzystniejszych wyników, które przed niedawnym jeszcze czasem leżały w dziedzinie fantazji.

Jakże wobec tych wyników wygląda nasze wiertnictwo? Rok ubiegły nie zaznaczył się co prawda żadnym niezwyklej wynikiem naszej pracy, jeżeli jednak porównamy to, co osiągnąmy w ostatnich paru latach, z tem, co działo się dawniej, to spoglądać możemy z zadowoleniem na rezultaty naszej pracy.

U nas nie przyjęła się dotąd, na całej już kuli ziemskiej rozpowszechniona, metoda wiercenia rotary, natomiast weszła w ogólne zastosowanie metoda linowa, przed którą przestarzała nasza „kanadyjka“ cofa się, niestety zbyt powolnie, choć stale. Przed wprowadzeniem u nas wiercenia linowego, wiercenie otworu o głębokości około 1.300 m wymagało przy zastosowaniu metody kanadyjskiej trzech lat, a często i więcej.

Obecnie, wydoskonaliwszy własny personal, tak kierowniczy, jak i robotniczy w wierceniu na linie, prześcignęliśmy w tej robocie naszych mistrzów, t. j. Amerykanów, i możemy przytoczyć wcale pomyślne cyfry, charakteryzujące nasze wiertnictwo. I tak: największa głębokość u nas osiągnięta wynosi 2.030 m, największy postęp dzienny (24 godziny) wyniósł u nas 43 m, miesięczny zaś w 1928 r. 411 m, — w 1930 r. 450 m, zaś w 1931 r. 502 m. Głębokość 1.000 metrów osiągnięto w jednym wypadku w 162 dniach, w innych w 150 dniach, a wreszcie nawet w 69 dniach.

Całkowitego odwiercenia otworu, dokonano w jednym wypadku do głębokości 1.280 m w czasie 7 miesięcy i 10 dni, w innym, do głę-

bokości 1.500 m w 8 miesiącach i 10 dniach, w dalszym do głębokości 1.464 m w 10 miesiącach i 13 dniach. Najlepszy wynik zaś zaistniał, gdy osiągnięto głębokość 1.680 m w równo 12 miesiącach.

Rezultaty te są oczywiście znacznie skromniejsze od amerykańskich, przy porównaniu jednak trzeba mieć na uwadze dwie bardzo ważne okoliczności, które wiele, jeżeli nie wszystko tłumaczą, a mianowicie, że u nas istnieją z wierniczego punktu widzenia znacznie trudniejsze warunki przyrodzone, t. j. gorsze uwarstwienie, jako też olbrzymia wprost różnica w rozporządzalnych środkach, dla scha-

rakteryzowania której przytoczę, że w Stanach Zj. odwierca się corocznie przeszło 30.000 otworów, i gdy u nas, od początku istnienia przemysłu naftowego, t. j. od r. 1853 wykonano ich łącznie z kopanemi nieco więcej niż 6.000, w Stanach Zj. do końca 1931 roku uzyskano 809.720 otworów.

Okoliczność ta nie powinna nas jednak zrażać do naszego pola pracy, które jest dla nas więcej warte, niż jakiegokolwiek inne, obce, — lecz przeciwnie, powinno zachęcać do wysiłków w wykonywaniu naszej pracy jak najlepiej, przez całkowite oddanie się jej i poświęcenie takiej sumy wysiłków, jakiej ona wymaga.

Prof. Dr. W. TEISSEYRE

Zakład Geolog. Politech. Lw.

Budowa wgłębna Podkarpacia w zastosowaniu do badań poszukiwawczych

Część II.

Zarys krytyczny zaburzeń epirotektonicznych, szkic tymczasowy na tle rawizji brzegów przedgórza.

A) Pogląd na ramy przedgórza.

W budowie kontynentów coraz wyraźniej pochwycamy od lat dziewięćdziesiątych krystalizuje prawo ruchów łądotwórczych. Kurcząc się skorupa ziemska podlega fałdowaniu w sposób powyżej określony dwojaki. Zależnie od zmiennej w kierunku poziomym i pionowym odporności różnowiekowych pokryw i osłon skalnych powstają bądźto fałdy małopromieniowe, które budują pasma górskie (orogeneza albo „undulacja“), bądź też fałdy wielkopromieniowe czyli płytowe („epirogeneza“ czyli „undacja“).

Podług zapatrywań ustalonych oba typy fałdów różnią się po pierwsze co do długości promienia swej krzywizny, a zatem co do głębokości środowiska napięcia stycznego, powtóre zaś co do rozprzestrzenienia geograficznego. Nie każde pasmo fałdowe jest zarazem pasmem górskim. Undacja zjawia się wszędzie, zaś undulacja znamionuje tylko pasmo gór łańcuchowych, przyczem ma panować prawo czasowej naprzemianległości obu typów fałdów.

Antykliny wielkopromieniowe nie zmieniają struktury lokalnej fałdów małopromieniowych i towarzyszących im dyzlokacji pionowych, ale nakrywając pasma fałdowe, przeobrażają je w pasma gór łańcuchowych. Spaczenia zatem wielkopromieniowe ogarniają bądź to równiny o budowie płytowej, bądź też wkraczają wzdłuż lub w poprzek pasm górskich. Spaczenia poprzeczne rządzą regionalnem, podług nich zmiennem pochyleniem osi fałdów górotwórczych.

Co do stosunku fałdów do dyzlokacji pionowych nastęrcza się kwestja, czy istnieje epirogeneza bezzałomowa (Stille). Dyzlokacje mają się zjawiać dopiero po fazie bezzałomowej. W znacznej części literatury panuje t. zw. „mobilistyka“, moda odtwarzania fałdów mało i wielopromieniowych w sposób uproszczony, z zaniedbaniem towarzyszących im w rzeczywistości dyzlokacji pionowych, zatem na wzór niby oceanu fal morskich.

Kraje płytowe są to, jak wiadomo, obszary, gdzie prastara wgłębna pokrywa łupków krystalicznych wyłania się na powierzchnię lub też zbliża się do niej. Wszędzie ta pokrywa zdradza strukturę orogeniczną i zawdzięcza jej odporność na napór boczny, który ujawnia się w niej w twierdziej płycie osadów młodszych już tylko niestychanie płaskimi a rozłożystemi fałdami. Wyjątkowe znaczenie wpośród krajów płytowych ma Podole, nie tylko ze względu na położenie swoje w stosunku do pobliskich Scytidów i Karpat, ale i dlatego, że tutaj miejscami zachowały się na powierzchni przeguby osiowe siodeł płytowych dachowatych. Te przeguby zarysowują się w postaci owych prostolinijnych szeregów najwyższych punktów, które biegną w poprzek następujących po sobie międzyrzeczy (n. p. linja Berdo - Narol). W modelu gipsowym powierzchni szczytowej te przeguby mają postać rozłożystej krawędzi dachowatej. Nie może być mowy o tem, aby taki szereg wzgórz mógł powstać przez degradację sklepionego łagodnie przegubu o szerokości dziesiątek kilometrów.

Mylnem jest, że pod epirogenezą Podola rozumiano nie fałdy wielopromieniowe, ale dyzlokacje pionowe. Mylnie też pojmuje się fałdy dachowate jako hipotezę. Ponadto dyzlokacje miałyby się rodzić w naszej literaturze geologicznej, jak grzyby po deszczu, jak „deus ex machina“.

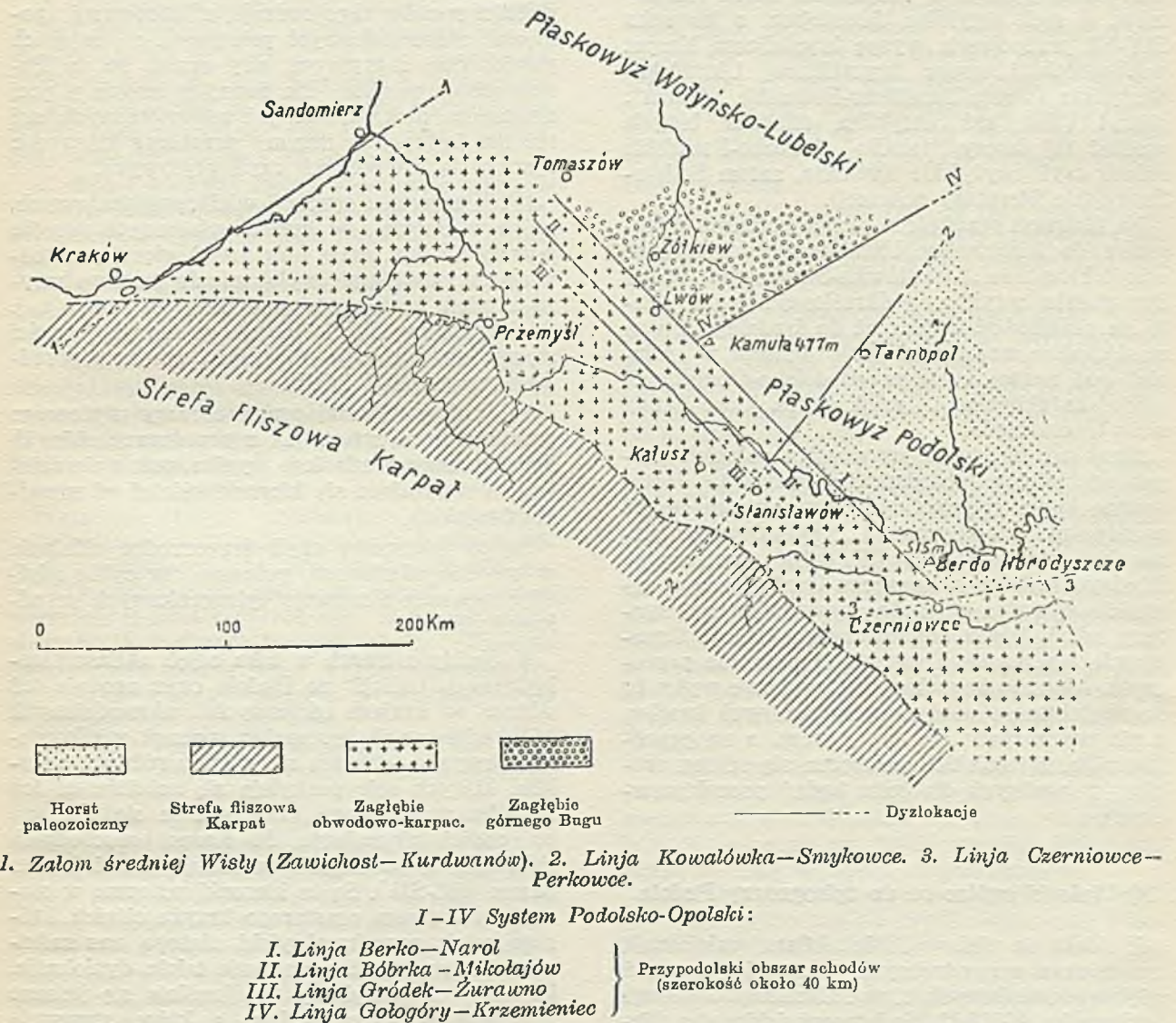
Geologów w Polsce jest około tysiąc razy mniej, aniżeli w strefach naftowych Ameryki. A oto trafia się u nas odosobniona wzmianka, która odwraca rzeczywistość co do treści i tenoru literatury naszej. Podsuwa się jej absurdy! Skąd ta sprzeczność względem znanego wysokiego poziomu wymiany myśli w zakresie geologii Polski?

