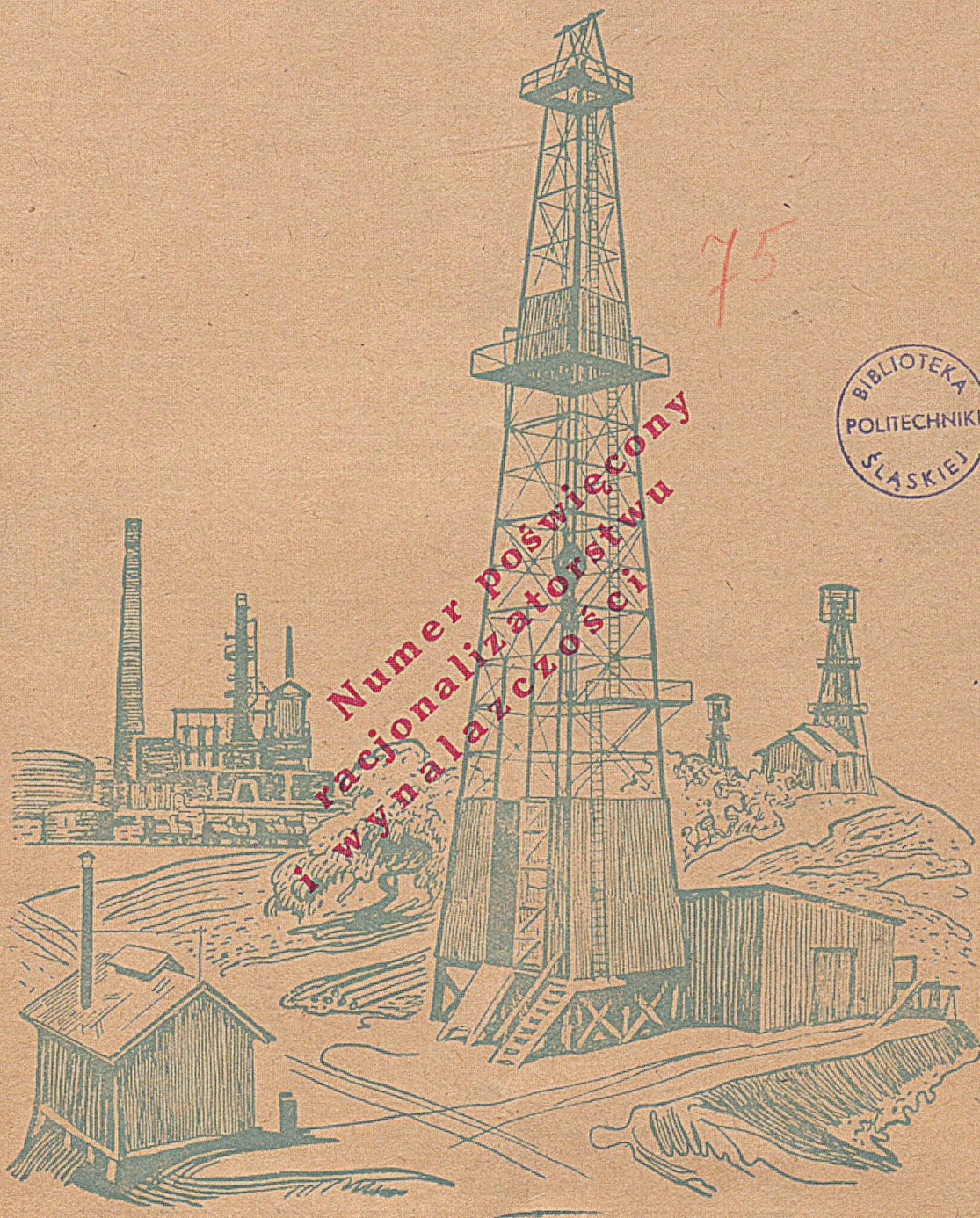


2.505/III
LXXV

NAFTA

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY NAUCE, TECHNICE, STATYSTYCE
ORAZ ORGANIZACJI W PRZEMYSŁE NAFTOWYM



75

Numer poświęcony
racjonalizatorstwu
i wynalazczości

BIBLIOTEKA
POLITECHNIKI
ŚLĄSKIEJ

Nr 9 ROCZNIK VII

WRZESIEŃ 1951

WYDAWCA: PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE

T R E Ś Ć

	Strona
1. Przemówienie Nacz. Dyr. CZPN inż. J. Drzewieckiego na Zjeździe Racjonalizatorów	225
2. I. Lasek: Racjonalizatorstwo w przemyśle naftowym	226
3. St. Schindler: Osiągnięcia i zadania ruchu racjonalizatorskiego w przemyśle naftowym	229
4. Mgr Inż. J. Weryński: Racjonalizacja w przemyśle naftowym	235
5. Prof. Inż. Z. Wilk: Usprawnienie urządzeń do odgazolinowania gazu	237
6. Wł. Lipiec: Nowa uchwała Rządu dotycząca wynalazczości pracowniczej	240
7. Mgr Inż. Wł. Windisz: Nowe drogi ruchu racjonalizatorskiego	243
8. Mgr Inż. R. Glaser: Nowe drogi w racjonalizatorstwie rafineryjnym	244
9. J. Myśliwiec: Robotniczy ruch racjonalizatorski	246
10. Dr J. Pawłowski: Oszczędności i usprawnienia w gospodarce rurami wiertniczymi w Planie 6-letnim przemysłu naftowego	249
11. Zjazd racjonalizatorów przemysłu naftowego w Jedliczu i Krośnie	252
12. NAUKA I TECHNIKA RADZIECKA	259
13. KRONIKA	29
14. PRZEGLĄD BIBLIOGRAFICZNY NAFTY	

«Нефть» № 9 Сентябрь 1951. Нефтяной Институт, Польша, Краков, Любич 256

O G Ł A W L E N I E

	Стр
1. Речь Главного Директора Центрального Управления нефтяной промышленности пнж. И. Држевецкого на съезде рационализаторов	225
2. И. Лясек: Рационализаторское движение в нефтяной промышленности	226
3. Ст. Шиндлер: Достижения и задачи рационализаторского движения в нефтяной промышленности	229
4. Мгр. инж. И. Вери́нский: Рационализация в нефтяной промышленности	235
5. Проф. инж. З. Вильк: Повышение эффективности установок для дебензинирования газа	237
6. Вл. Липец: Новое правительственное постановление по изобретательству работников	240
7. Мгр. инж. Вл. Виндш: Новые пути рационализаторского движения	243
8. Мгр. инж. Р. Глазер: Новые пути рационализаторского движения в нефтеперерабатывающей промышленности	244
9. И. Мысливец: Рационализаторское движение среди рабочих	246
10. Др. И. Павловский: Экономия и повышение эффективности при применении бурильных труб в Шестилетнем плане нефтяной промышленности	249
11. Съезд рационализаторов нефтяной промышленности в Едличе и Кросне	252
12. СОВЕТСКАЯ НАУКА И ТЕХНИКА	259
13. ХРОНИКА	29
14. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР НЕФТИ	

«Petroleum» Nr 9. September 1951. Petroleum Institute Poland, Kraków, Lubicz 256

C O N T E N T S

	Page
1. The Speech of General Director of the Governing Body of the State Petroleum Corporation Presented before the Rationalization Congress	225
2. I. Lasek: The Rationalization in the Petroleum Industry	226
3. St. Schindler: Achievements and Problems of the Rationalization Activity in the Petroleum Industry	229
4. J. Weryński, M. sc.: The Rationalization in the Petroleum Industry	235
5. Z. Wilk, M. sc., Prof.: The Improvement of the Apparatus for the Extraction of Natural Gasoline	237
6. Wł. Lipiec: New Government Bill Concerning Workers Invention	240
7. Wł. Windisz, M. sc.: New Ways of the Rationalization Activity	243
8. R. Glaser, M. sc.: New Ways of the Rationalisation in the Petroleum Refineries	244
9. J. Myśliwiec: Workers Rationalization Activity	246
10. J. Pawłowski, D. sc.: Savings and Improvements in the Management of Drilling Tubing in the Six Year Plan	249
11. The Petroleum Rationalization Congress in Jedlicze and Krosno	252
12. SCIENCE AND TECHNIQUE IN SOVIET UNION	259
13. CURRENT NEWS	29
14. BIBLIOGRAPHY OF PETROLEUM	

Adres Redakcji: Kraków, ul. Lubicz 25 b. — Tel. 236-91
 Adres Administracji: Katowice, ul. Stawowa 19. — Tel. 324-44/45
 Kolportaż: PPK «Ruch» Katowice, ul. 3 Maja 23. — Tel. 317-75

Warunki prenumeraty: Przedpłata kwartalna normalna 18 zł, ulgowa 9 zł.
 Konto PKO Katowice III 12005/110. — Cena zeszytu pojedynczego 6 zł.

Format A4, obj. 2½ ark. Nakład 1200 egzempl. Papier druk. sat. kl. V, 61×86 g/m²
 Drukarnia Wydawnicza Kraków, Zwierzyniecka 2 — zam. 296. 9. 8. 51, druk ukończ. 19. 9. 51 — M-2-21123

NAFTA

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY NAUCE, TECHNICIE, STATYSTYCE
ORAZ ORGANIZACJI W PRZEMYSLE NAFTOWYM

Rok VII

Wrzesień 1951 r.

Nr 9

Przemówienie nacz. dyr. CZPN, inż. J. Drzewieckiego na zjeździe racjonalizatorów

Walka o pokój i realizację Planu 6-letniego — to dziś główne i najważniejsze sprawy, które decydują o utrwaleniu i zabezpieczeniu niepodległości naszego narodu, które decydują o sile, o bogactwie, o znaczeniu historycznym, o roli i przeszłości naszej ojczyzny — mówił na VI Plenum KC Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej Tow. Bieruń, wskazując drogę i historyczne zadania całemu narodowi.

W walce o wykonanie planu, w walce o pokój, ogromne zadania stoją przed pracownikami przemysłu naftowego, którzy jako pracownicy przemysłu kluczowego winni mieć ambicje stać w jednym szeregu z górnikiem, na których patrzy cały naród. Tak jak na węgiel czekają fabryki i zakłady, których ilość wzrasta niemal codziennie, znacząc nowymi kominami mapę nowej Polski, tak na ropę i produkty naftowe czekają zakłady, przemysł i rolnictwo jako na środek pędny.

Stawiamy sobie z każdym rokiem nowe, trudne i ambitne zadania i dzięki zrozumieniu socjalistycznej organizacji pracy osiągamy stale zwycięstwa produkcyjne, które wzmagają naszą energię bojową, hartują nas i uzbrajają do walki o dalszy wzrost potencjału gospodarczego naszego państwa w każdej dziedzinie.

W zakresie postępu technicznego uzyskujemy znaczne wyniki: tysiące usprawnień wpływa do komisji racjonalizacyjnych, które natychmiast po rozpatrzeniu zostają wprowadzone w życie i przynoszą duże oszczędności. W tej dziedzinie u nas w przemyśle naftowym nie jest dobrze, ponieważ ciągle kuleje rozpowszechnianie usprawnień i wynalazków.

Jeszcze wciąż w ogniowach kierowniczych naszego przemysłu panoszy się konserwatyzm techniczny i jeszcze zbyt często inżynierowie nasi i technicy nie dostrzegają najbardziej elementarnych sposobów zwiększenia produkcji przez lepsze wy-

korzystanie maszyn i urządzeń i nie ma ścisłej współpracy myślowej między inżynierem, technikiem a robotnikiem naftowym.

Obecny zjazd zapewne wskaże nam na konieczność oraz na sposoby oboczenia opieką ruchu współzawodnictwa i racjonalizatorstwa, a wygłoszone referaty jak też i dyskusja dadzą początek i wskażą metodę dzielenia się swą wiedzą i swymi doświadczeniami z innymi.

Kluby techniki i racjonalizacji nie są u nas na poziomie, nie rozwijają pracy w terenie i nie udzielają racjonalizatorom potrzebnej pomocy. Niektóre dyrekcje traktują racjonalizatorstwo jako zło konieczne i nie przywiązują wagi do działalności komórek, mających za zadanie propagandę racjonalizatorstwa.

Wielkie i trudne zadania Planu 6-letniego zrodzą potężną wolę klasy robotniczej, uskrzydla naszą partię do ofiarnej i śmiałej ofensywy przeciwko pozostałościom kapitalizmu, przeciwko zafaniu w technice i organizacji produkcji i wierceń, przeciwko wszystkim elementom konserwatyizmu, biurokracji, nieudolności, lękliwości, które pregradzają drogi do nowych rozwiązań i nowych metod, do pełnego wykorzystania nieprzebranych zasobów energii, inicjatywy, pomysłowości i zdolności tkwiących w masach ludowych.

W walce o produkcję i wzrost postępu technicznego rodzą się nie tylko wielkie dzieła, ale przede wszystkim powstają nowi ludzie i dlatego należy, zanim przystąpimy do obrad, które mają na celu mobilizację aktywności pracowników przemysłu naftowego w dziedzinach nas żywo interesujących, stwierdzić, że wyniki racjonalizatorstwa i wzmoczenie kierowniczej roli organizacji partyjnych w życiu gospodarczym naszego przemysłu mierzyć należy również ilością wysuniętych kadr, ilością przeszkolonych kadr, jakością pracy nowych oficerów przemysłu naftowego.

Ignacy Lasek

Kier. Sekc. Uspr. i Wynalaz. CZPN

Racjonalizatorstwo w przemyśle naftowym

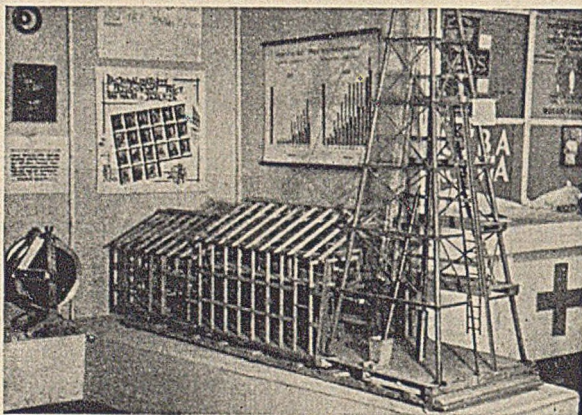
W określonych odstępach czasu odbywają się zjazdy czołowych racjonalizatorów przemysłu naftowego. Zjazdy te mają za cel nawiązanie ściślejszych więzów z przedstawicielami świata nauk, zapoznanie się z osiągnięciami pokrewnych zakładów pracy oraz wskazanie drogi, po której racjonalizatorstwo kroczyć powinno w najbliższej przyszłości.

Przemysł naftowy ma do wykonania w Planie 6-letnim dwa ogromne zadania:

- 1) znaleźć nowe źródła ropy i powiększyć dotychczasowe wydobycie,
- 2) przerobić wydobytą ropę w sposób najdoskonalszy na potrzebne naszej gospodarce produkty naftowe.

W urzeczywistnieniu tych zadań przypadnie racjonalizatorom przemysłu naftowego niepośledni udział, zjazdy zaś wykazały miały najaktualniejsze potrzeby przemysłu naftowego.

Aby łatwiej zanalizować zadania dla racjonalizatorów, zwołano oddzielny zjazd racjonalizatorów przemysłu rafineryjnego na dzień 20 czerwca do Jedlicza, a oddzielny dla racjonalizatorów wszystkich Kopalnictw Naftowych, Wierceń Poszukiwawczych oraz Fabryki Maszyn na dzień 21 czerwca do Krosna.



Fragment Wystawy Racjonalizatorskiej w Krakowie

Poza czołowymi racjonalizatorami całego przemysłu naftowego, zaszczytliwi zjazd swoją obecnością przedstawiciele Partii, Związku Zawodowego, Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, Politechniki Śląskiej, Ośrodka Metodycznego ORZZ Kraków, Urzędu Patentowego, Głównego Instytutu Naftowego oraz naczelnych władz przemysłu naftowego.

Szereg interesujących i wnikliwych referatów wygłoszonych na tych zjazdach zarówno przez racjonalizatorów jak i profesorów wyższych uczelni wykazało niewątpliwe i poważne osiągnięcia racjonalizatorskie w przemyśle naftowym.

Osiągnięcia te przysporzyły naszej gospodarce narodowej znaczne oszczędności, a progresja kwot oszczędnościowych i ilości zgłoszeń, począwszy od roku 1948, wyraźnie wskazuje na wzrost ruchu racjonalizatorskiego w naszym przemyśle.

W poszukiwaniu za ropą tkwi zawsze jeszcze pewien pierwiastek niepewności i dlatego w dążeniu do poprawy tych warunków pracownicy od dawna starali się udoskonalić swą pracę na każdym odcinku i choć nieświadomie stawali się racjonalizatorami.

Dopiero nasze ustawodawstwo nadało temu ruchowi właściwy kierunek i cementuje coraz bardziej pracę robotnika z pracą inżyniera i technika.

Poza wkładem racjonalizatorstwa dla przyspieszenia wykonania naszego planu, ma ono kolosalne znaczenie wychowawcze, gdyż łączy w szlachetnym współzawodnictwie naukę z pracą.

Wygłoszone referaty zwróciły również uwagę zebranych na niedociągnięcia w pracy Klubów Techniki i Racjonalizacji, jak również na brak opieki nad racjonalizatorem, tak ze strony czynników bezpośrednio odpowiedzialnych za ruch racjonalizatorski, jak i ze strony dyrekcji.

Jeśli chodzi o Kluby Techniki i Racjonalizacji, najczęściej zarządy tych klubów nie znajdują się na poziomie i nie zdają sobie sprawy z poważnego zadania, przypadającego im w udziale.

Ujęcie ruchu racjonalizatorskiego w naszym przemyśle, rozrzuconym po ogromnych połaciach kraju, w ramy organizacyjne — nie jest rzeczą prostą i dlatego w pierwszym rzędzie opierać się musimy na Klubach Techniki i Racjonalizacji. Kluby te powinny istnieć w każdym zakładzie — nie tylko przy dyrekcjach — i spełniać funkcję szkoły dokształcania racjonalizatorów. Kluby powinny zdobyć sobie zaufanie swoich członków i stać się ich powiernikami.

Każdy wniosek racjonalizatorski winien w pierwszym rzędzie trafiać do klubu, gdzie w obecności wnioskodawcy winien on być przedyskutowany. Kluby mają do swej dyspozycji płatnych doradców technicznych i w razie potrzeby doradcy udzielają racjonalizatorom pomocy w opracowaniu wniesionych wniosków usprawniających. Dopiero dokładnie opracowane i uzasadnione wnioski, Kluby wnoszą do Komisji Wynalazczości celem ich rozpatrzenia.

Z funduszków, udzielanych im przez zakłady pracy, kluby urządzą fachowe kursy dla racjonalizatorów, pogadanki, odczyty i wycieczki.

Aby praca klubów mogła rozwinąć się w kierunku pożytecznym dla rozwoju ruchu racjonalizatorskiego, winny dyrekcje zakładów jak najdalej iść klubom na rękę. Dyrekcje mają obowiązek przydzielania klubom odpowiednich pomieszczeń, wyposażyć pomieszczenia w potrzebny sprzęt biurowy i w ogóle interesować się pracą klubów, która w całości poświęcona jest tworzeniu

Postęp techniczny w dziedzinie wierceń powinien iść:

- przez dostateczne wyposażenie kopalń w komplety drobnych narzędzi wiertniczych, instrumentacyjnych i pomocniczych, celem uniknięcia stójek i zmniejszenia ilości czasu trwania awarii podziemnych,
- przez dalsze usprawnienia stosowanych typów urządzeń i narzędzi, celem uzyskania wyższego procentu czasu czystego wiercenia,
- przez wprowadzenie odrębnych brygad dla montażu i transportu urządzeń tam, gdzie wyznaczenie następnego odwiertu nie wymaga odczekania wyników wiercenia poprzedniego, oraz brygad załóg wiertniczych,
- przez usprawnienie zaopatrzenia i gospodarki materiałowej dla uniknięcia stójek na brak materiałów i uniknięcia marnotrawstwa w ich zużyciu,
- przez konsekwentną realizację planu elektryfikacji ruchu dla zwiększenia bezpieczeństwa i pewności ruchu.

(Z przemówienia Min. R. Nieszporka na Naradzie Techniczno-Gospodarczej Naftowców w Krośnie)

lepszych warunków pracy na danym przedsiębiorstwie przez ułatwienie i udoskonalenie produkcji. Gdy praca klubów prowadzona będzie w takiej atmosferze, stworzone zostaną warunki dla szerzenia idei racjonalizatorstwa wśród najszerszych rzesz pracowników.

Przyjąc też należy, że Związki Zawodowe i Rady Zakładowe więcej w przyszłości zajmą się pracą klubów, które są ich twórcami i nad którymi została im powierzona piecza. Od czasu do czasu Związki powinny przeprowadzać życzliwą kontrolę pracy klubów i interesować się przejawami ich działalności. Największe zakłady naukowe, jak AGH i Politechnika Śląska, zaofiarowały pomoc klubom i kluby z tej mocy w wypadkach, gdy jest ona potrzebna, winny skwapliwie korzystać.

To wszystko w konsekwencji prowadzi do wszechstronnej opieki nad racjonalizatorem, opieki, której specjalnie dotąd racjonalizatorzy nie odczuwali. Roztoczenie opieki nad racjonalizatorem, to równocześnie troska o rychlejsze wykonanie zadań, objętych Planem 6-cioletnim.