Dlaczegoż zapoznaje się, że fałdy wielkopromieniowe stwierdzono na Podolu w przededniu

jak właśnie na Podolu. Podole jestto obszar położony poza zasięgiem orogenezy paleozoicznej, obszar ważny jako przedpole Scytyd, a jednocześnie Karpat, jestto przedmurze aż dwóch skrajnie różnowiekowych pasm fałdowych.

Rozumie się, że wszędzie nasamprzód nastęcza się pytanie, czemuże są fałdy wielkopromieniowe, jaką drogą do ich odtworzenia można w danym razie zmierzać, ale właśnie pod tym względem brak jednolitości pojęć.

Rys. 1. Zapadlisko przedkarpackie i systemy dyzlokacji podolskich
(kopja ryciny z pracy autora z r. 1933, Verh. geol. R-A 1933, str. 301, Fig. 2)



światowego na tem polu ruchu? Podole nie ma w tym ruchu rzeczowo odpowiedniego oddźwięku?

Rzeczowa wymiana rozlicznych osiągniętych wyników coraz bardziej staje się aktualną wobec dzisiejszych badań geofizycznych i poszukiwawczych.

Prawa rządzące epirogenezą są za mało znane. W Polsce przedstawiają się one, jak poniżej wykaże, nietylko nieco inaczej, aniżeli się je pojmuje dotychczas, ale dla tego kierunku dociekań nie ma najczęściej nigdzie widoków tak pomyślnych,

Jeżeli np. pręt długi na 1 metr a o przegięciu 3 mm unaocznia stopień pochylenia skrzydeł wielkopromieniowej antykliny, to w odstepie 1000 km. od jej osi dno sąsiedniej sykliny poraża się o kilka kilometrów. Są też spaczenia o mniejszej rozpiętości, ale nigdzie nie można ich odtwarzać inaczej, jak w drodze batymetrii facjalnej pokładów oraz hipso-metrii spaczeń powierzchni szczytowej różnowiekowych pokryw. Jak notorycznie wszędzie, tak też i u nas, spaczenia wielkopromieniowe obrębione są dyzlokacjami. Dyzlokacje pionowe

wywołują ze swej strony, jak wszędzie, tak też i na Podolu, miejscowe odruchy w postaci bądź to fałdów ostatniego rzędu ostro spiętrzonych (Zawadówka), bądź też bardziej rozłożystych. Podrzedne nieraz bardzo płaskie fale, o rozpiętości dziesiątek metrów, niesłusznie zaliczane do wielkopromieniowych, nie mają nic wspólnego z właściwymi spaczeniami ładotwórczymi, o rozpiętości sięgającej setek kilometrów lub nawet jednego lub dwóch tysięcy kilometrów.

Ramy tektoniczne wschodnio - karpackiego przedgórze polskiego są to określone w poprzedniej części tej pracy linie osiowe dwóch siodeł przedkambryjskich o rozpiętości setek kilometrów. Z nich antyklina dawniejsza, o kierunku SW-NE przepoławia wyspę krystaliczną Karpat wschodnich i tarczę krystaliczną Ukraino-Wołyńską (siodło Ukraino-Podolskie „Atlasu“: zeszyt VIII), zaś antyklina młodsza biegnie wzdłuż tej tarczy (siodło Sudecko-Podolskie Atlasu czyli Scytyjskie Kuźniara, zatem Sudeto-Scytyjskie literatury nowszej).

Na bliższym przedgórzu panuje potomna w stosunku do kierownicy Ukrainopodolskiej „linja“ epirotektoniczna „Kowalówka-Smykowiec“, której żywot, jako antykliny podkreślonej fleksurą, udało się prześledzić wstecz aż do średniego dewonu. Pozatem mamy tutaj „linje“ opisane w „Atlasie“ pod nazwą systemu Podolsko-Opolskiego, „linje“ antyklinalne i dyzlokacyjne, które datują się z trzeciorzędu.

Strukturę bliższego przedmurza polskich Karpat wschodnich przedstawia rycina 1. Jest to wierna kopia ryciny 2-giej zamieszczonej ongiś w odnośnej mojej pracy sprawozdawczej niemieckiej w roku 1903. W dobie ówczesnego Międzynarodowego Kongresu Geologicznego zaistniała żywotna potrzeba sprawozdawczej syntezy zdjęć Atlasu Geologicznego Galicji. Organizacja wycieczek Kongresu tę potrzebę przeoczyła. Ale zato konsekwencje naukowe wyłoniły się w tektonice porównawczej różnych krajów, a nie wyczerpały się one jeszcze, a na przedgórzu Karpat polskich nastęrcza się szereg problemów ważnych dla toku badań poszukiwawczych.

B) Wnioski ogólne co do epirogenyzy Podola.

I. Udało się ująć w dobie „Atlasu“ całokształt trzech czasowo odrębnych systemów spaczeń wielkopromieniowych, t. zw. Ukrainopodolskiego o kierunku SW-NE, Sudetoscytyjskiego o kierunku SE-NW i Podolsko-opolskiego, który obej-

muje linjami różnych odmłódzeń naprężeń też same prastare kierunki SE-NW i SW-NE.

II. Podole przypada zawsze na pewne skrzydło pewnego siodła wielkopromieniowego, które należy do coraz to innego z trzech powyższych systemów fałdów. Raz jest to zatem skrzydło południowo zachodnie, kiedy indziej północno-zachodnie lub wreszcie północno-wschodnie, ale zawsze obejmuje ono, prócz Podola, także rozległe kraje sąsiednie. A zatem są to ruchy bardzo rozłożyste i hustawkowe.

III. Wystarcza zdać sobie sprawę z natury zjawisk paleomorfologicznych i facjalnych, z rozpiętości ruchów tego rodzaju, z hipsometrii „pomostu“ różnowiekowych pokryw (l. c.), czyli ich powierzchni szczytowej, aby orzec, że na Podolu niema miejsca dla żadnych innych więcej systemów, prócz trzech już udowodnionych, ani też dla żadnych o innym przebiegu kierownic spaczeń ładotwórczych czyli płytowych.

IV. Kierownice spaczeń wielkopromieniowych, które w Polsce i w krajach ościennych wogóle wyszły na jaw, mają bieg mniej więcej prostoliniowy i stosują się nie wyłącznie do znanego krzyża ciśnień kontynentalnych doby Alpidów, t. j. do kierunków EW i NS, ale w znacznej części stosują się potomnie do krzyża czasowo przedalpidowego (NW i NE).

Oddziaływują tutaj prastare ramy płytowego przedmurza, a zatem, jak z przedpracy różnych badaczy mojem zdaniem wynika, potomnie działają odmładzające się kierunki ciśnień aż przedkambryjskich.

Są to miejscowe czyli drugorzędne ciśnienia w ramach odmłódzeń, potomne w cyklu Alpidów nawroty kierownic epirogenicznych przedkambryjskich.

V. Każdy z trzech w toku zdjęć „Atlasu Geologicznego Galicji“ na Podolu oraz zgodnie też później w krajach ościennych udowodnionych różnowiekowych systemów spaczeń wielkopromieniowych — składa się z kilku różnych antyklin, których osie pochylają się zależnie od ich sposobu wzajemnego krzyżowania się. Są one po części równoległe do Karpat wschodnich (NW-SE), a po części naśladują promień tego pasma (NE-SW). Są to kierunki potomne w stosunku do owego prastarego krzyża ciśnień, którego wiek przedkambryjski dlatego nas zadziwia, że ten krzyż opanowuje także dyzlokacje, któremi te antykliny podkreślają się jeszcze i później w trzeciorzędzie, a które stwarzają brzegi zagłębień podłoża podkarpackiego.

Jan CZĄSTKA

Krosno

Obecne kierunki w dziedzinie eksploatacji ropy i konserwacji ciśnienia złożowego

Referat wygłoszony na VI. Zjeździe Naftowym w Krośnie, w październiku 1932 r.

Ciąg dalszy.

Po odwierceni pierwszego otworu rozwój pola był bardzo powolny, gdyż w marcu 1929 r. znajdowało się w eksploatacji tylko 8 otworów na całym polu. W ciągu następnych miesięcy roku 1929 rozpoczął się na tym polu (bardziej ożywiony) ruch wiertniczy, tak, że 1 marca 1930 r. było już odwierconych 57 otworów.

W dniu 1 kwietnia 1930 r. rozpoczęto wtlaczanie wyprodukowanego gazu z powrotem do złoża, celem utrzymania jego pierwotnego ciśnienia.

Do dnia 1 kwietnia 1930 r. obszar ten wyprodukował 67.500 cystern (5.000.000 baryłek) ropy i 65.000.000 m³ (2.300.000.000 stóp³) gazu.