Uaktywnienie pracy klubów, to wzrost wniosków wnoszonych przez racjonalizatorów.

Gdy już prace klubów wejdą na właściwe tory, można będzie rozważyć wniosek jednego z prelegentów, który na zjeździe zaproponował stworzenie Branżowych Komisji Usprawnień, a więc oddzielnych komisji dla rozpatrzenia wniosków:

- a) z dziedziny przeróbki ropy,
- b) z dziedziny wiercnictwa,
- c) z dziedziny eksploatacji,
- d) z dziedziny gazolinarń.

Stworzenie tego rodzaju komisji pozwoliłoby na zgrupowanie większej ilości fachowców z każdej specjalności, co dałoby gwarancję skrupulatnego rozpatrywania każdej sprawy.

Jeden z referentów zwrócił uwagę na instrukcję inż. Mechanika ze Śląska, który propaguje utworzenie robotniczo-inżynierskich brygad racjonalizatorskich, co równa się wprowadzeniu racjonalizatorstwa zespołowego w miejsce dotychczasowego, indywidualnego.

Mysł piękna i zasługująca na bliższe zajęcie się nią. Ale tu musimy wrócić do Klubów Techniki

i Racjonalizacji, które projekt ten dokładnie prze-studiować powinny i przygotować jego wprowadzenie.

Racjonalizatorstwo w dalszym etapie rozwoju przybiera coraz bardziej charakter współzawodnictwa. Dodać musimy, że przed kilku tygodniami M. G. zaproponowało wprowadzenie współzawodnictwa między przedsiębiorstwami pod hasłem: «czyje usprawnienia dadzą Państwu do końca br. największe oszczędności». Dla Klubów Techniki i Racjonalizacji otwiera się zatem kolosalne pole do działania i popisu.

Nowa uchwała Rady Ministrów z 14 kwietnia 1951 r. wprowadza dla racjonalizatorów korzystne zmiany, polegające na dokładnym określeniu wysokości premii przy pomocy tabeli i w zależności od tego, czy pomysł uznany zostanie za wynalazek, udoskonalenie techniczne lub usprawnienie, ponadto uchwała ta przynosi korzyści z ich upowszechnienia.

Powiększenie dochodów przez przyznanie racjonalizatorom dodatkowych premii od dalszych zakładów, które dane usprawnienie wprowadziły, powinno odcisnąć się dodatnio na ilości zgłoszeń.

Przy wprowadzeniu obowiązku stwierdzenia przez Urząd Patentowy oryginalności pomysłu nowa uchwała rozgranicza dokładnie, w stosunku do osób piastujących odpowiedzialne stanowisko, gdzie kończy się ich obowiązek, a gdzie zaczyna się racjonalizatorstwo, co wydatnie usprawni pracę Komisji Wynalazczości.

Jedną z bolączek dotychczasowego ruchu racjonalizatorskiego jest niepełne wykorzystanie przez zakłady usprawnień, nadających się do upowszechnienia i brak ewidencji tych wszystkich usprawnień. Wysłane przez Centralny Zarząd instrukcje i zarządzenia, usuną te niedomagania w najbliższym czasie i spowodują ujęcie całego ruchu w ramy organizacyjne.

Otwarta ostatnio w Krakowie, a urządzona przez ORZZ Kraków Wystawa Racjonalizatorska, obrazuje dorobek racjonalizatorski pracowników zatrudnionych w zakładach przemysłowych województwa krakowskiego.

Ten dorobek zniewala nas do twierdzenia, że przez ruch racjonalizatorski nie tylko przyczynimy

się do przedterminowego wykonania Planu 6-letniego, lecz wychowany nowego człowieka, którego ciągłą troską będzie dobro swoich współpracowników.

Osiągnięcia naszych racjonalizatorów przyczynić się muszą w poważnym stopniu do zwycięskiego zakończenia naszej walki o pokój i wykonanie Planu 6-letniego.

Stanisław Schindler

Sekr. Zarz. Okręg. Górników

Osiągnięcia i zadania ruchu racjonalizatorskiego w przemyśle naftowym

(Referat wygłoszony na Zjeździe Racjonalizatorów Przemysłu Naftowego)

Zagadnieniem, które łączy się bezpośrednio z ruchem współzawodnictwa pracy jest racjonalizatorstwo i nowatorstwo. Dotychczasowe osiągnięcia w ruchu upowszechnienia wynalazczości robotniczej w przemyśle naftowym przedstawia poniższa tabelka zgłoszonych i zatwierdzonych usprawnień, wypłaconych premii i uzyskanych oszczędności w okresie od 1948 do 1950 r.

Zestawienie porównawcze usprawnień

	rok 1948	rok 1949	rok 1950 za 11 mies.
Usprawnienia zgłoszone	72	289	501
„ zatwierdzone	48	143	293
Procentowy udział pracowników fiz. (indywidualnie i zespołowo)	20	35	49
Suma wypłaconych premii (w nowej walucie), zł	66000	147000	379760
Uzyskane oszczędności (w nowej walucie), zł	1350000	2970000	4440000

Wśród nagrodzonych i zastosowanych usprawnień znajdują się częstokroć pomysły o wielkim znaczeniu dla przemysłu. Nie możemy jednakże dotychczas mówić o upowszechnieniu wynalazczości robotniczej w przemyśle naftowym. Będziemy mogli dopiero wtedy o tym powiedzieć, gdy w każdym zakładzie pracy, na każdej kopalni nastąpi tak znaczny wzrost zgłaszanych wniosków usprawnień, racjonalizacji i wynalazczości robotniczej, by ruch ten stał się ruchem masowym.

Jednym z warunków upowszechnienia ruchu racjonalizatorskiego jest ściśle połączenie nauki z praktyką. W przemyśle naftowym wyrastają coraz to większe, z ludu pochodzące kadry nauki i techniki, kadry nowej inteligencji, która dobrze rozumie, że przodująca nauka, jak uczył tow. Stalin, «nie odgradza się od ludu», nie trzyma się od niego zdaleka, lecz gotowa jest służyć ludowi i przekazać mu wszystkie swoje zdobycze.

Najważniejszym zadaniem umasowienia ruchu racjonalizacji i wynalazczości robotniczej, celem zwiększenia postępu technicznego i rozwoju twórczej pracy w przemyśle, jest właśnie ściśła i kolektywna współpraca między robotnikiem i inteligencją techniczną. Dlatego też należy oży-

wić i zorganizować Kluby Techniki, Racjonalizacji i Wynalazczości Robotniczej, znaleźć wspólny język robotników, inżynierów i techników w przemyśle naftowym, a wtedy stworzymy z takiego klubu placówkę naukową dla danego zakładu pracy.

Musimy zwrócić baczność uwagę na hamulce, które przeszkadzają rozwojowi wynalazczości i racjonalizatorstwa w przemyśle naftowym, a są nimi: brak planowości usprawnień, niedostateczna pomoc techniczna, biurokracja i nieodpowiednia popularyzacja.

Wskutek braku planowości w akcji usprawnień niejedynemu racjonalizator-robotnikowi, pomimo fachowych zdolności i spostrzegawczości, kieruje często swój umysł w nieodpowiednie strony, przyczepiając się do drobiazgów, podczas gdy ważne zagadnienia, wymagające rozwiązania, związane z istotą produkcji zakładu, nie są mu znane. Wina tego leży w braku planowej tematyki. Więcej niż dotychczas należy omawiać trudności techniczne na naradach wytwórczych, rozwijać tematykę w Klubach Wynalazców i Racjonalizatorów.

Jest rzeczą powszechnie wiadomą, że brak wykształcenia technicznego i zasad konstrukcyjnych hamuje odwagę robotnika w kierunku usprawnień. Nieśmiałość w realizacji myśli, nieumiejętność przeniesienia jej na papier, obawa przed koniecznością uzasadnień technicznych wynalazku, powstrzymuje nawet rutynowanego w praktyce robotnika przed zgłaszaniem pomysłów.

Wina leży tutaj w braku zainteresowania się ruchem racjonalizatorów-robotników przez personel inżynieryjno-techniczny. Wypływa z tego wniosek, że należy organizować w Klubach Techniki i Wynalazczości spotkania robotników, inżynierów i techników, znaleźć wspólny język techniczny i stworzyć z takiego klubu niejako placówkę naukową dla danego zakładu pracy.

Największym jednak wrogiem wynalazczości jest biurokracja, choroba, którą aparat administracyjny zaraził Komisje Usprawnień. Przesadna w swym stylu biurokracja sprawia, że racjonalizatorzy miesiącami, a nawet cały rok czekają na ostateczne załatwienie ich wniosków, jak również i na premie. Nie należy z błahych przyczyn zwracać wnioskodawcy projektów takich czy innych usprawnień lecz w zakładzie pracy należy okazać mu pomoc w należyтым opracowaniu uzasadnień technicznych wniosku.

Należy dążyć do ścisłej współpracy inżynierów i techników z robotnikami, by tym sposobem ugruntować udoskonalenie metod pracy.

W rozwijaniu i umacnianiu twórczej współpracy inżynierów i techników, pracowników nauki z robotnikami, aktywną rolę odgrywają organizacje związkowe. Organizacje związkowe, Rady Zakładowe i Miejskowe winny udzielać niezbędnej pomocy w wykonywaniu wspólnych zadań upowszechnienia i umasowienia racjonalizacji i wynalazczości robotniczej, pomagać do usunięcia przyczyn przeszkadzających robotnikom, inżynierom i technikom w wykonaniu zobowiązań socjalistycznych. Nasze ogniska związkowe wspólnie z aparatem administracyjno-technicznym i Podstawową Organizacją Partyjną winny czuwać nad wprowadzeniem we właściwym czasie wartościowych usprawnień i pomagać w upowszechnieniu osiągnięć twórczej pracy.

Hasła VI-go Plenum KC Partii tworzenia Narodowego Frontu Walki o Pokój i Plan 6-letni wiążą się ściśle i nierozdzielnie z całkowitym włączeniem w nurt życia współzawodnictwa, racjonalizacji i usprawnień pracowniczych, wszystkich pracujących robotników, chłopów i inteligencji. Inteligencja techniczna, której olbrzymia większość stanęła już od pierwszej chwili wyzwolenia razem z klasą robotniczą w szeregach budowniczych Polski Ludowej, winna rozwijać stałą troskę organizacji naukowo-technicznych do walki o postęp techniczny, o wprowadzenie nowych, przodujących metod i procesów produkcji, w wyniku czego podniesie się wydajność pracy, a tym samym nastąpi obniżenie kosztów własnych oraz przyspieszenie i wzmożenie akumulacji socjalistycznej.

Zadania, jakie stoją przed inteligencją techni-

czną wobec ruchu racjonalizatorskiego, można ująć w następujące punkty:

1. Powszechne i ściśle zespolenie się inżynierów i techników z robotniczym ruchem współzawodnictwa, racjonalizacji i wynalazczości robotniczej w zakładach pracy.

2. Oddanie do dyspozycji ruchu racjonalizacji i wynalazczości robotniczej przez inżynierów i techników całego zespołu wiadomości i metod naukowych.

3. Rozszerzenie i pogłębienie wiadomości naukowo-technicznych robotników w poszczególnych zakładach pracy.

4. Podnoszenie poziomu naukowo-technicznego przez przyswajanie sobie i przenoszenie najnowszych zdobyczy technicznych, a w szczególności osiągnięć przodującej techniki radzieckiej.

Wobec tych zasadniczych wytycznych winna być przeprowadzona wielka mobilizacja wszystkich naftowców do wykonania wielkich zadań, jakie stoją przed nimi.

Robotnicy i pracownicy przemysłu naftowego muszą uświadomić sobie i przypomnieć słowa prezydenta Bieruta, który powiedział, «że najważniejszym zadaniem naszej partii jest uświadomić masę pracującą, że ich praca codzienna, zmuszona, wymagająca napięcia sił, to walka klasowa, walka z wyzyskiem i zdziczeniem, z grabieżą i tyranią imperializmu, to walka o nowy lepszy świat, o nowe wolne i twórcze życie człowieka. Dopiero wówczas, gdy masa pracująca czuć się będą żołnierzami na froncie walki klasowej, która się toczy z wzrastającą zaciętością, zarówno wewnątrz naszego kraju jak i na zewnątrz, wykonamy pomyślnie i przekroczymy wszelkie i odpowiadające zadania Planu 6-letniego.»

Mgr Inż. Józef Weryński

Dyr. Fabr. Maszyn Wiertn.

Racjonalizacja w przemyśle naftowym

(Referat wygłoszony na Zjeździe Racjonalizatorów Przemysłu Naftowego)

Racjonalizacja przemysłowa jest wyrazem i narzędziem postępu technicznego w dążeniu do szybszego i lepszego wykonania pracy, do podniesienia ilości i jakości produkcji danego przemysłu. W przemyśle naftowym, a w szczególności w wiertnictwie i eksploatacji ropy, którymi to dziedzinami dzisiejszy nasz zjazd się zajmuje, racjonalizacja ma zadanie zwiększenia postępu wierceń i wydobywania ropy oraz usprawnić technicznie te prace nie tylko dla postawienia naszej techniki naftowej na poziomie dorównującym światowym osiągnięciom w tej dziedzinie, ale także w okresie intensywnej rozbudowy kraju dla umożliwienia wykonania przez przemysł naftowy Planu 6-letniego.

W dążeniach do spełnienia tego ostatniego zadania przemysł naftowy szuka różnych dróg w formie usprawnień organizacyjnych, wzmoże-

nia współzawodnictwa itd., za mało jednak dotychczas kładzie się nacisku na najważniejszy — moim zdaniem — czynnik, od którego zależy wykonanie planów wiertniczych i eksploatacyjnych, jakim jest — mechanizacja tych prac. A przecież jest jasne tak dla Wiercenia Poszukiwawczych, jak i dla każdego Kopalnictwa Naftowego, że przede wszystkim dostateczna ilość sprawnego parku maszynowego i urządzeń mechanicznych decyduje o wykonaniu planu tego przedsiębiorstwa.

Niestety na tym odcinku przemysł naftowy potrzebuje ulepszeń, gdyż ma za mało urządzeń maszynowych, a w dodatku pracuje jeszcze w wielu wypadkach mało sprawnymi urządzeniami starego typu. Jak więc temu zaradzić? Na import możemy liczyć tylko w bardzo ograniczonej ilości, produkcja zaś krajowa urządzeń wiertniczo-eksploatacyjnych jest dopiero zapoczątkowana i właściwie do-

piero z końcem 6-lecia zaspokoi potrzeby przemysłu naftowego.

W tej sytuacji musimy przyspieszyć uruchomienie krajowej produkcji tych urządzeń, a równocześnie usprawnić maszyny i narzędzia, którymi pracujemy, względnie które już w pewnych typach produkujemy.

I dlatego jasne jest, że racjonalizacja w przemyśle naftowym musi być w pierwszym rzędzie skierowana na odcinek mechaniczny, na produkcję i pracę narzędzi i maszyn wiertniczo-eksploacyjnych.

Zanim przejdę do omówienia samego zagadnienia racjonalizacji mechaniki naftowej — chciałbym wskazać na pewne okoliczności, które na razie stanowią niekorzystne warunki dla tejże racjonalizacji, które zatem wymagają rzeczowego naświetlenia i gdzie zachodzi potrzeba usunięcia ich z drogi naszym racjonalizatorom.

Zaryzykuję twierdzenie, że żaden przemysł krajowy nie ma chyba tak dużych trudności w zaopatrzeniu w sprzęt maszynowy i nie pracuje sprzętem tak różnorodnym i na niskim poziomie technicznym stojącym, jak nasze wiertnictwo i eksploatacja — pomijając nieliczne urządzenia z importu oraz ostatnio produkowane w kraju.

Skąd to pochodzi?

Poza Fabryką Maszyn, która zresztą dopiero po wojnie zaczęła produkować pewne typy maszyn naftowych, nie było w Polsce produkcji tych urządzeń na skalę przemysłową. Podstawą działania naszych wiertników były prymitywne, bardzo często drewniane urządzenia, projektowane przez ruchowców naftowych, nie mających przygotowania konstruktorskiego, według nieznanego poza naftą szablonu rozwiązań konstrukcyjnych, w których dominuje przesadna pewność w wymiarach oraz do ostatnich granic posunięta prostota używanych w nich elementów konstrukcyjnych i mechanizmów.

Przeróżnym przedsiębiorcom naftowym, goniącym za szybkim i tanim zyskiem, nie dogadzała kosztowna praca konstruktorska i droga produkcja fabryczna. Woleli tańsze «konstrukcje», wykonywane niejednokrotnie przez ruchowe brygady cieśli, a co najwyżej w warsztacie kopalnianym, bez doboru odpowiedniego materiału i bez dokładniejszej obróbki mechanicznej — w dodatku pod założeniem, aby najbrutalniejsze nawet warunki pracy i mało kwalifikowana obsługa nie potrafiły maszynę uszkodzić.

W takich warunkach ruchowcy naftowi stawali się konstruktorami i pierwszymi racjonalizatorami przemysłu naftowego, a nawet wynalazcami. Ale jeżeli mówi się z uznaniem o tych wynalazcach, to prawie z reguły ogranicza się to do nazwisk inżynierów czy techników naftowych, którzy opracowali jakieś zagadnienie technologii kopalnictwa naftowego, a nie odpowiadające wymogom konstrukcyjnym urządzenie mechaniczne. Mam tu na myśli np. nową metodę wyczerpania w postaci taranu Wolskiego, albo nowy sposób eksploatacji, jak m. był smoczek Wolskiego czy Łodzińskiego. Były to rzeczywiście poważne sukcesy polskiej techniki wiertnictwa i eksploatacji.

ale wnikające raczej głęboko w technologię kopalnictwa naftowego, a pozostające prawie bez wpływu na konstrukcję i budowę czynnego dalej na kopalniach parku maszynowego.

I z tych właśnie warunków wyrosło upodobanie ruchowców naftowych do konstruowania urządzeń mechanicznych, co w wypadku jednostek o mniejszym poczuciu samokrytyki doprowadza do uzurpowania sobie wyłącznego znanstwa w sprawach mechaniki naftowej.

Chciałbym, abyśmy — przed omawianiem samego zagadnienia racjonalizacji w mechanice naftowej — uzgodnili swoje poglądy w ten sposób, że:

- 1) większość zagadnień, które stają przed Wami w Waszych pracach ruchowo-kopalnianych — to zagadnienia mechaniczne,
- 2) zasadę «szewc niech pilnuje kopyta» należy wprowadzić i u nas, tzn. mechanik powinien konstruować i produkować sprzęt wiertniczy, a Wy macie podać tylko warunki, jakim dane urządzenie ma odpowiadać i urządzenie to należyście, umiejętnie eksploatować,
- 3) tylko wzajemna współpraca, polegająca na rzeczowych uwagach z Waszej strony o dostarczonym przez fabrykę sprzęcie wiertniczym i na należytych wykorzystaniu tych rad przez fabrykę, może doprowadzić do usprawnienia tych urządzeń i otworzyć szerokie pole do działania Waszych i naszych racjonalizatorów, którzy powinni również jak najściślej ze sobą współpracować.

Odnosnie punktu pierwszego, jeżeli omawiacie tematykę racjonalizacji w zakresie wiertnictwa i eksploatacji, to prawie wyłącznie mówicie o konstrukcji nowych urządzeń i maszyn lub ich części. Np. w zeszycie 6 «Nafty» z czerwca 1950 r. podany jest wykaz tematów dla racjonalizatorów, przyjętych przez Główną Komisję Wynalazczości Robotniczej CZPN. W dziale wiertnictwa figuruje tam 11 tematów, z których tylko 2 dałoby się podciągnąć może pod klasyczną technologię wiertnictwa. Reszta — to zdecydowanie tematy z zakresu konstrukcji maszyn wiertniczych. Analogicznie z 8 tematów w dziale eksploatacji wszystkie bez wyjątku odnoszą się do projektowania nowych maszyn i urządzeń. I znowu w zeszycie «Nafty» z lutego 1951 r. dalsza partia podobnych tematów z wiertnictwa i eksploatacji, obejmująca prawie wyłącznie zagadnienia konstrukcji maszyn (nawiasem mówiąc, w grupie «Maszyny i urządzenia wiertnicze» są tematy przeważnie z dziedziny budowy samochodów, których chyba do maszyn wiertniczych nie możemy zaliczyć).

Widać z tego, że ulubioną tematyką nafciarzy są maszyny, ale to jest też potwierdzeniem, że zagadnienia mechaniczne są w Waszym ruchu dominujące.

Nawiązując do punktu drugiego, konieczność rozdziału kompetencji mechanika-konstruktora i producenta sprzętu oraz ruchowca naftowego wzgl. mechanika naftowego nie wymaga specjalnego uzasadnienia. Wy macie zagadnienia techniczne od strony złoza, Wasi mechanicy-ruchow-

cy mają eksploatować należycie urządzenia i maszyny, ale konstrukcja i produkcja tych urządzeń w żadnym wypadku nie powinna Was odrywać od właściwych Wam zajęć. Jeżeli zaś są między Wami mechanicy, którzy mają zamówienia i zdolności konstruktorskie, to raczej powinni zmienić miejsce pracy i przejść do fabryki maszyn, gdzie będą lepiej wykorzystani.

Należy skończyć z ambicjami, czy też nastawieniem z góry Waszych warsztatów do produkowania nowych urządzeń wiertniczo-eksploatacyjnych, przeważnie według projektów Waszych ruchowców, jak to bywało dawniej. Nie daje to w rezultacie dobrego sprzętu, a warsztat nie nastawia się na właściwą mu robotę naprawczą, którą znowu pcha się niewłaściwie do fabryki maszyn, mającej produkować nowe urządzenia, a nie naprawiać stare. Ta anomalia w skali przemysłowej musi zniknąć, i to możliwie jak najprędzej.

Potrzeba Wam też dobrych mechaników do ruchu — dla umiejętnej obsługi urządzeń maszynowych i to na wszystkich szczeblach organizacyjnych przedsiębiorstwa, od Głównego Mechanika Dyrekcji do maszynisty na kopalni włącznie. Wasi kierownicy kopalń muszą posiadać podstawowe wiadomości, nieodzowne do spełniania ich czynności, z których wiele sprowadza się do zagadnień tej mechaniki. I tak — jeżeli kierownik kopalni musi umieć przeliczyć siłę w nawijanym na bębnie końcu liny wyciągowej przy ruszaniu rurami, to jest to potwierdzeniem, że zagadnienia mechaniczne są istotą ruchu wiertniczego. Skoro zaś ten kierownik nie umie tego obliczyć, to los powierzonych jego opiece urządzeń maszynowych jest niepewny, gdyż mogą być nadmiernie przeciążane i w konsekwencji zniszczone lub wcześniej zużyte. Jeżeli inny kierownik kopalni jest niezadowolony z ręcznej dźwigarki koźłowej, bo dźwiga powoli, chociaż obsługuje ją (kręci korbą) dwóch ludzi i dlatego żąda, by przerobić ją tak, aby dźwigała szybciej przy użyciu siły jednego człowieka, to też mamy dowód, że zagadnienia mechaniczne są istotne dla Waszego ruchu i równocześnie stwierdzenie, że nawet średni personel techniczny Waszych kopalń jest wobec tych elementarnych problemów niejednokrotnie bezradny. Wniosek — trzeba Wam od góry do dołu więcej mechaników wzgl. lepszego przygotowania w tej dziedzinie Waszych ruchowców.

Wreszcie odnośnie punktu trzeciego, jeżeli chodzi o współpracę eksploatatorów urządzeń maszynowych z fabryką produkującą te urządzenia, to jest ona potrzebna i korzyść takiej współpracy nie wymaga chyba udowadniania — zwłaszcza, gdy chodzi o uruchamianie tej produkcji, o nowe niewypróbowane jeszcze typy maszyn. Dlatego też z jednej strony — zarówno przez CZPN, jak i bezpośrednio do Przedsiębiorstw P. N. — skierowaliśmy apel o przysyłanie nam co miesiąc spostrzeżeń i uwag o pracy dostarczonych przez nas maszyn (wiertnice, windy, maszty), z drugiej — zorganizowaliśmy wyjazdy na kopalnie naszych konstruktorów i warsztatowców dla bezpośredniej obserwacji tej pracy i kontaktu z załogami kopalń. O ile ta druga akcja rozwija się dobrze i daje

pozytywne rezultaty, o tyle relacje z terenu — jak dotychczas — zawodzą, gdyż albo ich w ogóle nie otrzymujemy, albo przychodzą w formie nieodpowiedniej, tj. jako nieprzeanalizowane przez dyrekcję przedsiębiorstwa uwagi kopalń. Równocześnie zaś dochodzi nas z różnych stron — i z CZPN i z zebrań partyjnych i z porad wytwórczych — krytyka naszych wyrobów, niejednokrotnie zbyt ostra, a nawet zwalająca na ich jakość winę niewykonania Waszych planów.

Nie jest to atmosfera zdrowa dla rozwoju nieźle zapoczątkowanej krajowej produkcji sprzętu wiertniczego, pomijając, że i formalnie obowiązuje wszędzie wnoszenie reklamacji, a nie gołosłowna krytyka. Takie postępowanie stwarza i w terenie niewłaściwe podejście do naszych wyrobów. Na dowód dam przykład: Na jednej z kopalń K. N. miano uruchomić nową windę JL1. Wiertacz — zamiast przygotować ją do pracy i choćby oczyścić z błota, w którym tonęła — oświadczył naszej ekipie wręcz, że on «tym nie będzie pracował». Musiał interweniować kierownik. A winda ta pracowała potem bez zarzutu, ku pełnemu zadowoleniu tego samego wiertacza i obrobiła już 4 otwory.

A teraz przykład, jak dyrekcje K. N. podchodzą do omawianej współpracy. Przerobiliśmy wiertnicę SM4, uwzględniając zresztą życzenia Waszego terenu, sprecyzowane na specjalnie u nas w tym celu zwołanej naradzie. Przed uruchomieniem nowej serii tych wiertnic, w której miały być już wprowadzone te poważne zmiany konstrukcyjne, chcieliśmy jeszcze raz zasięgnąć Waszej rady i w tym celu rozestaliśmy już nie tylko do Dyrekcji, ale i do wszystkich Sekcji K. N. rysunki nowego typu SM FM — z prośbą o uwagi odnośnie tej nowej konstrukcji, aby je ewentualnie uwzględnić jeszcze przed rozpoczęciem cyklu produkcyjnego. Jaki wynik? Otrzymałszy wypowiedź tylko z jednego Kopalnictwa — Krośnieńskiego, znowu tylko w formie przesyłki wypowiedzi dwóch Sekcji i jednej kopalni, bez żadnego oświadczenia się Dyrekcji. Oczywiście serię puściliśmy do produkcji.

Takich przykładów mógłbym podać więcej, ale nie czas tu na to. Natomiast z przyjemnością muszę podkreślić, że wyjazdy naszych fachowców na kopalnie i nawiązane przez to kontakty techniczne z Waszymi ruchowcami dały już duże korzyści zarówno jednej jak i drugiej stronie. W atmosferze przyjacielskich rozmów na tematy techniczne, interesujące obie strony — nasi konstruktorzy korzystają z praktycznych ruchowych uwag Waszych wiertaczy i techników, a ci znowu otrzymują wyczerpujące wyjaśnienia odnośnie konstrukcji danej maszyny i jej racjonalnej obsługi. Bo ten nowy dla Was i dla nas (w ruchu) sprzęt wymaga wspólnej opieki, obserwacji, poprawek, ulepszeń. Mogę Was zapewnić, że każda Wasza uwaga — o ile dociera do nas — jest skrupulatnie analizowana przez odnośne komórki fabryki i jeżeli okaże się słuszna, zostaje z miejsca wprowadzona w życie.

Twierdzę, że bez omawianej współpracy natrafiać będziemy na poważne trudności przy urucha-

mianiu produkcji nowych maszyn, a w każdym razie doprowadzenie ich konstrukcji do formy poprawnej będzie trwało niepotrzebnie długo.

Dlatego apeluję o tę współpracę, apeluję o zaprzestanie dotychczasowych metod nie zawsze uzasadnionej, a najczęściej zbyt ostrej krytyki, miejsce której winna zająć koleżeńska i przyjacielska troska o postęp w mechanizacji przemysłu naftowego.

Przechodząc do właściwego tematu, tj. racjonalizacji, chcę najpierw podkreślić, że:

- a) racjonalizacja w wiertnictwie i eksploatacji to — jak to już mówiłem — w pierwszym rzędzie mechanizacja tych prac,
- b) racjonalizacja musi być powszechna, skoordynowana i planowa.

Prawdziwie uprzywilejowana odnośnymi uchwałami i zarządzeniami państwowymi, racjonalizacja otwiera szerokie pole do działania dla wszystkich bez wyjątku pracowników przemysłu, a nie — jak to jeszcze niedawno niektórzy mylnie lansowali — przede wszystkim dla pracowników fizycznych. Dobro naszego przemysłu wymaga, aby na polu racjonalizacji skupiły się wszystkie zdrowe siły ludzi pracy — od naukowca i inżyniera do prostego robotnika, od Ministerstwa przez Centralny Zarząd i Dyрекcję Przedsiębiorstwa do stanowiska roboczego. W założeniu racjonalizacji tkwi zasada równości, a równocześnie współzawodnictwa, w którym wybijać się mogą zdolności i pomysłowość każdego, kto chce stanąć do tej szlachetnej formy współzawodnictwa, jaką jest racjonalizatorstwo.

Jak każda akcja, tak i racjonalizatorstwo — aby osiągnąć swój cel — musi być akcją skoordynowaną i planową. Jeżeli chcemy usprawnić, to powinniśmy wiedzieć, na jakim kierunku powinny one zdążać oraz kogo nimi należy zainteresować. Musimy pokazać racjonalizatorom drogę, po której mają kroczyć, aby wysiłek ich nie rozpraszał się i nie biegł tylko według osobistego upodobania, lecz skierowany był na te problemy, których pilność i waga mają dla przemysłu zasadnicze znaczenie.

I tu odrazu poddaję pod rozważenie, czy organizacyjna strona ruchu racjonalizatorskiego w przemyśle naftowym nie powinna ulec zmianie. W każdym przedsiębiorstwie przemysłu naftowego istnieje — obok Klubu Racjonalizatorów — tzw. «Branżowa» Komisja Wynalazczości Robotniczej. W tym stanie rzeczy usprawnieniami z dziedziny wiertnictwa zajmują się aż 4 różne BKWR (po 1 w WP, GKN, KKN i SKN), a racjonalizacją eksploatacji — trzy (w każdym KN jedna). Wątpię, czy współpraca tych komisji jest tak zorganizowana, że każda wie, co jest tematem działalności pozostałych. Zdarzają się przecież wypadki, że podobne usprawnienia przyjmowane są przez dwie komisje równocześnie. Czy nie lepiej byłoby stworzyć jedną, naprawdę branżową komisję dla wiertnictwa, jedną dla eksploatacji, a Komisji Fabryki Maszyn pozostawić dziedzinę konstrukcji i technologii produkcji sprzętu wiertniczo-eksploatacyjnego,

przy czym w dziedzinie tejże konstrukcji winna ona znowu ściśle współpracować z komisjami branży wiertniczej i eksploatacyjnej, o ile w ogóle zagadnienia konstruktorskie nie powinny być pozostawione wyłącznie jej kompetencji. Moim zdaniem, przyczyniłoby się to do lepszego skoordynowania ruchu racjonalizatorskiego w przemyśle naftowym.

Również tematyka usprawnień nie wykazuje planowości ruchu racjonalizatorskiego i to zarówno w zgłoszonych usprawnieniach jak i w proponowanych przez Kluby Racjonalizacji Przedsiębiorstw, a zatwierdzanych i nagradzanych przez GKWR. CZPN tematach usprawnień. Wystarczy przełączyć III serię tych ostatnich tematów, o których już mówiłem. O ile w grupie «Wiertnictwo» i «Eksploatacja» dominują oderwane zresztą z różnych dziedzin tych branż tematy dla konstruktorów maszyn i urządzeń wiertniczo-eksploatacyjnych, o tyle w grupie «Maszyny i urządzenia wiertnicze» mamy prawie wyłącznie tematy dla konstruktorów samochodów wzgl. silników, a wcale nie maszyn wiertniczych, albo taki temat 9: «Opracować łatwy sposób fabrykacji łańcuchów Gałła we własnych warsztatach», który nie powinien być w ogóle podsuwany racjonalizatorom, skoro wiemy że majsterski wyrób precyzyjnych łańcuchów rolkowych nie da dobrego fabrykatu, a Fabryka Maszyn podjęła i rozwija produkcję tych łańcuchów w sposób technicznie racjonalny. Nie w'em też, poco i komu w WP i KN potrzebne będzie usprawnienie na temat 10: «Usprawnić wiertła do wiercenia obciążników rotacyjnych», skoro te obciążniki wyrabia już jedna huta i ma je przejąć Fabryka Maszyn, a nie warsztat kopalniany, który absolutnie nie jest do tego ani przygotowany ani przeznaczony. Czy nie lepiej zainteresować naszych racjonalizatorów tematami związanymi naprawdę z wiertnictwem i eksploatacją?

Widać, że Kluby Racjonalizacji nie mają planowości działania, skoro od nich wychodzi taka tematyka usprawnień. O ile wiem, kluby te przeżywają pewien kryzys, z którego należałoby je jak najszybciej wyprowadzić.

Właściwa racjonalizacja mechaniki naftowej (bo o tej tylko mówię), sprowadza się więc do zagadnienia intensywnej i racjonalnej mechanizacji wiertnictwa i eksploatacji.

Zagadnienie to — analogicznie do «wielkiej» i «małej» mechanizacji — podzieliłbym na racjonalizację wielką, programową i racjonalizację terenową, oddolną. Pierwsza obejmuje zagadnienia o znaczeniu ogólnoprzemysłowym, zagadnienia, od których zależy kierunki rozwoju naszego przemysłu, druga — dotyczy usprawnień mechanicznych związanych z warsztatem pracy wiertnika i eksploatatora. Racjonalizacja wielką nie zajmuje się człowiek pracy na kopalni, czy w fabryce maszyn. Jest ona zadaniem kierownictwa, od dyrekcji przedsiębiorstwa przez Centralny Zarząd do Ministerstwa właśnie. Racjonalizacja terenowa bazuje na «dółkach» — jak sama nazwa mówi — w terenie. Powiązanie obu wymienionych rodzajów racjonalizacji polegać powinno na tym, że racjonalizacja wielką winna być tłem i źródłem

dla różnych pomysłów, wyrastających bezpośrednio przy warsztatach pracy.

Do zakresu wielkiej racjonalizacji zaliczam w przemyśle naftowym:

- 1) typizację, a następnie normalizację narzędzi i maszyn wiertniczo-eksploatacyjnych,
- 2) uruchomienie krajowej produkcji tego sprzętu,
- 3) właściwe nastawienie terenu do nowych typów maszyn i prób ich prototypów,
- 4) podniesienie poziomu technicznego załóg kopalnianych i ich kierownictwa specjalnie na odcinku mechanicznym,

— które po kolei zwięźle omówię.

1. W obecnym stanie używanego przez nasze wiertnictwo i eksploatację parku maszynowego, jak również różnic poglądów, jakie panują w przemyśle naftowym na temat przydatności i potrzeby poszczególnych typów tych urządzeń — uruchamianie nowej produkcji tego sprzętu w kraju, wymagające przede wszystkim żmudnego i kosztownego opracowania dokumentacji technicznej, poprzedzić musi bezwzględnie jak najszybsza, dobrze przemyślana typizacja narzędzi i maszyn, jakie dla potrzeb wiertnictwa i eksploatacji mają być produkowane i przez nie normalnie stosowane.

Pierwsze próby typizacji wykazały, że wyniki jednej konferencji typizacyjnej już po kilku miesiącach okazywały się nieaktualne, wzgl. że przedsiębiorstwa przemysłu naftowego uważają decyzje takich konferencji, w których zresztą zasiadają ich delegaci, za nieobowiązujące. Tak było np. z wieżą wiertniczą 28-metrową, którą na konferencji typizacyjnej 15. VI. 1950 r. uznano za normalną w typie, a na następnej — wyeliminowano jako nie typową. Podobnie jest z masztem «Narada», który skonstruowany został jako usprawnienie w wyniku narady racjonalizatorów KN i CWN w miejsce poprzedniej konstrukcji «Mrazek — Małecki» i na tej samej konferencji 15. VI. 1950 r. uznany za typowy. A dziś niektóre KN nie chcą tych masztów i żądają typu M-M, wyeliminowanego z produkcji typowej. Takich przykładów jest więcej. Dowodzą one, że sprawy te trzeba radykalnie i jak najprędzej uporządkować, gdyż w przeciwnym razie będziemy dalej świadkami «radosnej twórczości» typów, co niesłychanie, a niepotrzebnie utrudni zadania produkcyjne CWN.

Centralny Zarząd P. N. musi więc przeprowadzić tę akcję z energią i autorytetem tak, aby już w najbliższym czasie chaos poglądów w tej dziedzinie ustąpił miejsca ostatecznie obowiązującej typizacji. Do akcji tej należy wciągnąć Dział Studiów i Projektów Fabryki Maszyn, który rozpracowuje intensywnie dokumentację techniczną dla pełnej produkcji fabryki po rozbudowie.

Nie można też pominąć Komisji Urządzeń Kopalnictwa Naftowego P. K. N., pracującej przy Głównym Instytucie Naftowym, która ma w programie typizację narzędzi i maszyn naftowych i przeprowadziła ją już na odcinku narzędzi wiertniczych i instrumentacyjnych do wiercenia udarowego.

Nie obejdzie się też bez uzgodnienia tej sprawy z Ministerstwem Górnictwa, którego Departament Zaopatrzenia przeprowadził już także po swojej linii typizację urządzeń wiertniczych, odbiegającą w pewnych punktach od poglądów wiertników przemysłu naftowego, z którym zresztą sprawa ta nie była — zdaje mi się — szczegółowo uzgadniana.

Chodzi tu o uniknięcie anomalii podobnych do tej, jaka miała miejsce odnośnie konstrukcji aparatów wiertniczych typu «Craelius», która opracowywana była równocześnie w Fabryce Maszyn i w C. B. K. Maszyn Górniczych w Bytomiu, w dwóch przedsiębiorstwach podległych temu samemu Ministerstwu Górnictwa, ponieważ nikt tego nie koordynuje.

Uważam, że przy tej akcji typizacyjnej należy przeanalizować wszelkie pomysły racjonalizatorskie z dziedziny mechaniki naftowej, jakie są w przedsiębiorstwach przemysłu naftowego, a może i w innych w ramach M. G., bo przecież urządzeń wiertniczych używają i inne przemysły — nawet poza M. G.

Nie zapominajmy, że typizacja jest koniecznym wstępem do normalizacji, która w przemyśle naftowym na odcinku wiertnictwa i eksploatacji praktycznie nie istnieje, co jest dużym zaco fanem wobec dzisiejszego poziomu i wymogów techniki.

Chciałbym jeszcze dodać, że typizacja ważna jest nie tylko ze stanowiska wielkiej racjonalizacji, ale ma także pierwszorzędne znaczenie dla normalizacji terenowej, bo wytyczy jej właściwe drogi. Racjonalizator w terenie powinien wiedzieć, które urządzenia są typowe, przewidziane jako normalne do tych czy innych prac, aby na nie skierował swoją uwagę, a nie wysilał się nad usprawnieniem urządzeń nie typowych, które niezadługo wyjdą z użycia i nie będą już produkowane.

2. Na odcinku uruchamiania krajowej produkcji sprzętu wiertniczo-eksploatacyjnego należy zanotować dwa najważniejsze momenty — uruchomienia w jednej z fabryk produkcji narzędzi rotacyjnych i pomp wglebnych oraz zadecydowanie i rozpoczęcie rozbudowy Centralnych Warsztatów Naftowych na Fabrykę Maszyn i Sprzętu Wiertniczego, która w 6-leciu ma zaspokoić wszelkie potrzeby naszego wiertnictwa i eksploatacji — łącznie z przejęciem produkcji wspomnianej fabryki. Ponieważ zaś to ostatnie ma nastąpić wcześniej, niż było planowane, zanim ta fabryka opanowała produkcję wszystkich typów tych narzędzi, przeto cały punkt ciężkości zagadnienia krajowej produkcji dla przemysłu naftowego leży w tej chwili w FM. Śmiem twierdzić, że od tej rozbudowy zależy poprostu wykonanie przez przemysł naftowy planu 6-letniego. I dlatego, mimo że Fabryka Maszyn przeszła ostatnio do Centralnego Zarządu Budowy Maszyn Górniczych w Bytomiu — przemysł naftowy nie powinien ani na chwilę przestać się interesować jej rozbudową i wszelkimi sposobami winien pomagać w jej realizacji, która od razu w okresie wstępnym natrafia na bardzo poważne trudności.

Niestety, nie mogę powiedzieć, aby w ostatnich 9-ciu miesiącach, tj. od rozpoczęcia opracowania założeń rozbudowy Fabryki Maszyn, przemysł naftowy żył tym zagadnieniem — mimo, że CWN należały wtedy jeszcze do CZPN. Pomijając sprawy związane z samą rozbudową, stwierdzam, że zbyt mało zrobiło się też w sprawie reorganizacji warsztatów KN i WP, oraz uruchomienia Krośnieńskich Warsztatów Remontowych, skutkiem czego Fabryka Maszyn jest nadal obciążona bardzo poważnie remontami i nie może tej części zdolności produkcyjnej wykorzystać dla produkcji nowego sprzętu. Jeżeli doda się do tego, że i w Ministerstwie sprawa rozbudowy Fabryki Maszyn nie jest jak należy doceniana, to muszę wyrazić obawę, że ten najważniejszy bodaj odcinek frontu wielkiej racjonalizacji przemysłu naftowego może się załamać. Więc apeluję — niech przemysł naftowy nie dopuści do tego!

3. O sprawie właściwego podejścia terenu do nowych maszyn z F. M. już mówiłem. Chcę tu jeszcze raz podkreślić, że do prototypów, czy sztuk z próbnej serii tych maszyn musicie podchodzić nie tylko z punktu widzenia wykonania Waszego planu, ale z troskliwą opieką i obserwacją, na której wyniki my niecierpliwie czekamy, aby następną serię móc ewentualnie poprawić i ulepszyć. Bez tej współpracy nie unikniemy niepotrzebnych nieporozumień i nie dojdziemy do poprawnej produkcji naszego sprzętu tak prędko, jak tego wymaga dobro przemysłu.

4. Szkolenie techniczne załóg i usprawnianie obsługi maszyn leży napewno w Waszym programie. Nie będę się więc nad tym rozwodził — notując to tylko jako jeden z ważnych współczynników wielkiej racjonalizacji przemysłu naftowego.

A teraz jeszcze kilka uwag o racjonalizacji malej, terenowej.