Przeciętny stosunek gas-oil ratio w pierwszym okresie eksploatacji pola wynosił 13 m³ na jedną baryłkę ropy. Eksploatacja otworów odbywała się samoczynnie przy użyciu rurek pompowych o średnicy 2" i 2 1/2", zapuszczonych prawie do dna otworów.

Wszystkie otwory produkujące zaopatrzone były od samego początku eksploatacji pola w oddzielne separatory, zbiorniki ropne, mierniki gazu i manometry do mierzenia ciśnień, zarówno w rurach eksploatacyjnych jak i w rurach wiertniczych. W ten sposób można było codziennie skutecznie pomiar ilości wyprodukowanej ropy i gazu, mierzyć ciśnienia w otworach oraz wyznaczać ich gas-oil ratio.

Produkcja ropy wzrosła w marcu 1929 r. do wysokości około 160 cystern (12.000 baryłek) dziennie.

Na podstawie umowy, zawartej między przedsiębiorstwem eksploatującym dane pole a właścicielami terenów, postanowiono utrzymywać produkcję ropy na wysokości 12.000 baryłek dziennie bez względu na ilość odwierconych otworów. Z chwilą odwiercania nowych otworów zamykano otwory o wysokim gas-oil ratio lub też ograniczano produkcję pozostałych.

Eksploatacja odbywa się w ten sposób, że otwory wykazujące wysoki stosunek gas-oil ratio są dławione, celem zmniejszenia jego wartości. Gdy nie udaje się zmniejszyć ich gas-oil ratio, wówczas zamyka się takie otwory, a zwiększa się eksploatację innych otworów, o niższej wartości gas-oil ratio, czyli stosuje się eksploatację selektywną.

Przez stosowanie eksploatacji selektywnej zmniejszono stopniowo wartość gas-oil ratio, która wynosiła:

w lipcu 1929 r.	11,32 m ³
w listopadzie 1929 r.	10,61 „
w marcu 1930 r.	7,50 „

na jedną baryłkę ropy.

Ponieważ ilość gazu rozpuszczonego w 1 baryłce ropy, pod ciśnieniem i przy temperaturze panujących w złożu wynosiła 5,97 m³, więc stosunek gas-oil ratio, wynoszący 7,50 m³ na baryłkę wydobytej ropy, świadczy o wielce racjonalnym użytkowaniu energii gazu zawartego w złożu ropnym, jako głównego czynnika produkowania złoża.

Tak niskiej wartości gas-oil ratio towarzyszy bardzo powolny spadek ciśnienia złożowego, następstwem czego będzie wzrost całkowitego wydobycia ropy ze złoża.

Od czasu rozpoczęcia wtlaczania gazu z powrotem do złoża produkcja ropy utrzymywała się na wysokości 12.000 baryłek, a produkcja gazu wynosiła 3.060.000 stóp³ dziennie, co odpowiada przeciętnej wartości gas-oil ratio 7,21 m³ na 1 baryłkę ropy.

Gas, uzyskiwany z separatorów pod ciśnieniem około 3 atm., sprężany jest w centralnej stacji kompresorów do ciśnienia wynoszącego około 102 atmosfer. Do wtlaczania sprężonego gazu przeznaczono 4 otwory. Trzy z nich umieszczono w partii szczytowej złoża, aby wtlaczać gaz w jego strefę gazową, natomiast jeden otwór tłoczący umieszczono na zboczu kopuły w strefie ropnej, aby zbadać wpływ wtlaczania gazu na inne otwory w tej partii złoża. Ciśnienie na głowicy otworów tłoczących wynosiło średnio 95 atm.

Wskutek utrzymywania w separatorach ciśnienia wynoszącego około 3 atm., ropa odpływająca stąd do zbiorników zabierała z sobą około 0,283 m³ gazu na każdą baryłkę, który pozostał w ropie w stanie rozpuszczonym.

Dla celów kopalnianych jako paliwa do silników i etc. zużywano do chwili rozpoczęcia wtlaczania gazu, około 0,707 m³ gazu na 1 baryłkę. Ponieważ resztę gazu wyprodukowanego (85%—90%) wtlacza się z powrotem do złoża, więc właściwie gas-oil ratio wynosi tylko 1 m³ gazu na 1 baryłkę wydobytej ropy.

Wpływ wtlaczania gazu otworem tłoczącym, umieszczonym na zboczu złoża w strefie ropnej, zaznaczył się wzrostem gas-oil ratio w kilku otworach produkujących, umieszczonych wyżej od otworu tłoczącego w kierunku partii szczytowej. Natomiast wpływ ten nie zaznaczył się w otworach położonych niżej na zboczu kopuły, z czego widać, że gaz wtlaczany w strefę ropną złoża torował sobie drogę ku górze, ku jego partii szczytowej, a nie w dół. Natomiast wtlaczanie gazu otworami tłoczącymi, umieszczonymi w szczytowej partii złoża czyli w jego strefie gazowej, nie wywarło najmniejszego wpływu na

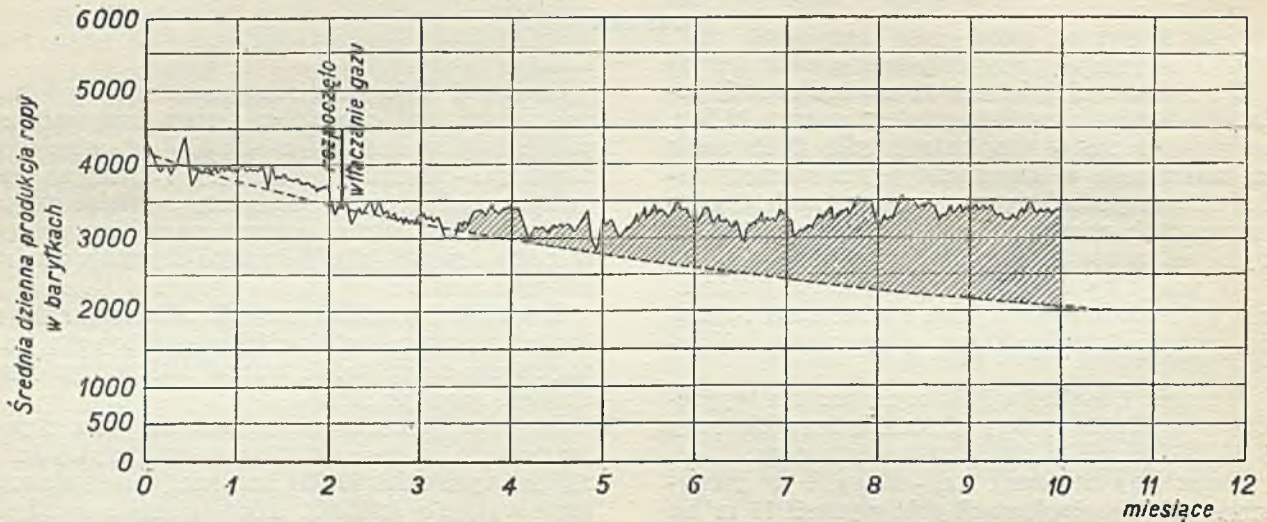
wielkość gas-oil ratio otworów produkujących, umieszczonych niżej od otworów tłoczących na zboczach złoża.

Wskutek stwierdzenia przepływu gazu w górę, ku partii szczytowej złoża, zaprzestano wtlaczania gazu w strefę ropną.

Wpływ wtlaczania gazu w złożo ropne zaznaczył się bardzo powolnym spadkiem ciśnienia złożowego. Spadek ten oceniany był na 14 atm. w ciągu 30 miesięcy eksploatacji pola. Panuje

ropy wynosiłoby jeszcze około 38,5 atm. (550 funtów na cal²).

Pomimo, że tak wysokie wydobycie ropy ze złoża jest praktycznie niemożliwe do osiągnięcia, to jednak można przypuszczać, że całkowite wydobycie ropy w tych warunkach będzie się obracać w granicach od 40% do 60%. Ze względu na to, że ciśnienie złożowe po ukończeniu eksploatacji pola będzie jeszcze wynosiło około 38,5 atm. albo i więcej, należy się liczyć ze



Rys. 7.

Wpływ wczesnego wtlaczania gazu w złożo na produkcję pola naftowego (według C. E. Beecher'a).

— krzywa produkcji ropy; - - - - - krzywa przybliżonego spadku normalnego ciśnienia.

przekonanie, że gdyby eksploatacja obszaru naftowego Sugarland odbywała się tak jak zwyczajnie, to wartość gas-oil ratio na tym obszarze wynosiłaby przeciętnie około 28,3 m³ na 1 baryłkę ropy. Przy tej wartości gas-oil ratio spadek ciśnienia złożowego byłby tak szybki, że od chwili spadku ciśnienia złożowego z jego pierwotnej wartości do ciśnienia atmosferycznego możnaby było wydobyć tylko 21% ilości ropy zawartej w złożu. (Rys. 7 krzywa 1).

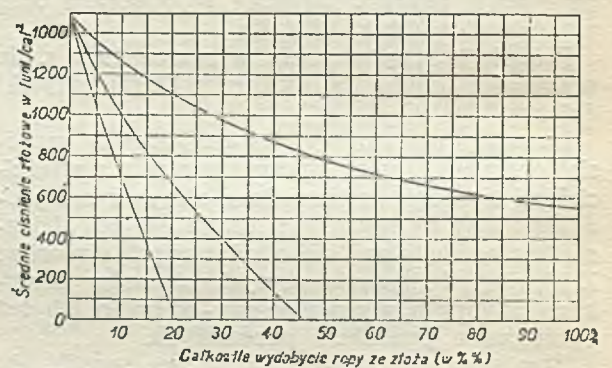
Gdyby natomiast dalsza eksploatacja pola odbywała się bez wtlaczania gazu z powrotem do złoża, czyli przy wartości gas-oil ratio równej 13 m³ na 1 baryłkę wydobytej ropy (w okresie przed wtlaczaniem gazu), to wówczas procent wydobytej ropy ze złoża, w okresie odpowiadającym spadkowi ciśnienia złożowego od jego pierwotnej wartości do ciśnienia atmosferycznego, nie byłby wyższy jak 46%. (Rys. 7, krzywa 2).