Jej problemy są na codzień i leżą w wielkim wachlarzu maszyn i urządzeń wiertniczo-eksploatacyjnych, od drobnych elementów maszynowych począwszy aż do całych mechanizmów i zespołów. I jakkolwiek jest to właściwie temat dla racjonalizatorów — konstruktorów, to jednak każdy mechanik od ślusarza począwszy może tu wnieść usprawnienie — zwłaszcza w maszynach nowych, jeszcze nie wypróbowanych.

Zjazd racjonalizatorów nie ma zadania stawiania konkretnej tematyki usprawnień. Ale — chciałbym przypomnieć pewne problemy z używanych maszyn i urządzeń, które powinny zainteresować naszych racjonalizatorów.

Weźmy wiertnicę SM4, po przeróbce SM FM. Poddaję pod rozwagę:

- a) jeżeli wiertnica ta ma być przewożna, to w taki sposób, aby przejeżdżała na własnych kołach w całości, bez potrzeby oddzielnego transportowania jej części składowych;
- b) problem konieczności pasa wiertniczego jako amortyzatora dla samego mechanizmu wiertniczego;
- c) wiertnica SM4 i SM FM pracuje w ten sposób, że jej sprzęgło główne znajduje się poza

skrzynią biegów. Wymaga to zatrzymania silnika dla zmiany tych biegów lub stosowania luźnej tarczy pasowej na przystawce do wiertnicy. Jeżeli założymy jeszcze, że praca mechanizmu wiertniczego na sprzęgle ciernym może być korzystna, to co powiedzą dalej racjonalizatorzy?

Maszta teleskopowy «Narada», o którym już wspominałem, został przez liczne kopalnie przyjęty pozytywnie, pomijając drobne usterki pierwszego wykonania. Były jednak placówki KN, które — może nawet nie zaznajomiwszy się dokładnie z jego budową i sposobem montażu — ustosunkowały się do tej konstrukcji negatywnie, nie precyzując zresztą należycie zarzutów. Może racjonalizatorzy z tych kopalń powiedzą, co im się nie podoba, i jak by to było lepiej. Informuję tylko, że konstrukcja kosza została już zmieniona i maszty obecnie produkowane mają już zatrzaski zabezpieczające przy stawianiu. Zmierzamy nadto do przeprowadzenia na terenie naszej fabryki pokazowego stawiania masztu, na które zaprosimy zainteresowanych z wszystkich KN.

Sprawa narzędzi udarowych (świdry, nożyce, obciążniki, łyżki) wygląda w przemyśle naftowym tak, jak by tu już nic nie dało się usprawnić.

A przecież przez te właśnie elementy warsztatu wiertniczego macie najwięcej stójek na kopalniach. Wprawdzie wykonywane one są z wypróbowanej stali węglistej wyższej jakości (nie z żelaza, jak to jedna z Dyrekcji KN podała przy usprawiedliwianiu niewykonania planu), ale czy nie lepsza byłaby inna stal, może stopowa, jak to już zawnioskował jeden racjonalizator w FM odnośnie nożyc? A może na świdry nadawałaby się tym bardziej odpowiednio twarda stal stopowa? A może je utwardzać powierzchniowo?

A teraz w sprawie nożyc wiertniczych. Niektórzy wiertnicy podnosili już i podnoszą, że nożyce — element tak drogi i kłopotliwy w ruchu — nie są w pewnych warunkach wiercenia w ogóle potrzebne i wierci się dobrze bez nich. Racjonalizatorzy, przeanalizujcie, czy przy jakiejś modyfikacji w innych częściach zespołu wiertniczego nie dałoby się ten kosztowny element w ogóle wyeliminować.

A maszty eksploatacyjne. Na tym odcinku u nas, to naprawdę «co kraj — to obyczaj». Niewątpliwie typizacja usunie ten balagan. Ale właśnie, aby jej przyjść z pomocą, może racjonalizatorzy coś tu jeszcze wymyślą dobrego. Zaznaczam, że Fabryka Maszyn wypuściła maszty teleskopowe (usprawnienie). GKN otrzymało już dwa komplety (z wózkami, SKN weźmie jeden). Czekamy na relację z ich pracy. Może racjonalizatorzy przeanalizują ten typ i po ewentualnych poprawkach będzie mógł być uznany jako normalny.

W akcji racjonalizacji wielkiej i terenowej przemysłu naftowego winien wziąć czynny udział także Główny Instytut Naftowy, który dotychczas — podobnie jak cały przemysł naftowy — nastawiony jest raczej na zagadnienia technologiczne czystego wiertnictwa czy eksploatacji. Skoro zaś racjonalizacja tych dziedzin — to ich mechanizacja, należy rozbudować działy GIN w tym właśnie kie-

runku. Powinny one podejść w sposób usystematyzowany do leżących w ich zakresie problemów, bo jak dotychczas problematyka mechaniki naftowej jest w GIN podejmowana raczej dorywczo.

Podsumowując, pragnę raz jeszcze podkreślić, że ze stanowiska mojego, jako mechanika, pierwszym, czołowym zagadnieniem racjonalizacji w przemyśle naftowym powinna być mechanizacja wiertnictwa i eksploatacji. Jestem przekonany, że

wszyscy to podświadomie czujecie, ale za mało się to propaguje i za mało się robi dla realizacji tej tezy. Niech więc dzisiejszy Zjazd Racjonalizatorów będzie punktem zwrotnym, niech rozwinie wielką i małą racjonalizację w postaci intensywnej mechanizacji, która jest bez wątpliwości pierwszym warunkiem wykonania Planu 6-letniego przez wiertnictwo i eksploatację przemysłu naftowego.

Prof. Inż. Zdzisław Wilk

Akademia Górniczo-Hutnicza

Usprawnienie urządzeń do odgazolinowania gazu

(Referat wygłoszony na Zjeździe Racjonalizatorów Przemysłu Naftowego)

Gazoliniarnie niedawno przekonstruowane według nowoczesnych zasad pracują stosunkowo lepiej od urządzeń eksploatacyjnych, choć prace rekonstrukcyjne nie zostały doprowadzone do końca.

Gazolina jest tak cennym produktem, że należy racjonalnie wyzyskać każdy kilogram tego półfabrykatu. Na wstępie należy wyjaśnić pozycję, jaką powinna zajmować gazolina w naszym gospodarstwie, przy czym rozważania te muszą być natury zarówno ilościowej jak również jakościowej. Rozchodzi się o niektóre frakcje gazoliny, które nadają się do uzyskania wysoko wartościowych produktów, jeżeli tylko ilość ich usprawiedliwi kalkulację gospodarczą, a więc np. eter izopropylowy lub izooktan. W obecnych warunkach te zagadnienia nie zdają się być aktualne, natomiast ważne jest racjonalne zużycie propanu i butanu w formie chemicznie niezmienniczej, a więc w postaci tzw. gazu płynnego.

Na temat wysokiej wartości propanu dla celów selektywnej rafinacji olejów odpada dyskusja i należałoby tylko ustalić zapotrzebowanie propanu do tego celu w planie na dłuższy okres czasu. Niema natomiast zdecydowanego poglądu do jakich celów i w jakiej formie należy używać propanu i butanu poza rafinacją olejów. Jeszcze racjonalniejsza jest dystrybucja tych produktów w formie gazu płynnego w butlach stalowych do napędu pojazdów mechanicznych, do użytku jako paliwa w laboratoriach, do napędu silników benzynowych, o ile kalkulacja gospodarcza to usprawiedliwia.

Nasuwa natomiast wątpliwość, czy racjonalne jest wzbogacenie miejskiego gazu węglowego przez karburyzację powietrza gazem płynnym, ponieważ jest to droga dłuższa i droższa od wzbogacenia np. dodatkiem gazu ziemnego (metanu). O wiele taniej przedstawiałyby się np. nieadsorbowanie propanu w gazoliniarni, lecz wpuszczanie go do gazu odgazolinowanego, który zostaje doprowadzony między innymi także i do gazowni miejskich, a więc wzbogaci gaz węglowy drogą znacznie tańszą. Jest to ważny problem gospodarczy, który może być rozwiązany ostatecznie tylko w oparciu o dokładną kalkulację. Racjonalne zu-

żytkowanie propanu jest zagadnieniem pilnym, łączy się bowiem ściśle z metodą pracy gazoliniarni i ma zasadniczy wpływ na ich koszt ruchu.

Przechodząc po kolei poszczególne fazy wytwórczości gazoliny surowej, pierwszym i najbardziej pilnym, a zarazem najłatwiejszym zagadnieniem racjonalizatorskim jest ujęcie gazów nie ujętych, oraz odgazolinowanie gazów dotychczas jeszcze nie odgazolinowanych.

Na pierwszy rzut oka proste zagadnienie w praktyce może spowodować trudności, jeżeli chodzi o rentowność przy małych ilościach gazu, a szczególnie w terenie odległym od istniejących gazoliniarni. Dla odosobnionych terenów kalkulacja wykaże, czy opłaci się położyć rurociąg względnie dwa rurociągi, tj. dla gazów gazolinowych i odgazolinowanych, względnie w jakim czasie rurociąg taki się zamortyzuje. Z reguły bowiem dążyć należy do koncepcji rurociągu, ponieważ instalacja samodzielnej gazoliniarni o małej produkcji jest zbyt droga w eksploatacji, już choćby tylko z uwagi na koszty obsługi, magazynowania i transportu.

Dla małych instalacji należy wykluczyć gazoliniarnię olejową, która w racjonalnym rozwiązaniu wymaga drogich urządzeń dla zautomatyzowania ruchu. Gazoliniarnia kompresyjna, tak jak ona była rozwiązana dotychczas, nie może dać wysokiej sprawności, a w wielu wypadkach wymagałaby wysokiego a więc i kosztownego sprężania gazu, co zwłaszcza przy małych wydatkach jest nierentowne. Pozostaje gazoliniarnia adsorpcyjna węglowa. Tutaj potrzeba rozwiać złudzenia, jakim podlegali a zdaje się jeszcze podlegają nie tylko laicy, ale nawet i fachowcy odnośnie tak zwanej gazoliniarni przenośnej. Pod tym mianem próbowali niektórzy niesumienni przedstawiciele firm zagranicznych przemycić za drogie pieniądze ich gospodarczo dla nas zupełnie nieuzasadnione koncepcje konstrukcyjne.

Instalację gazoliniarni przenośnej można uznać za zwyczajny nonsens, ponieważ praktyka wykazuje, że gaz wydobywamy z odwiertów przez dziesiątki lat i zazwyczaj w miarę postępu czasu wzrasta zawartość gazoliny w 1 m³ gazu, chociaż ilość jego spada; instalacje gazolinowe stałe, racjonal-

nie zaprojektowane są zatem nawet więcej usprawnione, aniżeli urządzenia ropne lub inne.

Pozostaje zatem według tych wywodów opracować konstrukcję taniej, małej i rentownej gazoliniarni węglowej dla pól naftowych, posiadających gaz gazolinowy, dla których byłoby nierentowne połączenie gazociągami z gazolinarnią istniejącą. Zainstalowanie gazoliniarni kompresyjnej dla tych pól miałyby usprawiedliwienie tylko przy dużej zawartości gazoliny i gdyby nie zależało na wysokiej wydajności. Wykroplenie gazoliny przez oziębianie może mieć gospodarcze usprawiedliwienie przy bardzo wysokim ciśnieniu gazu rzędu stu atmosfer, gdy gaz zawiera dużo gazoliny i nie zależy nam na wysokiej wydajności propanu.

Drugim z kolei tematem usprawnienia jest dokładny ilościowy i jakościowy pomiar gazu.

Pomiar ilościowy jest łatwiejszy i należałoby tylko przekontrolować zwężki, aparaty samopiszące oraz aparaty do pomiaru ciężaru właściwego gazu. Zwłaszcza na sprawne funkcjonowanie tych ostatnich należy położyć nacisk, ponieważ ciężar właściwy względnie różnica ciężarów właściwych gazu wchodzącego i wychodzącego z gazoliniarni daje cenne wskazówki dla prowadzenia racjonalnego ruchu gazoliniarni.

W tej dziedzinie wynalazczość ma szerokie i wdzięczne pole do pracy, zwłaszcza jeżeli chodzi o samopiszące aparaty. Warto zalecić usprawnienie przez zastosowanie tzw. wagi gazowej, polegającej na stałym pomiarze różnicy ciężarów właściwych gazu i powietrza przy pomocy mikromanometru. Należy zachęcić racjonalizatorów premiami, aby w jak najkrótszym czasie wszystkie gazoliniarnie posiadały dobrze i pewnie funkcjonujące aparaty rejestrujące w sposób ciągły różnicę ciężarów gazu w gazoliniarni.

W zakresie pomiarów jakościowych jest znacznie więcej do zrobienia i należy się zastanowić, w jakim kierunku poprowadzić prace racjonalizatorskie. Przede wszystkim nie należy dążyć do wyposażenia wszystkich gazoliniarni w najnowocześniejsze urządzenia, ponieważ byłoby to bardzo kosztowne a poza tym nie celowe. Racjonalne byłoby utworzenie przy jednej z gazoliniarni większego laboratorium dla obsługi wszystkich gazoliniarni, jeżeli chodzi o pomiary kontrolne. Poza tym każda gazoliniarnia powinna mieć komplet własny aparatów w zakresie skromniejszym lecz wystarczającym do prowadzenia ruchu. Do wyposażenia centralnego laboratorium należałoby oprócz typowych aparatów, przewidzianych dla każdej gazoliniarni, dodać następujące aparaty specjalne: aparat Podbieln'aka, spektrograf rozszerzony dla badania gazów i aparaty do badania węgla aktywnego, jak również urządzenia przenosne do pomiaru zużycia pary wodnej.

Ten najskromniejszy program powinien być kolejno urzeczywistniany, poczynając od pomiarów najprostszych, których celem jest ustalenie zawartości gazoliny w gazie i zbadanie składu gazu gazolinowego oraz odgazolinowanego. Aparatura w gazoliniarni powinna być tak wykonana i opatrzona przez personel, aby można było stale kontrolować każdy adsorber, przy każdym nasy-

czeniu, a nie jak to ma obecnie miejsce — w najlepszym wypadku — dorywczo i niekompletnie. Do tak ułożonej pracy potrzebny jest stały wykwalifikowany personel; dotychczas pomiary — o ile w ogóle się je przeprowadza — wykonuje nie zawsze odpowiednio wykształcony destylator.

Z pomiarami ściśle związana jest stała kontrola ruchu. W każdej gazoliniarni powinien się znajdować kompletny, przejrzysty i aktualny schemat instalacji. Niestety, w wielu wypadkach tylko nieliczni wtajemniczeni znają wszystkie połączenia, często nie można pewnie stwierdzić, jakie są połączenia rurociągów i gdzie należy szukać ewentualnego błędu. Ponadto w każdej gazoliniarni powinien być wywieszony schemat pracy, dla racjonalizatorów zaś w związku z kontrolą ruchu — oprócz wyżej wymienionych urządzeń, jeszcze następujące: szybka kontrola wilgotności węgla, pomiar ciężaru właściwego gazoliny o wysokiej prężności par, aparat do standardowego szybkiego oznaczania zawartości gazoliny w gazie z ruchowego punktu widzenia.

Sama aparatura naszych gazoliniarni nasuwa następujące uwagi: Kłapy obiegowe należy starannie uszczelnić przez dopasowanie grzybka kłapy do siedzenia, a nie przez nakładanie nadmiernej ciężarów. Często kłapy takie są unieruchomione z powodu nieuszczelnienia i na wypadek pożaru lub zaburzenia w ciśnieniu nie spełniają swego zadania. Filtrami należy poświęcić dużo uwagi, często je kontrolować, czyścić (destylować) i wymieniać ładunki. W adsorberach należy przekontrolować wszystkie wentyle na szczelność, która jest pierwszym warunkiem sprawnego ruchu gazoliniarni. Uzupelnienie wentyle do «ciącia» destylacji w tych adsorberach, gdzie ich nie ma. Węgiel aktywny należy często przesiewać, oddzielać miał i uzupełniać górne warstwy węglem nowym o dużej aktywności.

Jednym z najpoważniejszych, a zarazem najtrudniejszych zagadnień jest odpowiednie obciążenie węgla. Jeżeli wspomniana wyżej zasada niezbyt wysokiej wydajności propanu nie będzie przyjęta, wówczas należy dążyć do niskich obciążeń węgla około 2%, aby nie nastąpił punkt przelomu dla propanu. Jest to bardzo niskie i dotychczas u nas nie praktykowane obciążenie. Trudność leży nie w samym obciążeniu, lecz w zwiększeniu ilości cykli, a więc przede wszystkim w zwiększeniu zużycia pary, zużyciu mocy dla napędu wentylatorów (sprężarek) do przelaczania gazu obiegowego, w zwiększonym zużyciu węgla i armatury czyli w sumie w znacznym i wprost niepomiarowym zwiększeniu kosztów produkcji.

Dlatego należy się poważnie zastanowić nad dążeniem do otrzymania w naszych gazoliniarniach maksimum wydajności propanu, gdyż jest to problem łatwy. Przy najwyższej wydajności propanu, cała praca gazoliniarni musi ulegnąć gruntownej zmianie w kierunku przyspieszenia całego ruchu, skrócenia czasu destylacji i regeneracji węgla. Jeżeli chodzi o racjonalne nasycaenie, to nie wydaje się wskazane wprowadzanie dodatkowej absorpcji w oleju absorpcyjnym, co

skomplikowaloby tylko ruch bez żadnego efektu. Jedynym racjonalnym rozwiązaniem zdaje się być adsorpcja szeregową, a więc nasycenie pierwszego adsorbentu aż do obciążenia np. 12%, a drugiego, połączonego z pierwszym w szereg, do ok. 2%. Ratunkiem przy tego rodzaju lub podobnej pracy będzie obniżenie zużycia pary przez krótkotrwałą destylację z krytyczną szybkością wypływu pary, zużycie wody gorącej (kondensatu) i wyzyskanie ciepła kondensacji dla podgrzewania gazu obiegowego.

Niestety przy niezbyt wygórowanym — jak na obecne konstrukcje — zużyciu pary destylacyjnej w ilości około 3 kg na 1 kg gazoliny, bilans termiczny wypada wprost fatalnie. Entalpia kondensacji dla 1 kg gazoliny wynosi średnio poniżej 100 Kcal, zaś dla pary wodnej powyżej 500 Kcal, czyli że ilość ciepła, jaką należy odebrać przy kondensacji destylatów z adsorbentu jest około piętnaście razy większa dla pary wodnej niż dla produktu.

Tutaj trzeba koniecznie wkroczyć bardzo energicznie, a więc przede wszystkim pomierzyć istotne zużycie pary wodnej i zaagitować szerokie kręgi wynalazców, aby zajęły się poważnie tym problemem. Jako program natychmiastowy aż do zgłoszenia pomysłów lepszych poddaje autor ułożenie takiego schematu pracy, by okresy destylacji nakrywały się z okresami podgrzewania gazu obiegowego dla uzyskania przez wymiennik ciepła olbrzymich ilości energii cieplnej, dzisiaj w marnotrawny sposób traconych.

Drugim wskazaniem będzie użycie gorących kondensatów pary wodnej do zasilania kółków. Problem ten łączy się jednak z zagadnieniem bezpieczeństwa przed włączeniem do kotła parowego gazoliny, nie tylko przez niedbalstwo lub pomyłkę, lecz także w formie emulsji gazoliny z wodą, która w pewnych warunkach powstaje.

Pomyślne rozwiązanie tych dwóch zagadnień stanowiłoby naprawdę milowy krok naprzód w technologii gazu ziemnego i jest bardzo wdziecznym polem do popisu dla naszych racjonalizatorów. Odnośne porównania przeprowadzić należy

tylko na podstawie wiarygodnych i prawidłowo wykonanych pomiarów, dokonanych przed oraz po ulepszeniu.

Z problemem tym łączy się zmniejszenie zużycia wody chłodzącej przez odpuszczanie możliwe gorącego kondensatu natychmiast po skondensowaniu pary wodnej, a więc w pierwszym kondensatorze.

Celem skrócenia czasu regeneracji, należy bezwzględnie we wszystkich gazolinianach zastosować podwójne sito i podwójne warstwy węgla dla zwiększenia ilości gazów obiegowych.

Jak widzimy, wysoka wydajność dla propanu pociąga za sobą bardzo poważne przeróbki i dlatego należy bardzo rozważnie i z dokładną kalkulacją podchodzić do tego trudnego zagadnienia. Najprościej byłoby wybrać dla celów eksperymentalnych jedną z najlepiej nadających się do tego celu gazolinian, poczynić tam odpowiednie adaptacje i przez szereg pomiarów w ruchu wyszukać najekonomiczniejszy schemat pracy. Sprawa bilansu gazolinian jest ściśle związana z zagadnieniem pomiaru gazu, zarówno ilościowego jak i jakościowego. Jeżeli pomiary te będą postawione na wysokim poziomie, nie będzie stanowiło trudności wyliczenie stosunku gazoliny uzyskanej oraz jej składników do zawartości tych składników w gazie gazolinowym.

Reasumując powyższe wywody, można streścić je w pięciu zasadniczych wskazaniach racjonalizatorskich:

1. Odpowiednio wykształcony i ilościowo wystarczający personel pomiarowy.
2. Centralne laboratorium i wyposażenie każdej gazolinian w konieczną aparaturę kontrolną.
3. Ujęcie gazów nie ujętych i ich odgazolinowanie.
4. Przeróbka jednej z gazolinian według zasad najwyższej sprawności.
5. Przeróbka wszystkich pozostałych gazolinian na podstawie wyników otrzymanych w gazolinian doświadczałnej.