W rzeczywistości ten procent wydobycia byłby o wiele niższy i wynosiłby tylko od 30% do 35%. Całkowite wydobycie ropy ze złoża byłoby jednak obecnie wyższe aniżeli w wypadku pierwszym.

Jeżeliby zaś udało się utrzymać w ciągu całego okresu eksploatacji pola gas-oil ratio na wysokości 1 m³ na 1 baryłkę wydobytej ropy czyli przy wtlaczaniu z powrotem w złożo około 90% wyprodukowanego razem z ropą gazem, wówczas spadek ciśnienia złożowego odbywałby się według krzywej 3 na rys. 7. O ileby się udało wówczas wydobyć 100% ilości ropy zawartej w złożu, to końcowe ciśnienie po wyczerpaniu

znacznym wzrostem procentowego wydobycia ropy na tym obszarze.

Przez utrzymywanie powolnego spadku ciśnienia złożowego wskutek wtlaczania z powrotem w złożo wyprodukowanego gazu, spodziewane jest — poza uzyskaniem zwiększonego całkowitego



Rys. 8.

Wpływ gas-oil ratio na spadek ciśnienia złożowego i na całkowite wydobycie ropy na obszarze naftowym Sugarland.

tęgo wydobycia ropy — znaczne obniżenie kosztów jej eksploatacji wskutek możliwości utrzymania przez dłuższy czas samoczynnego jej wypływu. Uniknie się wobec tego kosztów pompowania dużych ilości ropy.

Korzyści osiągnięte z obniżenia kosztów eksploatacji ropy przewyższają znacznie koszty związane z wtlaczaniem gazu do złoża pod wysokim ciśnieniem.

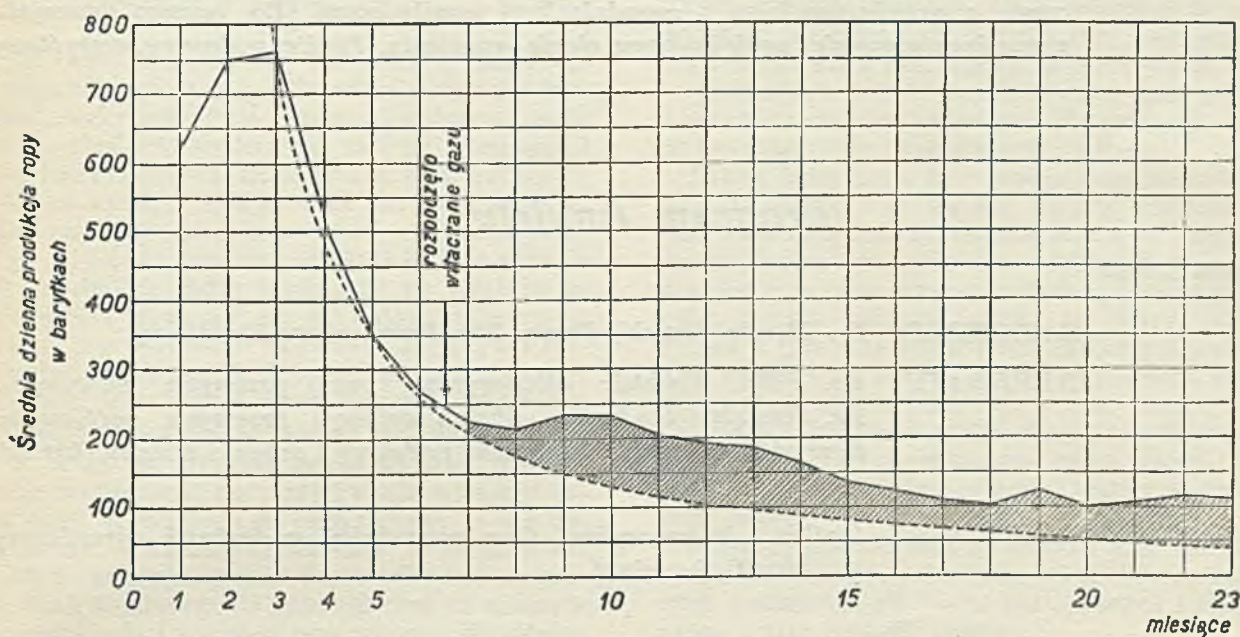
Doświadczenie przeprowadzone na obszarze naftowym Sugarland uwidacznia nam duże korzyści, jakie można osiągnąć z wczesnego wtlaczania gazu w złożę ropne i z konserwacji energii zawartego w niem gazu.

Wykresy podane na rys. 8 i 9 uwidoczniają wpływ wczesnego wtlaczania gazu w złożę na produkcję pola naftowego.

Z wykresu na rys. 8 widać, jak dzięki wczesnemu rozpoczęciu wtlaczania gazu w złożę ropne, powstrzymany został spadek produkcji pola naftowego, wskutek czego jego produkcja w ci-

śnieniu złożowego. Pomimo tego ilość dodatkowo wydobytej ropy, ponad ilość wydobytą przy pomocy zwyczajnych metod eksploatacji, jest przy zastosowaniu metody odbudowy ciśnienia złożowego tak znaczna, że byłoby wysoce nieracjonalne zaniechanie eksploatacji obszaru naftowego bez poprzedniego przeprowadzenia prób z wtlaczaniem sprężonego gazu lub powietrza.

Prawie na każdym polu naftowym można z pomyślnymi wynikami zastosować odbudowę ciśnienia złożowego lub też wytłaczanie ropy sprężonym gazem lub powietrzem. Nie tylko duże



Rys. 9.

Wpływ wczesnego wtlaczania gazu w złożę na produkcję pola naftowego (według C. E. Beecher'a)
 ——— krzywa produkcji ropy; - - - - - krzywa przybliżonego spadku normalnej produkcji.

gu ośmiu miesięcy po rozpoczęciu wtlaczania gazu była o 25% większa od produkcji przy jej przybliżonym normalnym spadku.

Podobne zjawisko można również zauważyć na wykresie rys. 9, gdzie wskutek zastosowania wczesnego wtlaczania gazu, spadek produkcji pola zmniejszył się tak, że różnica między produkcją rzeczywistą i produkcją przy spadku normalnym oznacza wzrost wynoszący około 21% produkcji przy spadku normalnym, czyli bez zastosowania tłoczenia gazu w złożę.

Stąd widać, że całkowite wydobycie ropy ze złoża w tych wypadkach będzie o jakie 30% do 40% większe aniżeli przy spadku normalnym, czyli bez wtlaczania gazu.

Odbudowa ciśnienia złożowego.

Wtlaczanie sprężonego gazu lub powietrza w wyczerpane złożę, celem odbudowy pierwotnego ciśnienia złożowego powoduje zwiększenie zarówno bieżącej produkcji ropy, jak i całkowitego wydobycia ropy ze złoża.

Całkowite wydobycie ropy ze złoża nie jest jednak w tym wypadku tak wysokie, jak przy wtlaczaniu gazu zaraz w początkach eksploatacji pola, czyli przy utrzymywaniu jego pierwotnego

tereny ropne mogą być przedmiotem odbudowy ciśnienia złożowego, lecz można to również przeprowadzić na małych terenach, bez obawy przepchnięcia ropy do otworów sąsiada.

Wiele pól naftowych, które były praktycznie wyczerpane z ropy, uzyskało pomyślne wyniki po zastosowaniu odbudowy ciśnienia złożowego, gdzie wszelkie wysiłki w celu zwiększenia produkcji ropy, nawet pomimo stosowania próżni, nie dawały już prawie żadnych uwagi godnych wyników.

Na jednym np. z płytszych obszarów naftowych w Kalifornii uzyskano zupełnie pomyślne wyniki przy zastosowaniu odbudowy ciśnienia złożowego, pomimo że obszar ten był eksploatowany przez 16 lat przy użyciu wysokiej próżni.

Pomyślne wyniki osiągnięto również przy zastosowaniu tej metody na obszarach naftowych w stanach Texas i Oklahoma, bez względu na to, czy eksploatacja odbywała się poprzednio przy użyciu zwyczajnych metod eksploatacji, czy też przy użyciu pomp próżniowych.

Próby przeprowadzane z tą metodą na niektórych naszych polach naftowych, jak Schodnica i Lipinki, dały zupełnie zadowalniające wyniki, wobec czego należy się spodziewać większego rozpowszechnienia u nas tej metody.

Program Ankiety Naftowej

W poprzednim zeszycie naszego czasopisma donosiliśmy już o zwołaniu przez Izbę Przemysłowo-Handlową we Lwowie na dzień 25 marca b. r. Ankiety Naftowej. Ankieta ta ma na celu zapoznanie czynników decydujących, — a także szerokiej opinii publicznej — z najbardziej aktualnymi problemami naszego życia gospodarczego, a przede wszystkim z zagadnieniami wynikającymi dla naszego przemysłu z przeciągającego się i pogłębiającego ciągle przesilenia. Poniżej podajemy szczegółowy

Program Ankiety:

Godz. 10·15

ZAGAJENIE: *Dr. Marcin Szarski, Prezes Izby Przemysłowo-Handlowej.*

REFERATY: *Dr. Filip Wachtel: »Historyczny rozwój przemysłu naftowego«.
Dr. Stanisław Schätzel: »Obecna sytuacja przemysłu naftowego«.
Konrad Kowalewski: »Specjalne podstawy i zadania zrzeseń (karteli) naftowych«.*

DYSKUSJA: *Ogólna i informacyjna. Czas przemówień w dyskusji ograniczony do 10-ciu minut.*

PRZERWA

Godz. 17·00

REFERATY: *Józef Szlemiński: »Kopalnictwo naftowe jako podstawa przemysłu naftowego«.*

Dr. Tadeusz Mikucki: »Motoryzacja kraju i rolnictwo«.

Dr. Jerzy Kozicki: »Przemysł naftowy a obrona Państwa«.

Dr. Ignacy Wygard: »Warunki bytu i rozwoju własnego przemysłu naftowego«.

DYSKUSJA: *Czas przemówień w dyskusji ograniczony do 10-ciu minut, powtórnym do 5-ciu minut.*

ZAMKNIĘCIE ANKIETY: *Władysław Byrka, Dyrektor Izby Przemysłowo-Handlowej.*

Na wypadek niewyczerpania porządku dziennego w ciągu dnia 25 marca, odbędzie się dalszy ciąg Ankiety w niedzielę dnia 26 marca b. r. o godzinie 11-tej.