Władysław Lipiec

Kier. Ośr. Metod. ORZZ Kraków

Nowa uchwała Rządu, dotycząca wynalazczości pracowniczej

(Referat wygłoszony na Zjeździe Racjonalizatorów Przemysłu Naftowego)

Mając mówić o nowych przepisach dotyczących racjonalizacji i wynalazczości pracowniczej, tj. o dekreście z dnia 12. IX. 1950 r. i o uchwale Rady Ministrów z dn'a 14. VI. 1951 r. Nr 291, należy zwrócić najpierw uwagę na kilka charakterystycznych momentów dzisiejszej narady. Narada ta ma być podsumowaniem osiągnięć na polu racjonalizacji w przemyśle naftowym, ma być miejscem przenoszenia doświadczeń, miejscem krytyki i samokrytyki niedoświadczonych i wszystkich niedomagań. Tu mieli się wypowiedzieć racjonaliz-

atorzy o tym, co ich boli i o tym, co chcieliby osiągnąć, by wyjść z tej narady wzbogaconymi w praktyczne wskazówki, jak pokonywać trudności stojące przed nimi, żeby wypełnić wszystkie zadania, jakie stawiają Partia i Związki Zawodowe na tym odcinku wykonania planu 6-letniego.

Czy narada spełniła zadania, jakie niewątpliwie nakreślili sobie organizatorzy? Odpowiedź musi wypaść, że tylko częściowo. Przyczyny są zaś następujące: przede wszystkim nie słyszymy głosów tych, którzy oddolnie mają wpływ na produkcję,

tj. robotników, racjonalizatorów. Zabierali głos w dyskusji kierownicy, inżynierowie, a robotnicy nie. Mało ich jest obecnych na naradzie w stosunku do pracowników technicznych, a ci którzy przybyli nie zabierają głosu, ponieważ nie umieliśmy wytworzyć atmosfery, w której czuli by się dobrze, swojo, nicosamotn'eni. Czy uwidoczniła się tutaj ta serdeczność współpracy między robotnikami a aparatem inżynieryjno-technicznym — nie. Gdzie leży wina?

Zacznijmy od referatów. Referat pierwszy opracowany dobrze, naukowo, poparty faktami, mówił jednak tylko o osiągnięciach w przemyśle naftowym do roku 1939, o ludziach którzy nie żyją, albo są za granicą, ale ani słowa nie powiedział o tych, którzy mają w dzisiejszej rzeczywistości olbrzymie zasługi i osiągnięcia w dziedzinie racjonalizacji, którzy znajdują się tu na sali, w tej chwili stoją przy swoim warszacie pracy, są w pierwszych szeregach budowniczych nowej rzeczywistości, lepszego jutra ludu pracującego. Ci ludzie, którzy budują szczęśliwą ojczyznę, wolną od kapitalistów i wyzyskiwaczy, budują Polskę Ludową, Socjalistyczną, w tym referacie miejsca nie mieli.

Referat drugi rzeczowo nieźle opracowany, dostępny jednak dla ludzi o pewnym przygotowaniu technicznym. Słowa, jakie się słyszało: «My» i «Wy», dyplom i inżynier, ślusarka niech zajmuje się ślusarz, samochodem szofer, nie zawierały zachęty dla tych, którzy stawiają pierwsze kroki na polu racjonalizacji i wynalazczości robotniczej. Z referatu nie przebijała myśl zachęcająca aparat techniczny do wyjścia na spotkanie z robotnikami. Gdy dodamy, że referaty były wygłoszone w formie nieprzystępnej dla robotników, to trudno mówić o rzeczowej krytyce i o zabieraniu głosu przez robotników. Co gorsza, nie było ani jednego słowa o załatwianiu wniosków racjonalizatorów i wypłacaniu nagród, podczas gdy formalności — jak nam wiadomo — są niezłatwane po kilka miesięcy i zamiast przystąpić do analizy wniosku, to najpierw analizuje się pomysłodawcę.

O pracy Związku trudno mi mówić, gdyż nie znam tej pracy na tutejszym terenie, należącym do innego województwa.

Po tych kilku uwagach wstępnych przechodzę do właściwego tematu.

Ruch racjonalizatorski rozpoczął się u nas zaraz po wyzwoleniu w roku 1945. Kiedy trzeba było dźwigać z ruin i odbudowywać zniszczony przemysł, zrujnowany przez imperializm hitlerowski, wtedy klasa robotnicza Polski podjęła olbrzymie dzieło odbudowy przemysłu, nie patrząc czy i jaką dostanie wypłatę, bez kierownictwa dyplomowanego i bez aparatu technicznego (bo i tych wojna nie oszczędziła); robotnicy sami kierowali wówczas pracami, wykazując pomysłowość, czego dowodem jest przedterminowe wykonanie 3-letniego planu odbudowy.

Od roku 1945 do 1947 racjonalizacja była raczej improwizowana, nie była ujęta w odpowiednie formy organizacyjne, którą ujmuje późniejsze odpowiednie przepisy. Sekretariat CRZZ 18. X. 1949 roku zatwierdził Regulamin Klubu Techniki i Ra-

jonalizacji, a w ślad za nim ukazało się zarządzenie Przewodniczącego Państwowej Komisji Planowania Gospodarczego z dnia 26. X. 1949 roku w sprawie organizowania w zakładach pracy tych klubów.

W dalszym rozwoju ruchu racjonalizatorskiego Rząd Polski Ludowej, doceniając twórczą myśl szerokich mas, wydał 12. IX. 1950 r. dekret o wynalazczości pracowniczej, który ukazał się 20. IX. 1950 z mocą obowiązującą, a zarządzeniem wykonawczym dekretu była Uchwała Rady Ministrów z dnia 14. IV. 1951 r. Nr 291.

Dokładne omówienie choćby jednej z wymienionych uchwał, zajęło by dużo czasu i nie wszystko dałoby się zapamiętać, wobec tego dla zachęcenia do szczegółowego zapoznania się z tymi zarządzeniami przytoczę najważniejsze wyjątki.

W czasie dyskusji jeden z mówców zarzucił brak opieki nad racjonalizatorami i brak odpowiednich przepisów dla działalności klubów T. i R. Zarzut ten postawił chyba jedynie pod adresem kierownictwa swego zakładu. Przecież wymienione przepisy to nic innego jak wytyczne do pracy i troskliwa opieka nad ruchem racjonalizatorskim. Gdy wzywa się do otoczenia opieką racjonalizatorów, to należy tylko ściśle przestrzegać przepisów i stosować je w zakładzie pracy, bo w nich wyrażona jest troska Partii, Rządu i Związków Zawodowych.

Uchwałą sekr. CRZZ wydany został regulamin klubów T. i R., który daje wytyczne, jak je organizować, określa ich działalność i wyraźnie określa, kto może zostać członkiem klubu. Zadaniem klubu jest podnoszenie wśród pracowników wiadomości technicznych, pobudzanie myśli twórczej, zwiększanie wartości zgłaszanych pomysłów. Powstanie klubu T. i R. inicjuje Rada Zakładowa w porozumieniu z kierownictwem zakładu. Członkiem zaś klubu może być każdy pracownik zakładu, fizyczny czy umysłowy, będący członkiem Związku Zawodowego.

Zarządzenie Przewodniczącego PKPG z dnia 26. X. 1949 r. określa dokładnie źródła, z jakich należy czerpać fundusze na prowadzenie działalności klubów T. i R., jak również poleca bezzwłoczne delegowanie jednego z wysoko kwalifikowanych pracowników technicznych do współdziałania w pracach klubu kierownictwu zakładów, zatrudniających powyżej 500 osób. Dekret określa i rozgranicza pomysły racjonalizatorskie na wynalazki, udoskonalenia i usprawnienia i stwierdza, że właścicielem patentu jest państwowy czy uspołeczniony zakład pracy, który ponosi koszty związane z formalnościami uzyskania patentu. Na karcie wynalazku, udoskonalenia, czy usprawnienia pracowniczego umieszcza się imię i nazwisko twórcy, grupy lub zespołu. Patent na nazwisko prywatnej osoby może być wydany wtedy, kiedy zakład państwowy lub uspołeczniony nie skorzysta z projektu.

Dekret zobowiązuje kierownictwo do udzielania wszechstronnej pomocy przy opracowywaniu i realizacji projektu pracowniczego. Art. 24 określa sankcje karne w razie nie przestrzegania przepi-

sów; ponadto z dekretu dowiadujemy się, jakie pomysły, gdzie i do kogo należy zgłaszać.

Uchwała Rady Ministrów z dnia 14. IV. 1951 r. Nr 291 dotyczy wynagradzania twórców wynalazków, udoskonaień i usprawnień technicznych. Zawiera ona 41 punktów, z których przytoczę tylko niektóre; mp. art. 5 podaje: «Wynagrodzenie za projekt opracowany wspólnie przez kilka osób dzieli się między te osoby zgodnie z zawartym między nimi porozumieniem. W braku porozumienia, wynagrodzenie wypłaca się w częściach równych.» W celu ułatwienia obliczenia wynagrodzenia jest umieszczona tabela, podająca wysokość procentu w pierwszym i w następnym zakładzie, zależnie od oszczędności rocznej, uzyskanej przez zastosowanie pomysłu, która w myśl art. 8 jest podstawą do obliczenia nagrody. Bardzo korzystny dla racjonalizatorów jest art. 14 podający, że wynagrodzenie powiększa się:

- a) w przypadku złożenia z projektem opisu technicznego i niezbędnych rysunków ogólnych — o 10% zasadniczej premii,
- b) w przypadku złożenia kompletnego opracowania wykonawczego, jak rysunków wykonawczych, montażowych, opisu procesu technologicznego, receptury lub innych szczegółowych materiałów potrzebnych dla zrealizowania projektu — o 25% zasadniczego wynagrodzenia.
- c) w przypadku złożenia modelu potrzebnego dla wyjaśnienia istoty projektu — o 30% zasadniczego wynagrodzenia.

Zachętą dla racjonalizatorów jest art. 15. Jeżeli udoskonalenie techniczne lub usprawnienie zostanie wprowadzone w życie w więcej niż w jednym zakładzie pracy, twórca wypłaca się dodatkowe wynagrodzenie w zależności od oszczędności osiągniętych w następnych zakładach pracy, pod warunkiem, że udoskonalenie techniczne lub usprawnienie zostanie zastosowane nie później, niż w terminie 12 miesięcy od daty zastosowania w pierwszym zakładzie pracy. Przy wypłacie dodatkowego wynagrodzenia nie potrąca się kwot wypłaconych twórcom w pierwszym zakładzie pracy.

Jakże wyraźnie Rada Ministrów docenia myśl racjonalizatora, skoro w art. 18 normuje, że «Wynagrodzenie za wynalazki wypłaca się niezależnie od stanowiska zajmowanego przez twórcę w zakładzie pracy.»

Art. 27 usuwa wszelkie dotychczasowe niepewności i różne interpretacje odnośnie zmiany norm na skutek zastosowania pomysłu racjonalizatorskiego i precyzuje jasno: «Jeżeli przyjęty do wykorzystania projekt zmienia normy techniczne i kalkulacyjne, jednostka, której projekt został przyjęty do wykorzystania, jest obowiązana wprowadzić nowe normy techniczne i kalkulacyjne równocześnie z przystąpieniem do zastosowania projektu. W stosunku do twórcy projektu poprzednie normy utrzymuje się na przeciąg 6 miesięcy, licząc od pierwszego dnia zastosowania jego projektu.»

Art. 32 określa wysokość i terminy nagród dla twórców pomysłów:

a) wynagrodzenie do 500 zł wypłaca się twórcom w terminie 14 dni od dnia wprowadzenia w życie projektu,

b) wynagrodzenie przewyższające 500 zł wypłaca się w wysokości 25%, lecz nie mniej niż 500 zł, w terminie miesięcznym od dnia zatwierdzenia planu wykorzystania projektu, następnie 25% ogólnej kwoty wynagrodzenia wypłaca się w terminie miesięcznym po upływie 6 miesięcy wykorzystania przyjętego projektu, pozostała zaś część wynagrodzenia po ponownym obliczaniu faktycznie uzyskanych oszczędności przez zastosowanie projektu, nie później niż w ciągu 2 miesięcy od daty zakończenia pierwszego roku wykorzystania projektu.

Nad artykułem tym należy się chwilę zatrzymać i wyjaśnić pewne wątpliwości, które mogłyby się nasunąć racjonalizatorom z powodu rozłożenia wynagrodzenia na cały rok. Mogłoby niejedno powiedzieć, poco tak długo czekać? Otóż to czekanie jest w interesie samego twórcy wynalazku pracowniczego, udoskonalenia czy usprawnienia, a trzeba pamiętać, że nie wolno działać ani na szkodę pracownika ani zakładu. Dotychczas ileż to razy komisja usprawnień wniosek zatwierdziła, premię twórca pomysłu otrzymał, a wniosek nie został zastosowany na zakładzie. Ile takie postępowanie przynosiło szkody, racjonalizator nie mógł wypróbować swoich sił i buntując się wewnętrznie, że myśl jego została zlekceważona, zniechęcał się całkowicie do całej akcji. Dano mu kilkaset złotych na odczepne, a Państwo ponosiło duże straty.

Weźmy inny przykład. Komisja usprawnień rozpatrzyła wniosek, skalkulowano oszczędności roczne i taką kalkulację mniej czy więcej ściśle przyjęto, a po wypłaceniu nagrody już więcej nie wracano do tej sprawy. Tymczasem uzyskane oszczędności na przestrzeni roku grubo przewyższyły obliczone, z czego pomysłodawca już nie miał żadnej korzyści. Na podstawie obecnej uchwały można po roku obliczyć dokładnie oszczędność i sprawiedliwie wypłacić. Twórca pomysłu jak i administracja zakładu musi się zainteresować usprawnieniem na przestrzeni całego roku.

Art. 41 ustala, że uchwała wchodzi w życie z dniem ogłoszenia, przy czym jednocześnie traca moc obowiązującą dotychczasowe przepisy w zakresie unormowanym tą uchwałą.

Na zakończenie pragnę dać kilka praktycznych wskazówek, jak prowadzić pracę w klubach T. i R. Gdy Klub Techniki i Racjonalizacji chce dobrze spełnić swe zadania, uniknąć niedomówień czy to z racjonalizatorami czy z administracją, uniknąć niepotrzebnych zgrzytów, błędzenia w niepewności, winion natychmiast zaopatrzyć się we wszystkie omówione tu przepisy. Zarząd klubu T. i R. musi zapoznać się z nimi, jak się to mówi, «od deski do deski», winny one być przedmiotem obrad kilku posiedzeń zarządu z udziałem jak największej ilości członków. Po zapoznaniu się z przepisami, praca stanie się dla was o wiele łatwiejsza. Znając dobrze przepisy podnieście swe wiadomości, poznacie, w jaki sposób należy korzystać z dobrodziejstw, jakie nam daje Rząd

Polski Ludowej, jak otoczyć opieką człowieka pracy, jak pod przewodnictwem PZPR walczyć o dobrobyt szerokich mas pracujących. Rząd sanacyjny Polski przedwrześniowej bał się świadomych obywateli, Rząd Polski Ludowej pragnie mieć obywateli: uświadomionych i usilnie im pomaga na każdym odcinku życia gospodarczego i kulturalnego. Im wyższa będzie u nas świadomość zawodowa, tym wyższa będzie i świadomość ideologiczna, tym skuteczniejsza walka z wrogami ludu pracującego, to jest z imperialistami anglo-

amerykańskimi i ich sługusami, którzy chcieliby odebrać nam wolność, rozpętać nową pożogę wojenną i zakuć w kajdany kapitalistycznej niewoli.

Być świadomym — to kochać naszą ojczyznę, ojczyznę ludu pracującego, to wzajemnie wychowywać się w duchu internacjonalizmu, w duchu solidarności robotniczej całego świata, to budować lepsze jutro, któremu na imię socjalizm. Świadomość robotnicza, to mobilizacja wszystkich sił postępowych do walki o utrwalenie pokoju na świecie.

Mgr Inż. Władysław Windisz

Czechowice

Nowe drogi ruchu racjonalizatorskiego

(Referat wygłoszony na Zjeździe Racjonalizatorów Przemysłu Naftowego)

Streszczenie

Referat opisuje nową wyższą formę ruchu racjonalizatorskiego powstałą na Śląsku, mianowicie racjonalizatorstwa zespołowego przez tworzenie oddziałowych brygad robotniczo-inżynierskich i ogólnooddziałowych-koordynacyjnych. Omawia kilka przykładów pracy rafinerijnej jako ilustrację nowej metody, nadającej się do wprowadzenia do każdego zakładu.

Analiza wyników pracy Klubów Techniki i Racjonalizacji pozwala założyć, że kluby pracowały z rozmachem i że przejawiały dużą aktywność. Oznacza to: 1) regularne zebrania, 2) przeprowadzanie ankiet, mających na celu spopularyzowanie prac racjonalizatorskich, 3) organizowanie kursów dokształcających, 4) urządzenie wycieczek, odczytów, pogadanek itd. W niektórych wypadkach ze względu na miejscowe warunki praca ta może kulała, jednak — jak wynika ze sprawozdań — zostały osiągnięte dość znaczne oszczędności. Np. racjonalizatorzy jednej rafinerii osiągnęli oszczędności:

w roku 1949	zł 53 000 000
„ 1950	„ 68 000 000

Założenie to jest potrzebne po to, by robiąc krok naprzód widzieć, że to co za nami, ma już grunt urobiony i twardy.

Po ogromnych zniszczeniach wojennych, 6 lat odbudowy milowym krokiem posunęło naprzód przemysł rafinerijny, mimo to daleko w tyle stojemy w rzędzie tych państw, których przemysł rafinerijny stoi na najwyższym poziomie techniki. Przed naszym przemysłem naftowym stoi ogromne zadanie: unowocześnienie zakładów i usprawnienie prac w zakładach. W zadaniu tym niepoślednią rolę do spełnienia mają Kluby Techniki i Racjonalizacji.

Na czoło zagadnień rafinerijnych wysuwają się problemy:

- 1) obniżenie strat magazynowania,
- 2) podniesienie jakości olejów smarowych a w szczególności olejów silnikowych,

- 3) automatyzacja procesów,
- 4) obniżenie zlewów,
- 5) racjonalne wykorzystanie odpadków rafinerijnych.

Problemy wyżej wspomniane wymagają nie jednostkowej, lecz zespołowej pracy, dlatego też z pojedynczego, indywidualnego racjonalizatorstwa musimy wejść na nowe drogi — drogi racjonalizatorstwa zespołowego, przez stworzenie brygad, zespołów robotniczo-inżynierskich. Takie zespoły istnieją już w niektórych zakładach śląskich, jak podano na zjeździe przewodniczących Klubów Techniki i Racjonalizacji województwa katowickiego. W Hucie Baildon tego rodzaju system zastosowano już od dawna, osiągając bardzo dobre wyniki.

Na czym polega racjonalizatorstwo zespołowe?

Odpowiedź na pytanie daje projekt opracowany przez mgr inż. Mechanika Tadeusza, który w najważniejszych szczegółach dosłownie przedstawia się następująco: «Celem robotniczo-inżynierskich brygad racjonalizatorskich jest połączenie twórczej inicjatywy przodowników pracy, mistrzów i robotników z naukowymi wiadomościami i doświadczeniami techników i inżynierów dla ujawnienia rezerw produkcyjnych zakładu.

I. Rodzaje brygad

Brygady racjonalizatorskie robotniczo-inżynierskie dzielą się na:

- 1) brygady oddziałowe,
- 2) brygady koordynacyjne, ogólnooddziałowe.

II. Zadanie brygad robotniczo-inżynierskich

Do planu pracy brygady oddziałowej należy zwiększenie wydajności, polepszenie warunków zdrowotnych stanowiska pracy i jakości wyrobów oraz zmniejszenie kosztów na jednostkę produkcji przez:

- 1) zbadanie optymalnej wydajności maszyny czy urządzenia,
- 2) racjonalizację ruchów roboczych,
- 3) organizację stanowiska pracy,

- 4) organizację obsługi stanowiska,
- 5) organizację rozdziału pracy,
- 6) organizację i mechanizację transportu międzyoperacyjnego,
- 7) wprowadzenie nowej technologii procesów produkcyjnych,
- 8) skrócenie cykli produkcyjnych,
- 9) zabezpieczenie i urządzenia z dziedziny BHP
- 10) podwyższenie jakości produkowanego wyrobu,
- 11) oszczędność na surowcach, materiałach pomocniczych i energii,
- 12) zmiany konstrukcyjne wyrobów narzędzi, przyrządów, maszyn i urządzeń.

III. Skład robotniczo-inżynierskiej brygady oddziałowej

W skład brygady oddziałowej może wejść każdy pracownik zakładu.

Skład brygady winien być następujący:

- a) robotnicy pracujący na stanowiskach objętych planem pracy rob.-inż. brygad racjonalizatorskich,
- b) mistrzowie i brygadziści,
- c) służba obsługi i stanowisk pracy, ślusarze remontowi, pracownicy transportu, magazynu, półfabrykatów, wypożyczalni narzędzi, rozdzielni, biura warsztatowe,
- d) kierownik oddziału, inżynierowie i technicy.