PRZEGLĄD PRASY

Czy słuszne są narzekania na politykę kartelu naftowego

W „Ilustrowanym Kurjerze Codziennym“, Nr. 77, z dnia 18 marca 1933 r. znajdujemy artykuł napisany przez p. Dra Wygarda. Artykuł ten przytaczamy w całości.

W lwowskiej „Gazecie Porannej“, z dnia 22-go lutego w artykule p. t.: „Przemysł naftowy a kartele“, autor podjął się bardzo aktualnego i ważnego, choć niepopularnego zadania. Postanowił bowiem przeprowadzić dowód na to, w czym leży różnica między jakimkolwiek kartelem przemysłowym, a kartelem przemysłu naftowego. Wydaje mi się, że autorowi artykułu dowód udał się w zupełności, sędzę jednak, że ze względu na niezwykłą wagę sprawy dla całokształtu naszego życia politycznego i gospodarczego, a dla Małopolski w szczególności, nie od rzeczy będzie dorzucić jeszcze parę uwag, ilustrujących obecną sytuację przemysłu naftowego w Polsce.

P. Arnold w artykule swoim wykazał dostatecznie konieczność podtrzymywania wysokiej ceny ropy, ze względu na nieszczęśliwe — jak dotychczas — warunki tektoniczne, w jakich wiercenie i eksploatacja ropy u nas odbywać się musi. Brak kapitałów nie pozwolił nam na należyte poszukiwania i odkrycie nowych złóż dogodniejszych, któreby zastąpiły obecne. Już sam ten fakt dowodzi, że cena przetworów naftowych w Polsce nie może być niska, nawet gdyby je w całości umieszczono w kraju. Cóż dopiero wtedy, jeżeli wielka część — bo mniej więcej połowa naszej produkcji — musi być wywieziona na eksport, który jest — jak wiadomo — interesem wysoce stratnym. Dla nieświadomionego nasuwa się w tem miejscu prosta odpowiedź: „zaniechajmy więc eksportu“. Spotykając się często z taką odpowiedzią, muszę eksportowi naftowemu parę słów poświęcić.

Dlaczego dla przemysłu naftowego eksport zagraniczny jest koniecznością? Produkty otrzymywane z przerobionej ropy, nie znajdują na rynku krajowym zbytu w takich ilościach, w jakich się je z ropy otrzymuje. Dlatego to, dla pokrycia zapotrzebowania krajowego w naftcie, musimy przerobić prawie całą ropę, jaką otrzymujemy w kraju, wytwarzając równocześnie np. parafinę, z której zaledwie jedną czwartą część można umieścić w kraju, a trzy czwarte musimy wyeksportować. To samo dotyczy innych produktów, z czego wynika, że w naszych warunkach eksport produktów naftowych jest przede wszystkim koniecznością techniczną, tak, że nawet przy malejącej produkcji surowca, co więcej, nawet przy imporcie ropy — nigdy nie będziemy się mogli ograniczyć do przeróbki wyłącznie na zapotrzebowanie krajowe.

Jest to bardzo ważne stwierdzenie, przy układaniu wytycznych polityki naftowej, a w szczególności polityki cennikowej, gdyż odmiennie od autora artykułu pozwalam sobie twierdzić, że nawet przy imporcie ropy zagranicznej, kosztującej nie 1.70 dol. jak u nas, lecz np. w Moreni 0.50 dol. w łączności z tem co powiedziałem, cena nafty i innych produktów naftowych, nie mogłaby być w stosunku do cen dzisiejszych obniżona.

Należy jednakże w tem miejscu jeszcze stwierdzić, że eksport naftowy jest nie tylko koniecznością techniczną tego przemysłu, lecz — w ramach ogólnego eksportu polskiego — rzeczą konieczną, a w każdym razie wysoce pożądaną z gospodarczego punktu widzenia, mimo, że ofiary, jakie Polska z tytułu dumpingowego eksportu wszystkich towarów w ostatnich 3 latach poniosła, wynoszą około 600 milionów zł., a więc mniej więcej cyfrę nadwyżki naszego bilansu handlowego, odpowiadającego równocześnie mniej więcej cyfrze pokrycia dewizowego naszej waluty w ostatnim czasie.

Pomijam już fakt taki, że eksport daje zatrudnienie kilkudziesięciu tysiącom robotników, o których zmniejszają się kadry bezrobotnych i połączone z tem wydatki państwa.

Ciężar całego polskiego dumpingu rozłożony na głowę ludności daje na głowę 7 zł. rocznie, a w tem koszt dumpingu naftowego zajmuje około 7%, to jest 50 gr. na głowę ludności.

I to minimale obciążenie jest w dzisiejszych czasach niemiłe. Jednakże nie pozostaje ono w żadnym stosunku do tych wartości, jaki przedstawia 50 milionowy eksport naftowy w naszym bilansie płatniczym, utrzymanie przy pracy kilkunastu tysięcy robotników i oparcie bezpieczeństwa kraju o własną produkcję. Nie uwzględniam przy rozważaniach tych szkód, jakieby powstały z chwilą przemiany naszego eksportu naftowego w import produktów naftowych, zwłaszcza o ile chodzi o bilans handlowy.

Ze względu na to, że uderzenie skierowane jest szczęśliwie przeciw naftcie świetlnej — wartoby się zastanowić jakie korzyści dałoby społeczeństwu obniżenie ceny nafty, której cena bez podatku i obciążeń frachtowych, loco rafinerja wynosi za 1 litr 27 groszy?

Obniżenie ceny nawet o 20 proc. co ze względu na cenę ropy nie jest do pomyślenia — dałoby 5.4 gr. na litrze, co przy przeciętnej konsumpcji 4.54 litrów nafty na głowę mieszkańca w Polsce — przyniosłoby oszczędność 24.6 groszy na głowę, a co oczywiście nie odgrywa najmniejszej roli w gospodarstwie konsumenta, zaś przemysłowi naftowemu, stojącemu nad brzegiem przepaści, przyniosłoby stratę prawie 8 milionów zł.

Straty te powiększają się oczywiście nieproportyjnie, o ileby obniżka dotyczyła miała także i naftowych przetworów innych, co do których państwowa racja gospodarcza jeszcze w znacznie mniejszym stopniu może być umotywowana, aniżeli przy naftcie. Przytem należy zauważyć, że społeczeństwo nie jest jeszcze dostatecznie uświadomione o tem, że cena, jaką otrzymuje fabryka przetworów naftowych jest tylko częścią tego, co za przetwory te płaci konsument ze względu na bardzo znaczne obciążenie przetworów naftowych wysokim podatkiem konsumcyjnym i frachtami kolejowymi, obciążeniami, o których zmniejszeniu przecież mowy niema.

Ciekawą jest rzeczą, że z polskim przemysłem naftowym — mimo ciężkiej sytuacji, w jakiej od kilkunastu lat się znajduje — ciągle jeszcze łączy się legenda o jego świetności, która w 1921 roku w chwili uchwalania podatku majątkowego, przyniosła mu w przywileju specjalne obciążenie, poza obciążeniami normalnemi.

Nic to, że w późniejszych latach pojawiły się dekryty o popieraniu przemysłu naftowego, gdyż z chwilą, kiedy znalazło się w trudnej sytuacji rolnictwo i kiedy niefortunny pomysł pogrzebał sprawę drogową w Polsce — znowu przypomnianno sobie o przemyśle naftowym, jako tym, który przez odbiór spirytusu napędowego, ma zmniejszyć swój rynek zbytu, a sanować rolnictwo i, — przez obciążenie na rzecz nieszczęśliwego funduszu drogowego — wybudować drogi w Polsce.

Do każdego innego przemysłu zwracano się jedynie z żądaniem obniżki ceny. Ale na przemysł naftowy, który jest w zupełnie innej sytuacji, niż każdy inny, który wedle szeregu enuncjacyj ma być „ratowany“ — spadają równocześnie aż trzy ciosy, z których już jeden tylko jest w stanie go uśmiercić.

Przemysł naftowy nie może, tak, jak młynarz, czy fabrykant materiałów tekstylnych — nie troszczyć się zupełnie o produkcję zboża, czy wełny, dla którego istnieje jedynie kwestja ceny, a nie kwestja zapewnienia sobie surowca. Przemysł naftowy w programach wieloletnich, zgóry dbać musi o zapewnienie sobie surowca, co nastąpić może tylko uciążliwą, kosztowną i nieprzer-

waną pracą poszukiwawczą; — kładę tu specjalny nacisk na słowo: „nieprzerwaną“, gdyż przerwa choćby tylko jednoroczna w wierceniach, przynosi straty nieobliczalne na szereg lat.

Na koniec chciałbym poruszyć jeszcze sprawę nowelizacji funduszu drogowego, która jest już załatwiona przez Sejm i będzie przedmiotem obrad Senatu. Nowelizacja wprowadza obciążenie benzyny — oprócz podatku konsumcyjnego, który wynosi 15½ gr. na kg — dalszym podatkiem w wysokości 12 gr. na kg, co razem wynosić będzie przeszło 50% w stosunku do ceny, otrzymanej loco rafinerja. Mimo tak wielkich obciążeń, da to państwu minimalną sumę w stosunku do zapotrzebowania funduszu drogowego. Zrozumieć nie można, jak odpowiedzialny resort mógł wystąpić z projektem, o którym sam mus mieć świadomość, że jest lekarstwem, które choroby drogowej nie uleczy, lecz uczyni ją chroniczną.

Jakie nastroje panują w przemyśle naftowym w sytuacji obecnej, zilustruje najlepiej następujący ustęp memoriału wystosowanego przez wszystkie ugrupowania przemysłowców naftowych do Prezesa Rady Ministrów:

„Przemysłowcy naftowi wierzą w przyszłość polskiego przemysłu naftowego, wierzą w ukryte w ziemi bogactwa, na których odkrycie brak nam w tej chwili kapitału. Być może jednak, że powołana przez Pana Premiera komisja, o którą przemysł w memoriale prosi, stwierdzi, że przemysł naftowy w Polsce ze względu na niezwykle trudne warunki geologiczne, jak i brak kapitałów, a może i z innych powodów — nie przedstawia takiej wartości dla państwa, jak my to sobie wyobrażamy. W tym wypadku konieczne jednak będzie wyraźne stwierdzenie tej tezy i obrócenie całej polityki, zarówno rządowej jak i sfer gospodarczych, związanych z naszym przemysłem — o 180 stopni. Przystaniemy wtedy wszyscy sugerować się i wysilać w kierunku rozwoju naszego przemysłu, przestaniemy mierzyć siły na zamiary i nastawimy się wszyscy na likwidację naszych warsztatów“.

Fundusz Drogowy

W „Kurjerze Polskim“ Nr. 68, z dnia 11 marca 1933 r. umieszczoną została w odcinku „Notatki malkotenta“ notatka następującej treści:

Było to w roku 1920.

Pamiętamy te czasy. Odbywało się posiedzenie Rady Ministrów. Zabrał głos minister Kultury i Sztuki. W dwugodzinnym wywodzie tłumaczył swym kolegom, że jest niedopuszczalnym obsadzenie dróg drzewami owocowymi, gdyż one szpecą krajobraz. Dla polskiego krajobrazu charakterystyczna jest wierzba.

A bolszewicy szli na Warszawę...

Pewno niejednen słuchając uprzejmie tych wywodów, sklął biedną polską drogę i to przekleństwo zaważyło. Od tego czasu źle się dzieje z naszymi drogami.

To, że są wyboiste, głupstwo. To, że kilometrami zapadają się w błoto, drobnostka. To, że wymyślają im automobiliści, nie zaszkodzi. Najstraszniejsze z wszystkiego, że tak niesłychanie nabrano je na fundusz. Ów żart makabryczny ubrano nawet w formę projektu ustawy, co w historii kawałów jest wydarzeniem zgoła wyjątko-

wem. Stąd zresztą ten kawał jest tak dobry. Wiadomo, że referenci kawałów (nie kawałków) opowiadają je z niewzruszoną powagą, nie mrugnawszy powieką. I to jest najzabawniejsze.

Na czym polega to nabranie na fundusz?

Droga posiada moc pociągającą. Otwiera perspektywy. Któż nie wspomina ze wzruszeniem tych czasów, gdy mówił „Moja droga“!

Zła droga pozostawia posmak goryczy, chociaż i do niej można się przyzwyczaić. Czasem ktoś niecierpliw zaklnie „cholera“, ale droga jest do tego przyzwyczajona.

Droga jest interesowna. Utrzymanie jej jest poważnym ciężarem dla budżetu. Zresztą słusznie, gdyż bez tego staje się wyboista i zaniedbana.

Drogą zajmował się w Polsce ostatnio szereg panów. Miała powodzenie. Niestety z powodu kryzysu nic to jej nie pomogło. Wręcz przeciwnie nadmiar starających się o nią wpłynął fatalnie na jej utrzymanie.

Wreszcie jej obiecano....

W projekcie ustawy czytamy:

„Materiały nie objęte art. 18, które same lub w połączeniu z innymi mogą być używane do napędu pojazdów mechanicznych, podlegają opłacie w wysokości 12 gr od 1 kg“.

Czyż można więcej obiecać?

Do napędu pojazdów mechanicznych w ścisłej interpretacji cytowanego artykułu jest używany

węgiel. Produkcja węgla wynosi w Polsce mniej więcej 35.000.000.000 kg. Po dwanaście groszy od kilograma... to coś!

...Albo woda? Wiadomo, że używa się jej do napędu pojazdów mechanicznych. Nie wiem ile projektodawca przewidział z tego źródła? W każdym razie sędzę, że stanowisko Prezesa Komisji ważenia wody w Polsce będzie jednym z lepszych.

...Jest elektryczność! Elektryczność czerpiemy z powietrza. Opodatkowanie powietrza budzi we mnie pewne wątpliwości, oczywiście tylko z powodu niesprawiedliwego wymiaru. Mieszkaniec Zakopanego będzie płacił mniejszy podatek tylko dlatego, że tam jest mniejsze ciśnienie.

Miljardy — co mówię — tryliony obiecano. Obiecano tak wiele, że droga jest niezadowolona. „To zbyt dobre, aby było prawdziwe“. Nie będzie „uśmiechu hrabiny“, conajwyżej wznowienie „Gwałtu co się dzieje“.

Droga mogła być dobroczyńcą ludzkości. Otrzymałaby w myśl projektu środki, któreby pozwoliły jej zatrudnić wszystkich bezrobotnych świata. Zwalczyłaby kryzys, a jednocześnie byłaby najwspalniaiszą, najpiękniejszą na świecie.

Cóż kiedy to wszystko jest nabieraniem na fundusz!

Biedna polska droga, nie ma szczęścia do swych protektorów.

Czem grozi Fundusz Drogowy polskiej produkcji naftowej

„Codzienna Gazeta Handlowa“ zamieściła w jednym ze swych ostatnich numerów artykuł następującej treści:

Komisja sejmowa przyjęła projekt o Funduszu Drogowym, jakby nie orientując się wcale, jakim obciążeniem podlegałby przy obecnym projekcie Funduszu Drogowego — przemysł naftowy. Sądzimy, że zaszło tu jakieś nieporozumienie, a nagle cyfry niechaj przemówią tu za siebie. Dla przykładu powiem, że kilogram oleju gozowego posiada obecnie cenę hurtową w rafinerji 18 groszy. Obciążenia zaś na 1 kg oleju skalnego wyniosą 19 gr, z czego przypada na podatek konsumpcyjny 2 grosze, na koszty transportu kolejowego 5 groszy, obciążenia projektowane z tytułu Funduszu Drogowego 12 groszy, wobec czego rafinerja nie uzyskuje najmniejszego zysku, ale ma jeszcze straty 1 grosz. A trzeba uwzględnić jeszcze koszty przerobu. Czy w tych warunkach może być mowa o jakiegokolwiek kalkulacji dla rafinerji? Jaką cenę rafinerja może zapłacić pro-

ducentowi za surowiec? Tak samo rafinerje, posiadające własną ropę przy tych obciążeniach muszą faktycznie dopłacać. W związku z takimi perspektywami, grożącymi ruiną całemu przemysłowi naftowemu, należy się zastanowić nad koniecznością uchylecia odnośnych zarządzeń. W naszym pojęciu przy realizacji projektu drogowego w obecnych zarysach drogi krajowe nie odniosą z niego żadnych korzyści, a byt i opłacalność przemysłu naftowego będą nie do utrzymania. Wierzmy zatem, że zanim sprawa dojrzeje w pełni i zanim przejdzie przez komisję senacką, projekt Funduszu Drogowego będzie wyczerpująco zbadany i uzgodniony ze sferami przemysłu naftowego, gdyż w przeciwnym razie narazi to przemysł naftowy i interes państwa na bardzo duże straty aby nie niepowetowane. Ostateczna decyzja leży w rękach Rady Ministrów, która jest władna zmniejszyć wysokość obciążenia dla niektórych produktów naftowych, a dla niektórych znowu, jak dla oleju gazowego, zupełnie znieść.

DZIAŁ PRAWNY

JUDYKATURA

Odpowiedzialność pracodawcy za wypadek przy pracy. Orzeczeniem Sądu Naj. (Izba Trzecia Cywilna z dnia 16-go marca 1932 roku. Nr. III. Rw. 2080/31) ustaliło następującą tezę:

Odpowiedzialność pracodawcy przewidziana w § 46 ustawy z dnia 28-go grudnia 1887 roku (austr. Dz. U. P. Nr. 1 z 1888 r.) w brzmieniu ustawą z dnia 7-go lipca 1921 r. (Dz. U. R. P. Nr. 65, poz. 413), zachodzi tylko w tym wypadku, gdy szkoda spowodowana została działaniem rozmyślnem, przez co uważać należy działanie w złym zamiarze w rozumieniu przepisu § 1324 austr. ustawy cywilnej, a więc ze świadomością i wolą spowodowania nieszczęśliwego wypadku.

Z zestawienia § 45 cyt. ustawy z § 46-tym tej samej ustawy stanowiącym odpowiedzialność przedsiębiorcy wobec ubezpieczonego i pozostałych po nim uprawnionych członków rodziny w razie rozmyślnego spowodowania nieszczęśliwego wypadku, jak również tego ostatniego przepisu z § 47-ym powołanej ustawy normującym odpowiedzialność osób trzecich poza przedsiębiorcą w razie spowodowania nieszczęśliwego wypadku przez rozmyślne działanie lub grube niedbalstwo, wynika, że ustawodawca pragnął ograniczyć odpowiedzialność z § 46 tej ustawy tylko do wypadku, gdy szkoda spowodowana została działaniem rozmyślnem (vorsätzlich) przez co rozumieć należy działanie w złym zamiarze w rozumieniu przep. § 1324 u. c., a więc ze świadomością i wolą spowodowania nieszczęśliwego wypadku.

Gdyby bowiem ustawodawca chciał zły zamiar w wypadku odpowiedzialności według § 46 powołanej ustawy postawić na równi z grubym niedbalstwem, byłby to w przepisie tym zaznaczył, jak to uczynił w przepisach §§ 45 i 47 tej samej ustawy, skoro zaś tego nie uczynił, to niewątpliwie mniął na oku ograniczenie tej odpowiedzialności tylko do działania rozmyślnego, t. j. ze złego zamiaru pochodzącego.

Ograniczenie tej odpowiedzialności do działania rozmyślnego w wypadku odpowiedzialności według § 46 tej ustawy, uzasadnione jest tem, że przedsiębiorca ponosi w znacznej mierze koszty ubezpieczenia wszystkich zajętych u niego robotników, że więc słuszne jest, aby go nie pociągano po raz wtóry do odszkodowania, które w powyższej formie ryczałtowo niejako raz już zapłacił. Odpowiada on tylko za winę rozmyślną, o której się pojmuje, że ubezpieczeniem nie jest pokryta.

Za taką wykładnią przemawia także okoliczność, że powołana ustawa jest wyjątkowa i rozszerzając interpretowana być nie może.