Minimalna ilość członków brygady może wynieść 4 osoby a mianowicie:

- 1) robotnik,
- 2) inżynier lub technik,
- 3) kierownik oddziału, mistrz lub brygadzysta,
- 4) pracownik ze służby obsługi stanowiska.

Warunkiem koniecznym utworzenia brygady rob.-inż. oddziałowej jest uczestnictwo i współpraca co najmniej jednego robotnika, pracującego na stanowiskach objętych planem usprawnień brygady.

IV. Zadanie brygad koordynacyjnych, ogólnooddziałowych

Zadaniem brygad ogólnooddziałowych jest koordynacja i kontrola pracy brygad rob.-inż., istniejących na danym oddziale produkcyjnym lub pomocniczym.

V. Skład brygady koordynacyjnej:

- 1) przewodniczący, którym jest zwykle kierownik danego oddziału lub jego zastępca,
- 2) przedstawiciel POP,
- 3) przedstawiciel Rady Zakładowej,
- 4) przedstawiciel służby obsługi stanowisk produkcyjnych.»

Jak będzie można zorganizować pracę racjonalizatorską w rafineriach według powyższego schematu?

Przypuśćmy, że na oddziale rafinacji został stworzony zespół racjonalizatorski, który w związku z trudnościami przy rafinacji ciężkich olejów silnikowych podjął się zadania opracowania nowej skutecznej metody rafinacji kwasem siarkowym.

Zespół, na czele którego stoi inżynier wzgl. technik, bada przyczyny, dlaczego np. oleje destylaty, przekazywane do rafinacji, po zakwaszeniu kwasem siarkowym i następnym lugowaniu, tworzą uporczywe emulsje. Badane będą więc dokładnie parametry: temperatura, czas, stężenie kwasu siarkowego i lugu, czas reakcji, czas nagrzania, odstania itd. Po przebadaniu i stwierdzeniu, że rafinacja systemem kwaszenia i lugowania nie daje dobrych rezultatów, zespół przystępuje do opracowania nowej metody. W tym wypadku otwiera się cały horyzont możliwości. Pomijając selektywną rafinację, członkowie zespołu starają się w warunkach miejscowych opracować metodę, która usunęłaby trudności rafinacyjne i zaliczała się do nowocześniejszych. Możliwości są bardzo duże, np. między innymi może wylonić się kwestia przejścia z systemu periodycznego na ciągły. Wówczas zastosowanie wirówek — o ile znajdują się na składzie — może stać się zupełnie realne, a wiadomo, że skracają one znacznie czas rafinacji, a równocześnie poprawiają jakość rafinatu przez skrócenie czasu styku destylatu z kwasem siarkowym. W dalszym ciągu mogą być opracowane sposoby proskowania różnymi ziemiami, badane różne minerały jako neutralizatory kwaśnego oleju i jako środki absorbujące itp. Skoro problem zostanie opracowany, zespół, o którym mowa, przedkłada BKWR do zatwierdzenia i ewent. premiowania sprawozdanie z wynikami oraz obliczeniami.

Ta sama grupa ludzi lub inna podejmuje drugie zadanie, np. zmechanizowanie prac na oddziale rafinacyjnym. Po ukończeniu zadania drugiego, przed zespołem staje z kolei inne zadanie — problem uszlachetnienia oleju. W tej dziedzinie wachlarz jest bardzo szeroki, próby mogą być przeprowadzane w różnych kierunkach. Można pójść w kierunku polepszenia indeksów viskozowych, uodpornienia olejów na starzenie, obniżenia temperatur krzepnięcia przez użycie odpowiednich inhibitorów.

Jak widać, zadanie danego zespołu jest trudne; potrzeba dużo wysiłku i woli, by nie załamać się przy pierwszych trudnościach, ileż jednak zadowolenia wewnętrzznego może dać rozwiązanie zadania, nie mówiąc już o korzyściach materialnych.

Podobnie jak na oddziale rafinacji, takie same grupy racjonalizatorskie mogą powstać na innych oddziałach, a prac na każdym odcinku, jeśli chodzi o modernizację i automatyzację procesów, jest mnóstwo. Np. grupa destylacyjna podejmuje się przekontrolowania wydajności urządzenia destylacji rurowo-wieżowej, ze szczególnym uwzględnieniem jakości produktów otrzymywanych. Zespół taki, po przebadaniu danego obiektu, może stwierdzić np. nadmierne obciążenie instalacji, które odbija się niekorzystnie na jakości destylatów, w innym wypadku jej niewykorzystanie itp.

Na pozostałych oddziałach zespoły racjonalizatorskie w podobny sposób starają się o wprowadzenie mechanizacji, udoskonalenie procesów technologicznych; np. na oddziale parafiniarni

zespół racjonalizatorski jako zadanie może postawić sobie znalezienie możliwości zmechanizowania w procesie ciągłym rozlewu parafiny, kryształizacji, wybijania z tac i pakowania.

Innym zagadnieniem, wymagającym pracy szerszego kręgu pracowników jest obniżenie zlewów rafineryjnych (tzw. slopsów), których ilość dochodzi do 12%. W tym wypadku tworzy się zespół międzyoddziałowy względnie zespoły oddziałowe współpracujące ze sobą, starające się na swoich odcinkach o jak najlepsze wyniki, tzn. o obniżenie zlewów do minimum.

W ten sposób pojęta praca nie tylko przyniesie korzyści zespołom racjonalizatorskim, ale przyczyni się do:

- 1) obniżenia kosztów własnych,
- 2) otrzymania jakościowo dobrych produktów,
- 3) obniżenia cen produktów,
- 4) zaoszczędzenia sił pracowników fizycznych.

Inna forma pracy racjonalizatorskiej, to nawiązanie kontaktu z profesorami i studentami wyższych uczelni. Przy politechnikach zorganizowały się grupy naukowców, których zadaniem jest przyjąć z pomocą racjonalizatorom w rozwiązywaniu zawikłych, trudnych problemów. Współpraca ta winna wyglądać następująco:

Zespół racjonalizatorów względnie racjonalizator staje przed trudnym problemem, który istotnie jest ważny dla danego zakładu, rokuje duże korzyści, a miejscowe siły inżyniersko-techniczne nie mogą zająć się nim, czy to z braku czasu, czy literatury; Klub Techniki i Racjonalizacji zwraca się wówczas do grupy naukowców odnośnej branży z prośbą o opracowanie danego tematu.

Naukowcy spotykają się z racjonalizatorami wzgl. grupą racjonalizatorów, następuje omówienie tematu i spisanie umowy o podział ew. przyszłej premii. Prace studentów w takich zespołach, w myśl oświadczenia rektora Politechniki Śląskiej, mogą być uznane za prace przejściowe a nawet i dyplomowe.

Trzecią formą uaktywnienia ruchu racjonalizatorskiego jest współzawodnictwo, organizowane przez Kluby Techniki i Racjonalizacji, tak współzawodnictwo indywidualne jak i zespołowe, oddziałowe, czy międzyoddziałowe. Miernikiem tego typu współzawodnictwa mogą być uzyskane oszczędności.

Całość referatu daje się streścić w kilku punktach, wytycznych dla uaktywnienia Klubu Techniki i Racjonalizacji, tzn.:

- 1) racjonalizatorstwo zespołowe,

2) nawiązanie kontaktu z naukowcami,

3) współzawodnictwo racjonalizatorów.

Dla usunięcia trudności a nawet zagrożenia wykonania planu z powodu skoncentrowania w danym okresie prac racjonalizatorskich na pewnym odcinku, jak również dla zapobieżenia dezorganizacji pracy w zakładzie, projekt instrukcji inż. Mechanika przewiduje:

«VI. Metody pracy brygad robotniczo-inżynierskich:

1. Inicjowanie i organizowanie.

Utworzenie brygady inicjować może każdy pracownik zakładu w porozumieniu z zarządem KTR i Referatem Usprawnień. Dla uzgodnienia z planem technicznym brygada poprzez swego przedstawiciela zawiadamia zarząd Klubu Techniki i Racjonalizacji o swoich zamierzeniach. Zarząd Klubu T. i R. przedstawia inicjatorów dyrektorowi technicznemu, który winien wydać decyzję o celowości rozpoczęcia pracy. Zebranie organizuje K. T. i R. w swoich godzinach urzędowania i sprawę referuje inicjator.

2. W planie wstępnym brygada ustala:

- a) stanowiska pracy objęte swą działalnością,
- b) skład brygady,
- c) podział pracy między członków,
- d) termin narad,
- e) termin oddania wniosku wstępnego.

Po przyjęciu wniosku wstępnego przez Komisję Usprawnień i Wynalazczości, ustala na drugim zebraniu:

- a) plan pracy,
- b) podział pracy między członków,
- c) termin narad,
- d) termin opracowanego wniosku.»

Na zakończenie należy sobie jasno zdać sprawę i stwierdzić, że w rafineriach trudno będzie przystąpić z pełnym rozmachem do tak pomyślnych prac z powodu braku wysoko kwalifikowanego personelu, tak z wykształceniem akademickim (inżynierów) jak i o wykształceniu średnim (techników). Omawiany projekt przewiduje w każdej komórce udział inżyniera wzgl. technika. Jeżeli na barki szczupłych rafineryjnych kadr inż.-technicznych spadną nowe obowiązki, to pomyślane prace będą wykonane tylko połowicznie, a rezultat ich będzie nikły. Należy więc jak najusilniej zaapelować do władz nadrzędnych, aby więcej dołożyły starań o zapełnienie zakładów rafineryjnych kadrami inżynierów i techników; wówczas nie obciążeni ponad możliwości obowiązkami, napewno zrealizują swe zadania i projekty dla dobra zakładu i gospodarki narodowej.

„Nie było i nie ma w dziejach ludzkich piękniejszego, wspanialszego, bardziej twórczego i porywającego dążenia nad ideę pełnego wyzwolenia człowieka z wszelkiego ucisku i niewoli. Tą ideą jest socjalizm. Nasz Plan 6-letni jest realizacją tej idei, jest budową podstaw socjalizmu w Polsce“.

BOLESŁAW BIERUT

Mgr Inż. Roman Glaser

Gł. Instytut Naftowy

Nowe drogi w racjonalizatorstwie rafineryjnym

(Referat wygłoszony na Zjeździe Racjonalizatorów Przemysłu Naftowego)

Pojęcie racjonalizatorstwa obejmuje bardzo szeroki zakres czynności ludzkich, jak wynalazki, udoskonalenia techniczne, usprawnienia pewnych czynności i sposobów postępowania oraz organizację pracy.

Winniśmy zdać sobie sprawę z tego, że na tak pojętym racjonalizatorstwie polega cały dorobek cywilizacji, jakoteż dobrobyt poszczególnych narodów i całej ludzkości.

Prymitywny prototyp maszyny parowej był wynalazkiem, podczas gdy dzisiejszy parowóz jest wynikiem bardzo wielu udoskonaleń tego wynalazku, usprawnień i organizacji pracy. Przykładów takich możnaby naprowadzać bez końca.

Rozwój techniki, przemysłu oraz podniesienie stopy życiowej człowieka zależne jest więc logicznie od «racjonalizatorstwa», na co wskazuje zresztą pierwsłów tego pojęcia, który wyraża «ratio» czyli po łacinie «rozum».

Niezależnie od korzyści materialnych, które przynosi «racjonalizatorstwo», przysparza ono jeszcze wiele innych dóbr temu, kto przyczynia się w ten sposób do postępu cywilizacji. Daje mu bowiem podjęcie do pracy, zamiłowanie do zawodu, w którym pracuje oraz zadowolenie ze siebie i poczucie własnej wartości.

Obecny ustrój społeczny umożliwił pracę twórczą najszerszym rzeszom pracowników, zarówno fizycznych jak też i umysłowych, czego wyrazem jest tak doniosła akcja Rządu Polski Ludowej znana pod nazwą «racjonalizatorstwa» względnie «usprawnień i wynalazczości robotniczej».

Przechodząc teraz do bardziej szczegółowej części tematu, a mianowicie do zadań racjonalizatorstwa w przemyśle rafineryjnym, chciałbym podkreślić, że pracownicy tego przemysłu mogą z dumą spoglądać na dotychczasowe wyniki akcji «racjonalizatorstwa», uzyskane w pierwszych latach Planu Sześcioletniego.

Kilka cyfr, podanych niżej, obrazuje dobitnie rozwój i wyniki dotychczasowej akcji racjonalizatorskiej.

Podczas gdy w roku 1948 pracownicy przemysłu naftowego zgłosili 43 usprawnienia, na skutek których przemysł uzyskał 78 milionów złotych oszczędności, to już w dwa lata później, a więc w roku 1950, zgłoszeń takich było 343, a uzyskane z tych usprawnień oszczędności wyniosły 236 milionów złotych, co odpowiada trzykrotnemu wzrostowi.

Usprawnienia w rafineriach przyczyniły się między innymi do znacznej poprawy jakości końcowych produktów, a w niektórych wypadkach uniezależniły nas nawet od importu pewnych produktów naftowych.

Przyswieca nam wielki cel — wykonanie Planu Sześcioletniego i to możliwie jak najlepiej. Plan

ten przewiduje dużą rozbudowę i zmodernizowanie polskiego przemysłu rafineryjnego.

Zainstalowane zostaną urządzenia fabryczne do nowych procesów technologicznych, które umożliwią dalszą poprawę jakości produktów i dalsze uniezależnienie się od importu z zagranicy.

Racjonalizator zacierą ręce, widzi bowiem przed sobą bardzo duże możliwości. Nowe instalacje, nowe procesy, nowe i lepsze produkty, i — co za tym idzie — moc nowych problemów, stanowiących wdzięczne pole do popisu racjonalizatora, który na pewno nie zawiedzie pokładanych w nim nadziei.

A zadania te są naprawdę duże, jeżeli się zważy, że wiele urządzeń będzie sporządzonych po raz pierwszy w krajowych fabrykach maszyn na podstawie oryginalnych projektów i planów polskich konstruktorów.

Nie obejdzie się przy tym napewno bez pewnych trudności początkowych — tak zwanych «chorób dziecięcych» — od pokonania których, i to w jak najkrótszym czasie, będzie zależało najpierw uruchomienie, a następnie właściwe funkcjonowanie tych urządzeń i procesów.

Problemy te będą miały charakter wielostronny — aparaturowo-mechaniczny, chemiczno-technologiczny oraz energetyczny.

I któż bardziej powołany jest do rozwiązywania takich problemów i pokonywania wylaniających się trudności niż pracownik, który aparaturę tę montuje, uruchamia i wreszcie przy niej po uruchomieniu pracuje?

Niezależnie od wynagrodzeń za takie usprawnienia, któż bardziej zadowolony będzie ze swojej pracy, a uznawany przez towarzyszy i przełożonych, jeżeli nie racjonalizator?

Dotyczy to wszystkich oddziałów fabrycznych, które przecież tak ściśle ze sobą współpracują.

Racjonalizatorzy znajdują się zatem zarówno w laboratoriach fabrycznych, przy destylacjach wędzarniczych i kotłowych, rafinacjach selektywnych, kwasowych i proszkowych, w parafiniarniach i urządzeniach do odparafinowania i odasfaltowania olejów, przy instalacjach nowych urządzeń, w wylotniach smarów stałych, w warsztatach fabrycznych, w biurach konstrukcyjnych itp.

Na pewno nie ustaną usiłowania najbardziej pełnego wykorzystania wzgl. regeneracji produktów odpadkowych i uszlachetniania produktów surowych i ubocznych. Niewątpliwie wylonią się też nowe problemy związane z gospodarką cieplną, z właściwym zastosowaniem aparatów i urządzeń elektrycznych.

Problem aparatów wskazujących, rejestrujących i sterujących, tak nieodzownych przy nowoczesnych urządzeniach rafineryjnych, będzie stanowił niechybnie pole do pomysłowości dla mekhanika instrumentowego, zwłaszcza z uwagi na to,

że musimy się liczyć z pewnymi trudnościami związanymi z importem tych aparatów.

Musimy być też przygotowani na pewne początkowe trudności połączone z «przenoszeniem» czyli transportem mediów gazowych, ciekłych i półciekłych w nowych urządzeniach.

Juliusz Myśliwiec

Racjonalizator Rafinerii Nafty

Robotniczy ruch racjonalizatorski

(Referat wygłoszony na Zjeździe Racjonalizatorów Przemysłu Naftowego)

Zjazd obecny będzie niewątpliwie poważnym wkładem w usprawnienie dotychczasowych metod pracy, będzie podsumowaniem osiągnięć, braków i błędów z okresu roku 1950 na odcinku naszej techniki i racjonalizacji.

Wiadomy jest wszystkim fakt, że akcja wynalazczości, jej początki, datują się już od pierwszych miesięcy po wyzwoleniu Polski. Były tysiące ludzi pracy, którzy przez swoją wnikliwość dochodzili do świetnych wyników, nie notowanych w Polsce przedwrześniowej, w której bywały wypadki, że cenne nieraz wynalazki nie ujrzały światła dziennego, gdyż były wykupywane przez kapitalistów w obawie utraty tej czy innej gałęzi produkcji. Są to fakty, których nie da się zaprzeczyć. Stwierdzam to dlatego, ponieważ rozwój ruchu racjonalizacji i wynalazczości nabrał w Polsce Ludowej specyficznego znaczenia i rozmachu w stosunku do przedwojennych czasów.

Przed wojną nie było wypadku, aby rząd zajął się sprawami tak doniosłej wagi, jakimi są wynalazki czy usprawnienia szarego robotnika. Sprawy te obchodziły wyłącznie ludzi wysoko kwalifikowanych, którzy byli zdolni do takich czy innych opracowań.

Dziś jest inaczej, dziś wszedł na arenę nowy, bardzo ważny czynnik, który na polu twórczości technicznej i naukowej w latach ubiegłych niczym się nie zaznaczał. Czynnik ten — to ogromna rzesza robotnicza. Obecnie widzimy, że ta szeroka masa potrafi zastanawiać się, konstatować niedociągnięcia i błędy, obmyślać trafne sposoby, które po opracowaniu i wprowadzeniu w życie podnoszą jakość wyrobów, zwiększają wydajność maszyn, skracają cykle produkcji, obniżają koszty własne, co w szerszej skali powoduje znaczny wzrost potencjału gospodarczego państwa, a wraz z tym znaczenie na arenie politycznej.

Jak to się stało i co było przyczyną zjawiska, że ta b'erna dotąd masa zaczęła we wszystkich dziedzinach przejawiać działalność, nawet mocno ożywioną. Oto dlatego, że w Polsce Ludowej robotnik otrzymał pełnię praw, poczuł się wolnym, stał się współgospodarzem majątku państwowego i jego współposiadaczem.

W zrozumieniu tych praw, wynikających z głębokiej świadomości, robotnik polski dotrzymuje dzisiaj nie tylko umowy o pracę rąk, ale oddaje także i pozaumowny wysiłek mózgu.

Wyliczanie przewidywanych problemów, które oczekiwane będą na rozwiązanie, jest zadaniem mniej wdzięcznym, choć łatwiejszym, natomiast zadania przyszłych racjonalizatorów w przemyśle rafineryjnym będą, mimo że znacznie trudniejsze, ale zato o ileż bardziej wdzięczne.

Bywają również wypadki konserwatywnego ustosunkowania się niektórych robotników do akcji racjonalizacji i nowatorstwa, którzy mając taki czy inny pomysł techniczny mawiają: «Cóż my właściwie potrafimy ulepszyć, usprawnić, jeśli inni z naszej fabryki z większym przygotowaniem nie widzą nic, gdzież nam do tego!»

Otóż z takim sposobem myślenia pragniemy walczyć — robotnik nie pracuje wyłącznie rękami — pracuje również i mózgiem. Czyż nie zdarzało się nam podczas wykonywania skomplikowanej pracy, kiedy zawadzili nawet najrzeczniejszego ruchy rąk, odejść na bok i spokojnie pomyśleć, jak można trudności te ominąć i pracę wykonać. Czyż nie zdarzało się wtedy, że rozwiązywaliśmy zadanie własną głową; najpierw głową, później rękami. Każda praca najbardziej nawet mechaniczna, mieści w sobie twórcze myśli. Ale nie powinno wystarczyć, żeby robotnik wykonał ją na tym poziomie, na jakim otrzymał ją do wykonania. Trzeba wynaleźć lepsze, sprawniejsze sposoby, a to będzie praca twórcza, praca myśli. Ta praca twórcza, początkowo nawet niezręczna i niezgrabna, jest więcej warta od najrzeczniejszej, automatycznej. Robotnik powinien wykonać ją tak, aby nie mieć sobie nic do wyrzucenia, a pomysły racjonalizatorskie same się zjawiają. Będą one nagrodą za rzetelny wysiłek mózgu i rąk, gdyż są one niezależne od przygotowania naukowego, gdyż decyduje tu głównie zdrowy, chłopski rozum, a tego nie brakuje naszym robotnikom. Systematyczna praca nad sobą, nad pogłębieniem wiedzy naukowo-technicznej, pozwoli na coraz śmielsze opracowania. Są i będą ludzie, którym obojętny jest postęp techniczny, którzy opierają się zdobyciom techniki, ale ci zdanie swoje muszą zmienić dla swego, jak również społecznego dobra.

Tow. Stalin powiedział, że nauka, doświadczenie techniczne, wiedza, wszystko to są rzeczy do zdobycia, dziś ich nie ma, jutro będą. Rzeczą główną jest, aby mieć gorące, proletariackie pragnienie opanowania techniki i opanowania nauki wytwórczości. Przy gorącym pragnieniu można dopiąć wszystkiego, można pokonać wszystko.

Spółeczny aspekt wynalazczości robotnika, wpływ na kształtowanie się jego psychiki jako wytwórcy i obywatela nie może być rozpatrywany bez uwzględnienia ekonomicznej strony zagadnienia. Każde bowiem zjawisko życia zbiorowego

znajduje swój odpowiednik gospodarczy. W wielu przy tym wypadkach ta właśnie strona zagadnienia wybija się na pierwszy plan. Jeżeli więc idzie o wynalazki i usprawnienia, decydującą rolę w ocenie danego pomysłu grają takie względy, jak potaniecie produkcji, jej przyspieszenie, oszczędność materiałów, zmniejszenie ilości odpadków, racjonalne ich zużycie, wpływ na zdrowie pracujących, zabezpieczenie przed awariami, wypadkami itp.

Dzisiaj gdy planowanie ogarnia całość gospodarki narodowej, mamy zawsze możliwość swobodnej decyzji, który z wymienionych wyżej względów jest najważniejszy. Czasy, kiedy o pozytywnej ocenie wynalazków decydowało wyłącznie potaniecie produkcji, należą na szczęście do przeszłości. Nie mniej jednak musimy się liczyć z faktem, że pierwszy egzamin wartości wynalazku czy usprawnienia przeprowadza kalkulacja przedsiębiorstwa. Każdy orientuje się w powyższych okolicznościach, stąd też i pomysły idą w tym kierunku, ażeby referent był zadowolony.

Oto teraz zobaczymy, jak wygląda wynalazczość robotnicza na terenie jednej rafinerii z praktycznego punktu widzenia, a że nie jest to sprawa błażej wagi, nad którą możnaby przejść do porządku dziennego, dowodzą cyfry:

1. Bernacki Edward zastosował przy spawaniu rur destylacyjnych zabezpieczającą uszczelnkę azbestową, która wyeliminowuje niebezpieczeństwo pożaru. Usprawnienie to zaliczone w poczet usprawnień z dziedziny BHP przyniosło autorowi premię w wysokości 462 zł.

2. Myśliwiec Juliusz zastosował przy wykonaniu aparatów do smarowania pomp parowych matryce, które pozwoliły na szybkie wykonanie drobnych elementów składowych. Usprawnienie to uznano jako lokalne, a autor otrzymał premię w wysokości 50 zł.

3. Dybaś Jan i Motyka Władysław skonstruowali nowy typ nagłowników do nitowania pneumatycznego, który okazał się wytrzymalszy od nagłowników starego typu i wyeliminował ich szybkie zużycie. Usprawnienie to uznano za nadające się do rozpowszechnienia, autorzy zaś otrzymują premię, wynikającą z uzyskanych oszczędności po okresie próbnym, którą tymczasem zaliczkowano.

4. Dybaś Jan i Gębarowski Edward skonstruowali przyrząd do ostrzenia wiertel, pozwalający na ich dokładne szlifowanie — premia 834 zł.

5. Korczykowski Stanisław obmyślił przyrząd do wykonywania seryjnego zawias do szaf żelaznych na ubrania ochronne. Przyrząd ten pozwala na rozwiązanie oczka zawiasu w przeciągu 1 minuty, podczas gdy system ręczny kosztuje 5—8 minut czasu. Autorowi wypłacono premię w wysokości 150 zł.

6. Mytkowicz Ludwik i inż. Weiss Henryk opracowali urządzenie do ładowania bębnow z asfaltem na wagony, które jest w trakcie realizacji.

7. Gębarowski Edward, Myśliwiec Władysław i Myśliwiec Juliusz skonstruowali

przyrząd — wiertło z napędem turbiny wodnej, która okazała się zbyt słaba do czyszczenia rur podgrzewacza kotłowni. Wniosek powyższy odrzucono. Na tym tle wywiązała się rywalizacja pomiędzy wymienionymi a Ochońskim Edwardem, który skonstruował podobne wiertło, ale z napędem elektrycznym, którym szybko i sprawnie rury zostały przezczyszczone, autor zaś otrzymał premię w wysokości 750 zł.

8. Myśliwiec Adam obmyślił specjalne sprzęgło do wyłączania kompresora stałe związane z lokomotorem, co pozwoliło na wyeliminowanie zbędnego ruchu kompresora, koniecznego jedynie przy rozruchu; usprawnienie to jest w trakcie realizacji.

9. Kamiński Józef skonstruował nowy typ noża do wycinania raków klinowych w sprzęgłach na strugarce. Usprawnienie to wyeliminowało uciążliwe wycinanie ręczne, a autorowi przyniosło premię w wysokości 432 zł.

10. Mgr Inż. Wachal Władysław, Mgr Sikora Franciszek opracowali metodę badania stopnia rafinacji parafin bezwodnych.

11. Inż. Pikulski, Mrzygłód Józef usprawnili produkcję benzyn lakowych i ekstrakcyjnych, otrzymując zaliczkę w kwocie 11 450 zł.

12. Mgr Sikora Franciszek, Wal Franciszek, Biedroń Zygmunt opracowali sposób rozkładania emulsji ciężkich materiałów parafinowych.

Wymienione usprawnienia, dokonane w okresie od 1 stycznia do maja 1951 roku, przyniosły zakładowi oszczędności w sumie 443 081,08 zł, za które wypłacono autorom premie w wysokości 14 138,90 zł wg nowej waluty.

Z kolei podam wykaz usprawnień za rok ubiegły 1950, w którym wysokość nagród podana jest w starej walucie.

1. Ochoński Jan usprawnił napęd refrigatorów, uzyskując premię w wysokości 28 200 zł.

2. Myśliwiec Juliusz opracował nowy typ orzechów do pomp parowych, pozwalających na łatwy demontaż pomp i dających oszczędności z powodu bardzo małego zużycia, co wyeliminowało spawanie i boksowanie orzechów przy remontach. Autor otrzymał premię w wysokości 17 760 zł.

3. Kret Władysław skonstruował przyrząd-głowicę frezarską do tokarni, pozwalającą na wykonywanie prac skomplikowanych, które przedtem musiano wysyłać do innych warsztatów; premia 19 600 zł.

4. Myśliwiec Juliusz, Myśliwiec Władysław, Kerz Antoni, opracowali nowy typ aparatów do smarowania cylindrów pomp parowych. Usprawnienie to zastosowane na szerszą skalę dało duże oszczędności oleju cylindrowego, jak również wyeliminowało nadmierne zużycie cylindrów, które nie były należycie smarowane w starym systemie smarowania. Autorzy otrzymali zaliczkę w wysok. 76 860 zł, a resztę otrzymają w bieżącym miesiącu po zainstalowaniu 35 sztuk aparatów.

5. Falendysz Ryszard, Nowicki Stanisław usprawnili przebudowę transformatora

z 520 V/120 V na 380 V/120 V, co zakwalifikowano jako usprawnienie lokalne z premią 28800 zł.

6. Myśliwiec Juliusz, Kasprzyk Mieczysław (ze Śląskich Zakładów Naukowych) opracowali termiczną obróbkę pierścieni tłokowych, co dało duże oszczędności w czasie wykonania. Usprawnienie ma charakter ogólny, a autorzy otrzymali premię w wysok. 34800 zł.

7. Fary Józefat i Fuk Jan zastosowali elektryczną pompę zasilającą kotły «Garbe» równocześnie i do ich czyszczenia, dzięki małej przeróbce połączeń, co pozwoliło wyeliminować pracę drugiej pompy; premia 16450 zł.

8. Wal Franciszek opracował metodę wydobycia parafiny z ziemi odbarwiającej, za co otrzymał 72840 zł premii.

9. Kluska Józef dokonał usprawnienia przy wycinaniu czworokątów na dwudzielnych trzonach tłokowych pomp parowych. Usprawnienie ma charakter lokalny, autor zaś otrzymał premię 3000 zł.

10. Bajorek Bronisław wykonał pomysłowe podkładnie do noży tokarskich, za co otrzymał nagrodę w wysok. 16200 zł.

11. Kret Władysław skonstruował przyrząd do frezowania zębów w trybach do turbin wodnych; przyrząd ten wyeliminował pracę ręczną — premia 14280 zł.

12. Laba Jan zastosował absorber do chwytania gazówek benzynowych przy rektyfikacji benzyny, co dało duże oszczędności, a autorowi premię w wysok. 68800 zł.

13. Bajorek Jan skonstruował profilowe noże do strugarki drzewnej z napędem elektrycznym, przez co usunął pracę ręczną i skrócił wykonanie różnych elementów drzwi, okien itp., dając poważne oszczędności — premia 15400 zł.

14. Inż. Weiss Henryk zastosował wentylatory z ciągiem naturalnym na oddziałach przerobczych, za co otrzymał 24150 zł.

15. Grabowiecki Franciszek, księgowy — opracował specjalne tabele amortyzacyjne. Usprawnienie przeznaczone do rozpowszechnienia, a autor otrzymał premię w wysok. 20 000 zł.

16. Inż. Weiss Henryk dokonał usprawnienia, mającego za główny cel bezpieczeństwo robotników, przez zastosowanie na wieżach destylacyjnych drabin własnej konstrukcji; premia 24150 zł.

17. Kret Władysław i Kerz Antoni skon-

struowali przyrząd do toczenia suwaków. Usprawnienie o charakterze ogólnym, ułatwia znacznie toczenie elementów wewnętrznych pod stałym kątem nachylenia. Autorzy otrzymali premię w wysok. 53 200 zł.

Ogółem dzięki opisanym usprawnieniom uzyskano oszczędności w 1950 roku 4 680 124 zł, a autorom wypłacono premie w wys. ok. 535 490 zł w starej walucie.

Cyfry te mówią same za siebie. Wykazują one bezpośredni zysk, jaki robotnik polski dal społeczeństwu, nie tylko wysiłkiem swoich mięśni, ale i mózgu; nie potrzeba się więc rozwodzić o konieczność jak najszerszego popierania usprawnień i wynalazków.

A zatem towarzysze, nie możemy poprzestać na laurach, tylko uparcie dążyć naprzód, rozpowszechniać swoje metody i usprawnienia, podnosić świadomość tych, którzy wloką się w ogonie, aby mogli dorównać przodującym. Uczynimy akcję nowatorstwa i racjonalizacji akcją masową, akcją na właściwym poziomie przez:

1. Rozpowszechnienie swych osiągnięć i doświadczeń drogą wymiany szczegółowych opisów i dokumentacji, drogą wymiany metod organizacji dotychczasowych klubów Techniki i Racjonalizacji.

2. Urządzanie wycieczek, mających na celu zapoznanie się z osiągnięciami robotników w przodujących zakładach Polski.

3. Urządzanie na szeroką skalę odczytów i pogadanek dyskusyjnych z robotnikami.

4. Ciągłe szkolenie techniczne młodych, napływających pracowników, poprzez kursy, wykłady i praktyczne pokazy.

5. Nawiązanie kontaktu z wyższymi uczelniami, który pozwoli na udzielanie pomocy robotnikom przez ludzi wysoko kwalifikowanych.

6. Zaopatrzenie Klubów Techniki i Racjonalizacji w konieczne pomoce naukowe.

7. Stosowanie się do zarządzeń władz zwierzchnich, mających na celu dobro społeczne, jego rozwój i kierunek.

Gdy te podstawowe czynniki zostaną w pełni zrealizowane, będziemy mogli śmiało liczyć, że każdy robotnik w ciągu roku da przynajmniej jedno realne usprawnienie, które przyczyni się do rozwoju naszej gospodarki, przez przedterminowe wykonanie Planu Sześcioletniego w walce o pokój.

Dr Jan Pawłowski

Centr. Zaop. Mat. P. N.

Oszczędności i usprawnienia w gospodarce rurami wiertniczymi w Planie 6-letnim przemysłu naftowego

Streszczenie

W walce o oszczędności i obniżkę kosztów własnych — jednym z ważnych czynników jest właściwa gospodarka rurami wiertniczymi. Warunki prawidłowego obchodzenia się rurami wiertniczymi zawarte są w pierwszej części artykułu, w drugiej podany sposób sporządzania bilansu rur wiertniczych.

1. Prawidłowe obchodzenie się z rurami wiertniczymi

Gospodarka rurami wiertniczymi jest jedną z ważniejszych działalności zaopatrzenia materiałowego w przemyśle naftowym. W tej sprawie ukazał się w czasopiśmie gospodarczym Ministerstwa Górnictwa artykuł o charakterze ogólnym.

Dla zapoznania się z jednym z fragmentów zagadnienia gospodarki rurami, podane są poniżej szczegóły co do obchodzenia się z rurami wiertniczymi. Literatura fachowa z czasów kapitalistycznych zajmowała się mało problemem rur wiertniczych, dlatego brak jest danych odnośnie oszczędności, które możnaby uzyskać przez prawidłową gospodarkę rurami wiertniczymi. Nacjonalizacja przemysłu naftowego, wprowadzenie jednolitych rodzajów wierceń i nowych systemów, pozwoliły na duże osiągnięcia w tym kierunku przez normalizację użycia właściwych wymiarów rur wiertniczych i przez planowanie zarzucania.

Przez prawidłowe obchodzenie się z rurami wiertniczymi dadzą się również osiągnąć oszczędności, co jest treścią niniejszego artykułu.

Obchodzenie się z rurami wiertniczymi należy do czynności, mających na celu ochronę rur od uszkodzenia. Czynności te odnoszą się do manipulacji rurami wiertniczymi w szybie, przy transporcie i przy ich magazynowaniu.

Efekty tych czynności, chroniących rury od uszkodzenia, mogą być chwilowo niewidoczne, niemniej jednak występują w całej pełni: 1) przy zapuszczaniu rur do otworu wiertniczego, 2) przy każdej manipulacji rurami wiertniczymi podczas wiercenia, 3) przy powtórnym użyciu rur do wiercenia.

Rury wiertnicze są materiałem wieloobrotowym i kilkakrotne ich użycie jest w dużej mierze zależne od sposobu obchodzenia się z nimi, a w szczególności od obchodzenia się z gwintami rur wiertniczych. Jako zasadę należy przyjąć warunki ustalone przepisami bezpieczeństwa pracy i przepisami Urzędu Górniczego o prawidłowym prowadzeniu ruchu kopalń. Przez przestrzeganie tych przepisów zapewniona zostaje możliwość należytego obchodzenia się z rurami wiertniczymi przy każdej manipulacji rurowej w otworze wiertniczym i zabezpieczenia gwintów rur przed uszkodzeniem.

Dla wielokrotnego użycia rur, zabezpieczenie gwintów przed uszkodzeniem powinno być dokonane już w trakcie robót wiertniczych w szybie. Umożliwia to następną manipulację rurami bez ewentualnych awarii, zapewnia konserwację rur w stanie zdatnym do dalszego użytku, eliminuje częściowo kosztowne warsztatowe naprawy i daje oszczędność pracy.

Dla uzyskania wspomnianych efektów dobrego obchodzenia się z rurami wiertniczymi, powinno się przestrzegać nałożonego na brygady wiertnicze obowiązku:

- 1) Kontrolowania przed zapuszczaniem rur wiertniczych, czy gwinty nie są uszkodzone. Ewentualne uszkodzenia należy poprawić pilnikiem i wyczyścić suchą szczotką z twardego włosa. Gwinty zewnętrzne poprawia się pilnikiem trójkątnym, gładzikiem prostym, gwinty wewnętrzne pilnikiem trójkątnym, gładzikiem wygiętym. Szczotka z miękiego drutu służy tylko do usuwania żendry, piasku i błota, znajdujących się na ściankach rury. Szczotka z włosa twardego i trociny służy do suchego oczyszczania gwintów. Do

obmycia zanieczyszczonych lub zardzewiałych gwintów należy użyć nafty lub benzyny surowej.

- 2) Gwint czopa, mufy i huczka należy po oczyszczeniu każdorazowo nasmarować smarem, przeznaczonym do tego celu, lub w braku tegoż używać rozpuszczonej mieszaniny łożu i oliwy z pyłem cynkowym.
- 3) Chronienia gwintu huczka przed uderzeniami, powodującymi uszkodzenie gwintu i kontrolowania stanu gwintu huczka przed każdorazowym wkręceniem.
- 4) Uniemożliwienia zanieczyszczenia już oczyszczonego gwintu:
 - a) przez przykrycie rury, będącej w klinach, kawałkiem blachy po odkręceniu huczka,
 - b) przez kilkakrotne opukanie rury, dźwigniętej do zapuszczenia, młotkiem lub kluczem, ażeby ewent. znajdujące się wewnątrz rury zanieczyszczenia usunąć.
- 5) Przy rurowaniu otworu wpuszczać czop wiążącej rury po nasmarowaniu ostrożnie i bez uderzenia o gwint mufy.
- 6) Przy odkręceniu nie należy dla zluźnienia pobijać rur w mufę, lecz około 200 mm poniżej mufy.
- 7) Przy wyciąganiu rur należy gwinty wyciągniętych rur nasmarować oraz zabezpieczyć przed uszkodzeniem opakowaniem z deszczulek, okręconych drutem lub ochroniaczem, o ile rury nie zostają do dalszej manipulacji na tym samym miejscu.
- 8) Zgłaszania zauważonych uszkodzeń gwintu rury przed manipulacją w otworze, celem oddania takiej rury do naprawy w warsztacie.

Dalszym czynnikiem mającym wpływ na stan rur wiertniczych jest prawidłowe obchodzenie się z nimi przy transporcie, składowaniu, przeładunku i podstawieniu do otworu wiertniczego. Służba magazynowa i transportowa może przyczynić się do osiągnięcia tym sposobem oszczędności przez stosowanie poniżej podanych przepisów:

- a) końce rury winny być chronione przed uderzeniem, celem zapobieżenia zniekształceniu czopa lub mufy rury;
- b) ewentualne brakujące opakowanie ochronne winno być uzupełniane przed transportem. Zdjęte opakowanie z rur należy przechowywać dla dalszego użytku względnie odprowadzać do składnicy;
- c) rury należy ładować do transportu na środki transportowe mufami w kierunku jazdy. Ładowanie i zładowanie następować powinno przez toczenie rur na dwóch równoległych podkładach na środek transportowy albo na rampę, ręcznie lub sposobem mechanicznym. Jeśli zładowanie ma nastąpić ręcznie przez zdjęcie z wozu najpierw jednego końca rury — to pod koniec rury, zakończonej czopem z gwintem należy podłożyć kawałek deski w miejscu opuszczenia końca rury na ziemię;
- d) rury należy zładowywać na rampy rurowe lub przed szybem na dwa równoległe pod-

klady, układając rury mufami w kierunku wieży wiertniczej a równolegle do drogi dojazdowej;

e) gwinty rur muszą być smarowane.

Zastosowanie tych wytycznych w praktyce przyniesie na pewno oszczędności, konieczne w okresie wykonywania Planu 6-letniego.

Bilans rur wiertniczych

Dla ujęcia w sposób właściwy gospodarki rurami należy zwrócić szczególną uwagę na wszystkie zestawienia, dotyczące tak zapotrzebowania jak i zużycia rur.

Dynamika planu 6-letniego, uwydatniająca się zastosowaniem nowych systemów wiercenia, nowych urządzeń i wzrostem ilości wierceń do dużych głębokości, oparta jest na podniesieniu wydajności prac wiertniczych, dla prowadzenia których potrzebna jest odpowiednia ilość rur wiertniczych.

Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że w roku 1955 mamy odwiercić 255% metrów w stosunku do odwierczonych w roku 1949, że przez stosowanie doświadczeń radzieckich osiągać się ma wierceniami obrotowymi głębokości, dochodzące lub przekraczające 3000 m — staje się jasną rzeczą, iż do wykonania tych zadań, nałożonych przez Plan 6-letni na przemysł naftowy, należy nie tylko przygotować te prace, ale i w czasie wykonywania planu kontrolować zużycie i regulować zapotrzebowanie rur wiertniczych.

Możność skutecznej interwencji w sprawie pokrycia zapotrzebowania rur wiertniczych daje techniczny plan wierceń, określający pomiędzy innymi plany zarurowania otworów i bilans rur wiertniczych na dany okres gospodarczy.

Przedmiotem niniejszego artykułu jest zwrócenie uwagi na konieczność posługiwania się bilansami rur wiertniczych. Podając jako motto ludowe przysłowie: «Kochany rozchodzie żyj z przychodem w zgodzie» — bilans rur wiertniczych, podobnie jak każdy bilans, ma dać porównanie przychodów z rozchodami i wykazać zużycie rur wiertniczych, potrzebnych do przeprowadzenia wierceń planowanych w okresie gospodarczym.

Zbudowanie bilansu rur wiertniczych w czasach kapitalistycznych było trudne do pomyślenia ze względu na brak planów wiertniczych. Obecnie przemysł naftowy opiera się na zasadach planowania, posługuje się wprowadzonymi w życie normami i wskaźnikami zużycia rur wiertniczych i może przy znajomości zagadnienia gospodarki rurami wiertniczymi wprowadzić ich bilans.

Obliczenie cyfr wchodzących do bilansu rur wiertniczych polegać musi na tezach planu wierceń i odpowiednim ich układzie na podstawie planu zarurowania. Ażeby uniknąć teoretycznego opisu poszczególnych elementów bilansu wydaje się najprostszą rzeczą przedstawienie na tabelarycznych zestawieniach budowy bilansu rur wiertniczych. Zestawienie takie poniżej podajemy. Wszystkie cyfry są przykładowymi, teoretycznymi przesłankami, które winny stanowić elementy do bilansu rur wiertniczych na odcinku planowania oddolnego dla jednej jednostki operacyjnej.