Z tego stanowiska prawnego powód jako ubezpieczony, mógłby w myśl § 46 powołanej ustawy tylko wówczas dochodzić wynagrodzenia szkody, przeciw samemu pozwanemu, t. j. przedsiębiorcy, gdyby tenże wypadek spowodował rozmyślnie, czego powód nie twierdził, bo nawet świadome narażanie robotników zajętych przy pewnych rodzajach pracy na niebezpieczeństwo nie wyczerpuje pojęcia „rozmyślności“ (§§ 1294 i 1324 u. c.), którego przyjęcie byłoby zresztą sprzeczne z wiążącym skazującym orzeczeniem sądu karnego (§ 268 p. c.), jak to już wyżej zaznaczono.

Zakaz pracy ponad 46 godzin tygodniowo. Zasada prawna. Poza wypadkami przedłużenia pracy w myśl art. 6 i 8 ustawy z dnia 18-go grudnia 1919 roku o czasie pracy w przemyśle i handlu (Dz. U. Nr. 2 poz. 7 z 1920 roku), wzbroniona jest praca w czasie nad 46 godzin tygodniowo (art. 1 cytów. ustawy) i pracownikowi w wypadku takiej pracy nie należy się nietylko kwalifikowane wynagrodzenie w myśl art. 16 cytów. ustawy, lecz także nie należy się mu zwykłe wynagrodzenie, obliczone według jego poborów za pracę ośmiogodzinną.

Orzeczenie Izby III. S. N. z dnia 27. V 1932 r. Nr. 1 Rw. 651/32.

Z uzasadnienia:

Rozszczenie pracownika umysłowego, wydalonego bez ważnej przyczyny, przedawnia się do sześciu miesięcy (art. 41 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o umowie o pracę pracowników umysłowych, Dz. U. Nr. 35 poz. 332 z 1928 r.). Pozwany zarzucił przedawnienie, a stosowanie właściwych przepisów o przedawnieniu należy do sądu. Wedle treści skargi zwolniono powoda dnia 5-go lipca 1929 roku, skargę wniósł dnia 13-go marca 1930 roku, zatem po upływie kresu ustawowego i z przedawnionem rozszczeniem nie mógłby się powód utrzymać, gdyby nawet należało uważać go za pracownika umysłowego.

Nadto zauważa się, że zapłata za godziny nadliczbowe należy się jedynie za pracę, przewidzianą w art. 6 i 8 ustawy z dnia 18-go grudnia 1919 r. (Dz. U. Nr. 2 poz. 7 z 1920 r.), a praca powoda nie podpada pod żaden z obu tych przepisów. Poza wypadkami przedłużenia pracy w myśl art. 6 i 8 cytów. ustawy, wzbroniona jest praca w czasie nad 46 godzin tygodniowo (art. 1 ustawy). Powodowi nie należy się zatem nietylko kwalifikowane wynagrodzenie w myśl art. 16 — 6 — 8 ustawy, przepisane w drodze wyjątku dla zgodnego z ustawą przedłużenia pracy, lecz także nie należy się mu zwykłe wynagrodzenie, skoro chodzi o czynność, zakazaną przez ustawę (§ 879 u. c.).

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Organizacja „Polskiego Eksportu Naftowego“. Przed dwoma tygodniami zakończyła swe prace Komisja organizacyjna, której zadaniem było przygotowanie i opracowanie statutu organizacji eksportowej, opartej na ustawie naftowej z marca 1932 roku, względnie na rozporządzeniu wykonawczem do tej ustawy.

Opracowany przez Komisję projekt statutu nie zadowolili jednak w zupełności przyszłych członków nowej organizacji, większość bowiem firm, należących obecnie do Syndykatu Przemysłu Naftowego, i zainteresowanych bezpośrednio w eksporcie produktów naftowych, opracowała zgodnie poprawki do projektu statutu, i elaborat ten przedłożyła Ministerstwu Przemysłu i Handlu.

W ostatnim zeszycie „Polski Gospodarczej“, tygodniku wydawanym przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu umieszczona została w sprawie nowej organizacji notatka następującej treści:

Statut „Polskiego Eksportu Naftowego“ został już przez powołaną w swoim czasie specjalną komisję statutową opracowany i przedstawiony Ministerstwu Przemysłu i Handlu. Projekt tego statutu znajduje się obecnie w Departamencie Górniczo-Hutniczym Ministerstwa Przemysłu i Handlu, który rozpatruje go szczegółowo, kontrolując ostatecznie, czy odpowiada wymaganiom ustawy o regulowaniu stosunków w przemyśle naftowym i rozporządzenia wykonawczego do tej ustawy, powołującego przymusową organizację eksportową dla produktów naftowych.

Jak dowiadujemy się, projekt tego statutu w najbliższych dniach zostanie przedstawiony Panu Ministrowi Przemysłu i Handlu do zaakceptowania i jeśli uzyska akceptację, to ukaże się w formie, opracowanej przez komisję statutową, jako tylko zatwierdzony przez Ministra Przemysłu i Handlu. Jeśli zaś będzie uznana konieczność poczynienia w tym projekcie poważniejszych zmian, to wtedy statut „Polskiego Eksportu Naftowego“ ukazałby się, jako wydany przez Ministra Przemysłu i Handlu.

W każdym bądź razie ogłoszenie statutu „Polskiego Eksportu Naftowego“ w „Monitorze Polskim“ nastąpi w dniach najbliższych.

Z notatki tej wynika, że w dniach najbliższych wejśćby miała w życie organizacja, która w sytuacji obecnej odegrać może poważną rolę w życiu naszego przemysłu.

Obniżka ceny ropy. Skutkiem nakładania na przemysł naftowy coraz nowych ciężarów oraz spadku konsumpcji produktów finalnych, zaznaczył się ostatnio spadek ceny ropy surowej. Obniżka wynosi przy ropie standardowej marki Borysław 5%, przy ropach marek specjalnych 8%

w stosunku do cen płaconych dotychczas. Obecna cena ropy jest pomimo obniżki wyższą od ceny wykalkulowanej na podstawie przeciętnego utargu w kraju i eksporcie.

Audjencja producentów u Pana Prezesa Rady Ministrów. W ubiegłym tygodniu zostali przyjęci przez Pana Premiera Prystora reprezentanci Syndykatu Producentów Ropy w osobach pp. Gen. St. Szeptyckiego, inż. Machnickiego i Dyr. Szlemińskiego, — na dłuższej audjencji, przyczem złożyli memorjał o obciążeniach przemysłu naftowego w związku z projektowaną nowelizacją ustawy o Państwowym Funduszu Drogowym. Na audjencji tej przedstawili producenci niebezpieczeństwo nowego obciążenia produkcji naftowej. Pan Premier po wysłuchaniu dezyderatów delegacji obiecał sprawę zyczliwie rozpatrzyć.

Polska Sekcja Międzynarodowej Komisji Naftowej. Dnia 11-go bm. odbyło się w Borysławiu w lokalu Stow. Pol. Inż. Przem. Naft. posiedzenie Komitetu organizacyjnego celem utworzenia Polskiej Sekcji Międzynarodowej Komisji Naftowej (Internationale Petroleum Commission).

Po wygłoszeniu referatu przez inż. W. Piotrowskiego o Międzynarodowej Komisji Naftowej i jej zadaniach, uchwalono utworzyć Polską Sekcję Międzynarodowej Komisji Naftowej (Polska Sekcja I. P. K.) i zaprosić na członków tej Sekcji przedstawicieli Rządu, nauki, przemysłu i Zrzeszeń naftowych w osobach:

1. Dyr. Z. Biluchowski — Drohobycz, „Polmin“.
2. Dr. Hugo Burstin — Drohobycz, Rafin. „Galicia“.
3. Inż. Emanuel Dawidson — Lwów, „Gazy Ziemi“.
4. Delegat Ministerstwa Spraw Wojskowych.
5. Inż. Henryk Friedberg, Warszawa, Ministerstwo Przem. i Handlu.
6. Dyr. Dr. Hans Galle — Dziedzice, Raf. „Vacuum“.
7. Inż. Roman Glaser — Borysław.
8. Dyr. Dr. Jerzy Kozicki — Lwów, „Małopolska“.
9. Dyr. William Lechtford — Libusza, Rafin. „Standard Nobel“.
10. Inż. Tadeusz Marcinkiewicz — Limanowa, Rafin. „Limanowa“.
11. Dyr. Inż. Józef Metzis — Drohobycz, „Galicia“.
12. Prezes Inż. Dr. Meyer — Kraków, Wyższy Urząd Górniczy.
13. Dr. S. Nitkowski — Warszawa, Ministerstwo Komunikacji.
14. Inż. S. Nowosielski — Libusza, Rafin. „Standard Nobel“.
15. Dyr. Czesław Peche — Warszawa, Ministerstwo Przem. i Handlu.

16. Prof. Dr. Stanisław Pilat — Lwów, Politechnika.
17. Inż. Wacław Piotrowski — Drohobycz, Rafin. „Galicja“.
18. Inż. Tadeusz Reguła — Borysław, „Standard Nobel“.
19. Dr. Stanisław Schaezel — Lwów, Krajowe Towarzystwo Naftowe.
20. Dr. Stefan Suknarowski — Jedlicze, Rafin. „Małopolska“.
21. Inż. Damian Wandycz — Lwów, „Polmin“.
22. Dyr. Inż. Marjan Wieleżyński — Lwów, „Gazolina“.
23. Dr. Ignacy Wygard — Lwów, Syndykat Przemysłu Naftowego.

Na przewodniczącego Polskiej Sekcji I. K. P. wybrano Prof. Dr. St. Pilata, na Sekretarza Sekcji Inż. W. J. Piotrowskiego.

Sprawy administracyjne i organizacyjne poruczone prowizorycznie Sekretarjatowi Stow. Pol. Inż. P. N.

Coraz mniej autobusów w Polsce. Urzędowa statystyka za rok ubiegły wykazała w Polsce 2.819 autobusów. Znacznie mniej niż w latach poprzednich. Pod względem ilości autobusów na pierwszym miejscu stoi woj. łódzkie (407 wo-

zów), na drugim miejscu stoi woj. kieleckie (352), następnie idą: warszawskie (285), poznańskie (283), lubelskie (231), białostockie (210), krakowskie (206), lwowskie (174), pomorskie (113), wileńskie (98), wołyńskie (92), Warszawa Miasto (91), śląskie (87), stanisławowskie (59), nowogrodzkie (58), poleskie (49), na końcu stoi woj. tarnopolskie, posiadające zaledwie 24 autobusy.

Pojazdy mechaniczne w Polsce. Według zestawienia dróg kołowych Min. Komunikacji w Polsce znajdowało się 1-go stycznia b. r. ogółem 34.197 pojazdów mechanicznych, w tem 11.672 samochodów osobowych, 5.426 dorożek, 2.545 autobusów, 5.623 samochodów ciężarowych i 8.182 motocykli. Przeciętnie 1 pojazd wypada na 955 mieszkańców. Największą ilość samochodów osobowych wykazują województwa zachodnie, przyczem przoduje Woj. Poznańskie (2.241). Warszawa posiada najwięcej dorożek samochodowych (2.337) i samochodów ciężarowych (1.148).

Sprostowanie. W zeszycie Nr. 4 naszego wydawnictwa na str. 105, i w zeszycie Nr. 5 na str. 133, umieszczono przez pomyłkę pod nazwiskiem p. inż. A. Zmigrodzkiego firmę S. A. „Gazolina“ zamiast „Standard Nobel“, co niniejszem prostujemy.

PRZEGLĄD ZAGRANICZNY

Wyniki pierwszej piatiletki w rosyjskim przemyśle naftowym. Przewodniczący Komisji planowej gospodarki w Moskwie W. Kujbyszew wyraził się ostatnio w organie „Sowiecka Gospodarka i Handel Zagraniczny“ o wynikach pierwszej piatiletki w rosyjskim przemyśle naftowym w sposób następujący:

Ropa naftowa staje się jednym z najważniejszych czynników w uprzemysłowieniu Unji sowieckiej, przede wszystkim zaś ze względu na zmechanizowanie gospodarki rolnej. Wzrastająca ciągle ilość samolotów, samochodów i traktorów wymaga szybkiego rozwoju wydobycia ropy, by nadażyć zaspakajaniu potrzeb gospodarki społecznej.

Produkcja z szybów wybuchowych i otworów o zmechanizowanym systemie wydobycia wynosi prawie pełnych 100% ogólnej produkcji ropy. Wydobycie to powiększa się przez wzrost produkcji otrzymywanej przy zastosowaniu pomp i kompresorów. Na skutek zastosowania najnowszych zdobyczy technicznych i używania prądu elektrycznego, jako siły motorycznej we wszystkich niemal kopalniach i zakładach, udało się obniżyć koszty produkcji o 36%.

W pierwszym pięcioleciu rozwiązano w ogólnych zarysach również problem przeróbki. W r. 1932 wydobyto 22.2 milionów tonn ropy surowej,

wobec 21.7 milionów tonn, których wydobycie przewidziane było na piąty rok piatiletki. Z ilości tej przerobiono 20.2 milionów tonn, wobec 19.1 milionów tonn, które zamierzano w ostatnim roku bieżącego planu pięcioletniego przerobić.

W okresie tym wybudowano 27 rafinerij opartych na systemie rurowym, które mogą przerabiać 12 milionów tonn, oraz 23 urządzeń krakowskich, których zdolność przeróbcza wynosi 3.2 miliona tonn. Ułożono 2.000 km dalekosiężnych rurociągów ropnych.

Należy jednak zauważyć, że podczas ostatnich dwóch lat nastąpiło pewnego rodzaju opóźnienie zarówno w wydobyciu ropy, jak i w ogólnym ruchu wiertniczym. Na rok 1933 przewiduje się wydobycie 24.4 milionów tonn surowca, wobec 22.2 milionów tonn, przewidzianych na rok 1932.

W ogólnym wyniku pierwszej piatiletki stwierdzić wypada, że rosyjski przemysł naftowy ukończył budowę nowych urządzeń i zebrał dużo doświadczeń organizacyjno-technicznych zarówno w dziedzinie wydobycia, jak i w budowie dużych zakładów. Rosyjski przemysł naftowy zajęty jest obecnie pogłębianiem i uzupełnianiem poszczególnych problemów pracy. Najsłabszą stroną naszej pracy jest wiertnictwo.

Verlag für Fachliteratur G. m. b. H.
 Berlin SW 68, Wilhelmstr. 147, Wien XIX, Vegagasse 4

PETROLEUM

Zeitschrift für die gesamten Interessen der
 Mineralöl-Industrie und des Mineralöl-Handels

Bezugspreis: Jährlich 40 Mark oder deren Kurswert

Herausgegeben von Techn. Rat Ing. Robert Schwarz

Die Zeitschrift ist das bedeutendste Organ der Petroleumindustrie und hat sich seit ihrem Bestehen ohne internationale führende Rolle gesichert. Die hervorragendsten Gelehrten und Fachmänner zählen zu ihren Mitarbeitern. In den vorliegenden 27 Jahrgängen ist überaus wertvolles Material zusammengetragen. Die Zeitschrift enthält Artikel über die Chemie und Physik, die Geologie, Gewinnung und Transport des Erdöls sowie über die Technologie der Mineralöle und Mineralölprodukte und deren Untersuchung, ferner Arbeiten über Erdöl-Wirtschaft und -Politik. In regelmäßigen Sondernummern

**Bohrtechnik
 Schmiermittel
 Asphalt und Straßenbau**

etc. wird überdies auch das wissenschaftliche Material aus diesen in engem Zusammenhange mit der Mineralölindustrie stehenden Fachgebieten verarbeitet.

Anzeigenpreise: Seite $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$
 Mark 180,— 80,— 40,— 20,—

Rabatte: Bei 12mal 10%, 24mal 20%, 36mal 25%, 52mal 30%

Tägliche Berichte über die Petroleumindustrie

Spezialorgan für die gesamten Interessen
 der Erdölindustrie und des Mineralölhandels

Bezugspreis 100 Mark jährlich

Dieselben enthalten:

Tägliche Mitteilungen

über Produktions-, Handels- und Marktverhältnisse des Erdöls und seiner Nebenprodukte

Tägliche Nachrichten

über die finanzielle Entwicklung aller Betriebe, Gesellschaften und Börsen auf den einschlägigen Gebieten

Tagliche Zusammenstellung

aller Pressestimmen und Personalien

Tägliche Belehrung

über die technischen Fortschritte in der Branche

Probenummern kostenlos

Verlag für Fachliteratur G. m. B. H.

Berlin SW 68

Wilhelmstrasse 147

Wien XIX

Vegagasse 4

Jest do odstąpienia patent, względnie licencja z patentu polskiego
 firmy Carbide and Carbon Chemicals Corporation

Nr. 4936 na: **„Sposób wytwarzania gazoliny i oczyszczania mieszanin węglowodorowych“**

Wiadomość lub oferty: Biuro Ogłoszeń „PAR“ Warszawa, ul. Bracka 17, dla „Prawo“

Jest do odstąpienia patent, względnie licencja z patentu polskiego
 firmy Standard Oil Development Co.

Nr. 10366 na: **„Sposób i urządzenie do rozszczepiania ciągłego węglowodorów ciężkich na węglowodory lżejsze“**

Wiadomość lub oferty: Biuro ogłoszeń „PAR“, Warszawa, Bracka 17, dla „Prawo“

Redakcja i Administracja: Lwów, Gmach Izby Przemysłowo-Handlowej, ul. Akademicka 17, Telefon Nr. 5-46
 Konto czekowe P. K. O. Nr. 153.208

Prenumerata wraz z dodatkiem statystycznym wynosi:

w k r a j u		z a g r a n i c ą	
rocznie	zł. 48.—	rocznie	Fr. szw. 36.—
półrocznie	„ 27.—	półrocznie	„ „ 22.—
kwartalnie	„ 16.—	kwartalnie	„ „ 14.—

Cena zeszytu „Przemysłu Naftowego“ bez dodatku „Statystyki Naftowej Polski“ wynosi zł. 2.50 (Fr. szw. 2.—)
 Cena ogłoszeń: $\frac{1}{16}$ str. zł. 150.—, $\frac{1}{8}$ str. zł. 90.—, $\frac{1}{4}$ str. zł. 50.—, $\frac{1}{2}$ str. zł. 30.—. Strona zewnętrzna okładki 50% drożej, pierwsza strona ogłoszeń 25% drożej. Przy zamówieniach na inseraty wielokrotne udziela Administracja specjalnych rabatów.

Wyd.: Krajowe Towarzystwo Naftowe.

Redaktor odp.: Dr. Stanislaw Schaetzel.

Z drukarni i litografii Piller-Neumanna, Lwów, ul. Łyczakowska 3. Telef. 7-27.

„MAŁOPOLSKA“

GRUPA FRANCUSKICH TOWARZYSTW NAFTOWYCH,
PRZEMYSŁOWYCH I HANDLOWYCH W POLSCE

LWÓW — PL. MARJACKI 8
WARSZAWA — PL. PIŁSUDSKIEGO 1
PARYŻ 1. RUE TAITBOUT

Kopalnie ropy naftowej i gazu ziemnego — Tłocznie — Gazolniane — Rafinerje — Zakłady Elektryczne — Fabryki Maszyn i Narzędzi Wiertniczych — Warsztaty Mechaniczne — Fabryki Beczek — Organizacje Handlowe w kraju i zagranicą

FABRYKA **MASZYN I NARZĘDZI WIERTNICZYCH**



**GALICYJSKIEGO KARPACIEGO NAFTOWEGO
TOWARZYSTWA AKCYJNEGO**

dawniej BERGHEIM I MAC GARVEY

W GLINIKU MARJAMPOLSKIM

dostarcza:

Wszelkich maszyn, urządzeń i narzędzi wiertniczych — Maszyn i aparatów dla rafinerji nafty — Wyciągów, pomp oraz wyrobów kutych żelaznych i stalowych, surowych i obrobionych

Poczta i telegraf:
Glinik Marjampolski
Telefon: **Gorlice Nr. 17**

Stacja kolejowa: **Zagórzany**
Przystanek kolejowy:
Glinik Marjampolski