I. Schematyczne ujęcie wierceń wykazuje ilości zużycia rur wiertniczych według norm zużycia, w oparciu o tezy planu wierceń na dany okres gospodarczy.

II. Dalszymi elementami do wyprowadzenia bilansu rur wiertniczych są zestawienia:

- 1) zapasu rur wiertniczych z podziałem na rury znormalizowane, dymensyjne i niechodliwe,
- 2) ilości rur do uzyskania z likwidacji starych otworów wiertniczych,
- 3) zużycia rur wiertniczych na wyrobek, np. łyżki, trójkąty, maszty itp.,
- 4) strat przy naprawach rur,
- 5) rur do upłynnienia względnie do odstąpienia obcym przemysłom,
- 6) rekapitulacja planowego zapotrzebowania rur wiertniczych z uwzględnieniem ilości rur do zapuszczenia i do wycięcia w czasie wiercenia.

Zestawienia powyższe stanowią części składowe planu zarurowania i zaopatrzenia w rury wiertnicze.

III. Bilans rur wiertniczych zawiera przystosowane do potrzeb wiertnictwa w przemyśle naftowym zestawienie przychodu i rozchodu, a zapotrzebowanie rur wiertniczych można przedstawić jako rachunek strat i zysków.

T r e ś ć

a) Przychody	lony
1. Zapas rur dymensyjnych znorm.	280
2. Zapas rur niechodliwych innych	70
3. Razem zapas rur na 1. I. okresu gospodarczego	350
4. Uzysk rur z likwidacji starych otworów	30
5. Do dyspozycji w okresie gospod. rur	380
b) Rozchody	
6. Rury do zapuszczania	795
7. Rury z wycięcia	78

	W I E R C E N I A						
	Ekspl. udar.	Ekspl. obrot.	Poszuk. udar.	Poszuk. obrot.	Wiere. geolog. mało dym.	Pogłęb. i rekonstr. udar.	Razem
Ilość do odwiercenia, m	2 000	1 000	1 000	3 000	1 000	900	8 900
Norma zużycia, kg/m	90	75	110	85	25	80	80,3
Plan zużycia rur, ton	180	75	110	255	25	72	717

8. Plan. zużycie rur w okresie gospod.	717
9. Plan. zużycie rur na wyrobek	20
10. Plan. straty przy naprawie rur	40
11. Plan. upłynnienie wzgl. odstąp. obcym	70
12. Razem rozchody	847

W razie niezarurowania ze względów technicznych niektórych otworów, będących w wierceniu, należy odpowiednią ilość rur przewidzieć w następnym okresie gospodarczym.

c) Rachunek bilansu zapotrzebowania	ton
13. Przychody	380
14. Rozchody	847
15. Zapotrzebowanie	467
16. Pokrycie przydziałem	467

Pokrycie przydziałem następuje z zapasów rur przedsiębiorstwa. Jednostka operacyjna posiadająca dostateczny zapas rur, obliczony według normy zapasu, ustalony dla poszczególnych dymensji rur, opierając się na zestawieniu bilansowym rur wiertniczych spełniać może należycie obowiązek wyliczania się z użytych rur wiertniczych.

Przy wierceniu, jako funkcji technicznej wynikającej z planu wierceń, zachodzą zawsze różnice między planowanym a rzeczywistym zużyciem rur wiertniczych. Na pokrycie tych różnic przysługuje przedsiębiorstwu prawo korzystania z normy zapasu rur. Normy zapasu rur ustalone są w planie zarurowania w ramach potrzeb manipulacji rurami wiertniczymi. Służą one dla: 1) pokrycia różnicy pomiędzy planowaną ilością rur a ilością rzeczywiście zużyć się mających rur oraz 2) dla zabezpieczenia jednostce operacyjnej koniecznych ilości rur w przedsiębiorstwie do wejścia na następny okres gospodarczy z pewnym zapasem.

W obecnych warunkach zaopatrzenia zapas rur na 180 dni dla poszczególnych chodliwych dymensji rur daje gwarancję wykonania planu

wierceń bez przestojów. Zapas obliczony w ten sposób wykazuje przeciętnie zaniżenie normy zapasu na około 120 dni. Stanowi to również możliwość osiągnięcia oszczędności przez przyspieszenie obrotu środków finansowych i niezamrażania gotówki przedsiębiorstwa w nadmiernych ilościach rur wiertniczych. Dobrze wyprowadzony bilans rur jednostek operacyjnych ułatwia przedsiębiorstwu zbiorcze ujęcie zapasu zużycia i zapotrzebowania rur wiertniczych dla uzasadnienia wysokości przydziału kontyngentowego.

Jednostką rozliczeniową dla rur wiertniczych w przemyśle naftowym jest metr bieżący rury. Ta jednostka rozliczeniowa używana jest w praktyce kopalnianej, magazynowej i huty. Jest ona powszechnie przyjęta we wszystkich obliczeniach i sprawozdawczości ruchowej w kraju, w Związku Radzieckim i za granicą. Przez zastosowanie odpowiedniego współczynnika przeliczeniowego dokonuje się przeliczenia planu zarurowania otworów wiertniczych, zapasów rur, a następnie zużycia na tonaż.

Bilans rur wiertniczych ujęty tonażowo, jako obliczenie jednostki operacyjnej, daje kontrolę planu zużycia i zaopatrzenia w rury wiertnicze, jest podstawą do porównywania różnic ilości rur między zapotrzebowaniem a zamówieniami, umożliwia skorygowanie zamówień na właściwe dymensje w ramach tonażowego kontyngentu i przeprowadzenie ewentualnych redukcji zamówień, które dają oszczędności w wydatkach na zakup rur. Oszczędności w zużyciu rur, planowane w przemyśle naftowym na następne lata, oparte są na znizeniu normy zużycia. Każda zaoszczędzona tona rur może być z pożytkiem użyta dla zwiększenia ilości wierceń.

Sprawy schematów zarurowania, układania planów zarurowania i sprawozdawczości z gospodarki rurami wiertniczymi stanowią oddzielne tematy.

Zjazd racjonalizatorów przemysłu naftowego w Jedliczu i Krośnie

W dniach 20 i 21 czerwca 1950 r. odbył się zjazd racjonalizatorów przemysłu naftowego. Na Zjazd przybyło kilkadziesiąt osób, m. in. nacz. dyr. CZPN, inż. J. Drzewiecki, przedstawiciele Ministerstwa Górnictwa — inż. M. Krygowski i inż. A. Bromberg, profesorowie Akad. Górniczo-Hutniczej — inż. J. Czastka i inż. Z. Wilk, Prof. Politechniki Śląskiej — inż. Kisielow, dyr. Gł. Instytutu Naftowego — inż. J. Wojnar, przedstawiciel Urzędu Patentowego — inż. Skarżyński, przedstawiciele Partii, Związku Zawodowego, dyrektorzy Kopalnictw Naftowych, Rafinerij Nafty, Centr. Warsztatów Naftowych, liczni racjonalizatorzy i in.

Ze względu na sprawne działanie zjazdu, podzielono go na dwie grupy — rafineryjną i drugą grupę Kopalnictw Naftowych, Wierceń Poszukiwawczych oraz Centr. Warsztatów Naftowych.

Grupa rafineryjna obradowała w dn. 20. czerwca w Jedliczu. Gości powitał racjonalizator A. Lula i sekretarz PZPR F. Janocha; słowo wstępne wygłosił dyr. K. Bocheński. Obradom przewodniczył nacz. dyr. inż. J. Drzewiecki, który przedstawił zebranym wagę problemu racjonalizatorstwa i wynalazczości w przemyśle naftowym i rolę, jaką powinny odegrać kadry racjonalizatorów w wykonaniu zadań Planu 6-letniego.

Jako pierwszy z referentów przemawiał racjonalizator J. Myśliwiec, podając charakterystykę dzisiejszego racjonalizatorstwa, jego znaczenie dla tempa rozwoju przemysłu, jego wpływ na takie parametry wytwórczości przemysłowej, jak obniżenie kosztów własnych produkcji i wynikająca stąd oszczędność w gospodarce narodowej.

Następny mówca, inż. Wł. Windisz, przedstawił korzyści z akcji racjonalizatorskiej dla rafinerij nafty — obniżenia strat przerobczych i magazynowych, wykorzystania odpadków rafineryjnych, ulepszenia jakości produktów. Referent zaproponował, celem uaktywnienia ruchu racjonalizatorskiego, tworzenie brygad robotniczo-inżynierskich dla racjonalizatorstwa zespołowego jako formy wyższej, wprowadzonej na Śląsku.

Inż. R. Głaser w następnym przemówieniu przedstawił znaczenie racjonalizatorstwa dla przemysłu przeróbki ropy naftowej i wskazania na przyszłość dla tego ruchu. Duży nacisk położył na wprowadzenie do ruchu rafinerijnego nowoczesnych urządzeń produkcyjnych.

Kierownik Ośrodka Metodycznego ORZZ Kraków, Ob. Wł. Lipiec, wygłosił referat na temat nowej uchwały Rady Ministrów w przedmiocie wynalazczości pracowniczey z dn. 20 czerwca br. Uchwała ta zapewnia pełną opie-

kę racjonalizatorom, reguluje mechanizm zgłaszania, rozpowszechniania wynalazków i usprawnień i daje pełną gwarancję wypłaty premii dla racjonalizatora w wysokości odpowiedniej do korzyści, jakie dany wynalazek czy usprawnienie daje przemysłowi. Mówca zakończył apelem, by dla sprawnego funkcjonowania Klubów Techniki i Racjonalizacji zapoznaly się one dokładnie z powyższą uchwałą Rządu.

W dyskusji, jaka się rozwinęła po wygłoszeniu referatów, zabierali głos liczni członkowie zjazdu. W odpowiedzi na liczne zapytania przedstawiciel kolegium rzeczowników patentowych, inż. Skarżyński wyjaśnił, co należy uważać za wynalazek, co za udoskonalenie i usprawnienie, jak należy postępować z wnioskami i tok załatwiania wniosków przez Urząd Patentowy Rz. P.

Dalsza dyskusja dotyczyła różnych zagadnień ruchowych i organizacyjnych, w której zabierali głos zarówno inżynierowie jak i robotnicy-racjonalizatorzy.

Dr Suknarowski stwierdził, że racjonalizatorzy rzadko interesują się dalszym losem swego wynalazku. Sądził on, że obowiązkiem racjonalizatora jest kontynuowanie prac nad swoim wynalazkiem czy usprawnieniem.

Prof. Kisielow mówił o Poradni Racjonalizatorskiej oraz zgłosił gotowość pomocy ze strony Politechniki Śląskiej dla akcji racjonalizatorskiej.

Przedstawiciel Ministerstwa Górnictwa, inż. Bromberg poddał krytyce różne niedociągnięcia, w wyniku których w akcji racjonalizatorskiej bierze udział zbyt szczerpła ilość robotników. Racjonalizatorstwo nie może być traktowane po macoszemu, trzeba do tej akcji wciągnąć młodzież, która kiedyś obejmie nasze stanowiska. Zarządzenia Ministerstwa odnośnie spraw racjonalizatorstwa muszą być przez dyrekcję w całości respektowane. Kluby racjonalizatorskie należy umasowić i pobudzić je do aktywnej pracy.

Nacz. dyr. inż. Drzewiecki w podsumowaniu dyskusji stwierdził, że dyskusja nie stanęła na odpowiednim poziomie z braku przygotowania i małej ilości obecnych robotników. Uważa, że instrukcje Ministerstwa nie zawsze są wyczerpujące i wymagają przeanalizowania przez Centralny Zarząd. Podkreślił, że dla należytego rozwoju ruchu racjonalizatorskiego musi być nawiązana ściślejsza łączność tego ruchu z Partią i administracją. Pomysły robotników należy publikować, gdyż będzie to miało większy wpływ na ogół pracowników. W tym celu CZPN przygotowuje biuletyn wynalazczości. Dla nawiązania łączności międzyzakładowej i dla zapoznania się z osiągnięciami innych zakładów, będą organizowane wycieczki do zakładów w okresach 3-miesięcznych, na które każdy zakład będzie delegował po 3 pracowników. Należy dzielić się doświadczeniami, a wynalazki i usprawnienia muszą być realizowane i wprowadzane w życie. Odnośnie kontaktu przemysłu z nauką, mówca uważa to za rzecz o dużym znaczeniu, z którego przemysł może bardzo wiele skorzystać.

Odbyty w dn. 21 czerwca br. zjazd racjonalizatorów Kopalnictw Naftowych, Wierceń Poszukiwawczych i Centr. Warsztatów Naftowych w Krośnie, w sali Domu Robotniczego, otworzył nacz. dyr. inż. Drzewiecki, który imieniem CZPN powitał delegatów przybyłych na zjazd. W przemówieniu swym zaznaczył, że przez wzmoczony ruch racjonalizatorski przyspieszy się wykonanie zadań Planu 6-letniego. Jednakże akcja rozpowszechniania usprawnień w przemyśle naftowym nie jest dotychczas skierowana na właściwe tory. Należy otoczyć opieką ruch racjonalizatorski i wynalazczy, nawiązać ścisłą współpracę pomiędzy inżynierami i robotnikami. Żywi nadzieję, że dyskusja na Zjeździe pozwoli rozwiązać szereg zagadnień, stojących na drodze pełnego rozwoju racjonalizatorstwa, jak również żyćy obecnym dalszych sukcesów w dziedzinie ich pracy usprawnień i wynalazków.

Na przewodniczącego zjazdu powołany został Ob. Bania Aleksander, czołowy racjonalizator, odznaczony orderem Sztandaru Pracy.

Następnie prof. inż. Czastka wygłosił referat pt. «Obecny stan wiertnictwa i techniki wiertniczej w Pol-

sce, oraz wskazania nowych dróg dla postępu technicznego».

W odczytanym referacie autor wspominał o wynalazkach i konstruktorach, którzy przyczynili się do rozwoju techniki wiertniczej przemysłu naftowego w Polsce. Zaznajomił obecnych z techniką wierceń w Związku Radzieckim, z nową metodą współzawodnictwa i racjonalizatorstwa, wprowadzoną przez inż. Kowalowa. Wysłętek pracowników winien iść w kierunku wykonania nowego urządzenia wiertniczego o lepszej wydajności, jak też urządzeń i narzędzi do wierceń «Rotary», gdzie są poważne braki.

Drugi z kolei referat odczytał dyr. inż. Weryński pt. «Racjonalizacja w przemyśle naftowym ze stanowiska mechanika».

Po wygłoszonych referatach wywiązała się obszerna dyskusja. Inż. Wojnar, nawiązując do referatu inż. Weryńskiego uważał za słuszną uwagę autora w sprawie obserwacji w pracy maszyn, wyprodukowanych przez CWN i zaproponował, by wszelkie innowacje kierować na kopalnię doświadczalną Instytutu Naftowego, gdzie zostaną dokładnie przebadane, a ewentualne usterekki podane do wiadomości tamt. dyrekcji. Poinformował zebranych, że w programie nauczania dwuletniej zasadniczej szkoły naftowej nie ujęto zupełnie maszynoznawstwa, a program ten zatwierdzony już został przez Centralny Urząd Szkolenia Zawodowego.

Inż. Schiller zwrócił uwagę na szerokie pole dla racjonalizatorów w dziedzinie eksploatacji ropy i gazu. Cały szereg problemów dotyczących energetyki złoża czeka na rozwiązanie, brak jest przyrządów do określenia wartości energetycznych naszych złóż gazowych, brak metod pomiarowych, metod dla dowiercania odwiertów erupcyjnych. Należy zastanowić się nad sposobem odparafinowania rurek pompowych, torpedowania itp. W nawiązaniu do referatów uważa radę inż. Wojnara zbadania pracy urządzeń w Instytucie Naftowym za bardzo trafną. Poruszył również koncepcję ewent. reorganizowania Komisji Wynalazczości Robotniczej z punktu widzenia specjalności.

Inż. Kulczycki wskazał na główne elementy w referacie prof. Czastki i inż. Weryńskiego, a mianowicie mechanizację i szkolenie kadr dla przemysłu naftowego. Specjalnie podkreślił słuszność apelu inż. Weryńskiego, aby ruchowcy przemysłu naftowego dzielili się swymi spostrzeżeniami odnośnie urządzeń z mechanikami i konstruktorami CWN. Zwrócił uwagę na zagadnienia podniesienia kultury technicznej, realizowanej już w Związku Radzieckim. Myśl inż. Weryńskiego w sprawie reorganizacji Komisji Wynalazczości Robotniczej jest słuszną i zasługuje na pełne uznanie — zaproponował przedłożyć powyższą koncepcję odpowiednim władzom pod rozważę.

Prof. inż. Wilk stwierdził, że technicy i inżynierowie winni otoczyć opieką robotników, udzielając im porad w sprawach racjonalizacji — z drugiej zaś strony winni korzystać sami z doświadczeń robotników, które okazać się mogą b. pomocne w rozwiązaniu problemów usprawnień na poziomie inżynierskim. Podkreślając uwagę inż. Schillera, że na obydwu zjazdach za mało omawiano możliwości osiągnięć w procesie eksploatacji ropy i gazu dodał, że przyczyna tkwi w braku fachowców. Tematy naukowe tej dziedziny są opracowywane przez Akademię Górniczo-Hutniczą i kilku wybitnych naukowców.

Inż. Drzewiecki wyraził zdziwienie, że dotychczas ani jeden robotnik nie zabrał głosu w dyskusji, w której winni wszyscy wziąć żywy udział. Prosił, aby i robotnicy-racjonalizatorzy wzięli udział w omawianiu interesujących ich spraw.

Inż. Ratajski zwrócił uwagę na konieczność starannego doboru materiału do wyrobu urządzeń i narzędzi wiertniczych. Przez zmianę procesu technologicznego przy fabrykacji urządzeń i przez odpowiednią obróbkę materiału uzyskać można poważne wyniki. Zauważył, iż w tej dziedzinie panuje pewien konserwatyzm, który powinien być jak najszybciej zwalczony. Sprawa obserwacji i wymiana doświadczeń między producentem a wiertnikami winna być omawiana na zebraniach dyskusyjnych w Stow. Inż. i Techn. P. N.

Po przerwie w dalszym ciągu narad zabrał głos inż.

S m a g o w i c z. Stwierdził on, że praca Klubów Racjonalizatorskich nie zawsze jest owocna i nie zawsze odbywa się według obowiązkujących wytycznych. Zaapelował o zjednoczenie wysiłków pracowników każdej kategorii w kierunku racjonalizatorskim, zwrócił uwagę na szerokie pole dla wynalazków przy konstrukcji palników złoża i urządzeń do likwidacji otworów. Najczęstszym powodem awarii przy wierceniu jest przychwylenie przewodu wiertniczego (świdra lub koronki) i tu również szukać należy ulepszenia. Można by także skonstruować u nas wiercnice «Failing» małego kalibru, wzorując się na oryginalnych, sprowadzanych z zagranicy — jest to dotychczas najlepszy typ wiertnic małoskalibrowych. Dalej mówca podkreślił słuszną uwagę inż. Weryńskiego w sprawie zakresu działalności Komisji Wynalazczości Robotniczej przy CZPN.

Ob. S c h i n d l e r, przedstawiciel Zarz. Okręgu Zw. Zaw. Górników informując, iż w przemyśle naftowym pracuje 21 zasłużonych racjonalizatorów, wyraził przekonanie, że ilość ta wrośnie wydatnie w połączeniu nauki z praktyką przy ścisłej współpracy Związku Zaw., Org. Partyjnej i Stow. Inż. i Techn. Przem. Naft.

Apelował też o umasowienie ruchu wynalazczości, o ożywienie pracy w Klubach Racjonalizatorów, o zniszczenie biurokratyzmu i konserwatyzmu, cechującego jeszcze gdzieś tam Komisje Wynalazczości Rob. i pracowników KP. Niektórzy robotnicy, inżynierowie i technicy dobrze zrozumieli swoje zadania, dzięki czemu zagadnienie racjonalizacji i nowatorstwa postępuje naprzód, przynosząc olbrzymie oszczędności. Pomysły racjonalizatorskie przyczyniają się bowiem do zmniejszenia kosztów własnych i przyspieszają tempo realizacji Planu 6-letniego. W końcu zaproponował rozszerzenie i pogłębienie wiadomości technicznych racjonalizatorów przez umożliwienie im korzystania z doświadczeń radzieckich.

Inż. W e r y Ń s k i poruszył sprawę wiertnic «Failing» i stacji dla wypróbowywania urządzeń zaprojektowanej w planie rozbudowy Centr. Warszt. Naft.

Następnie wygłoszone zostały dwa referaty:

1) Prof. Inż. W i l k p t.: «Usprawnienie urządzeń do odgazolinowania gazu ziemnego».

2) Ob. L i p i e c W l., kier. Ośrodka Metod. ORZZ, p t.: «Nowa uchwała Rządu dotycząca wynalazczości pracowników».

W toku dalszej dyskusji Ob. L i p i e c wyjaśnił sprawę zgłaszania wniosków usprawnień do Urzędu Patentowego. Wniosek o uzyskanie patentu kierować należy do Kolegium Rzeczników Patentowych w Krakowie. Kolegium posiada olbrzymią literaturę, dokumentację i rysunki, z których korzystać mogą wszyscy. Również cały sztab naukowców wyższych uczelni z Akademią Górniczo-Hutniczą na czele oddaje swoje doświadczenia naukowe, jako pomoc dla racjonalizatorów. Zaznacza następnie, że robotnicy nie biorą w dalszym ciągu udziału w dyskusji i sądzi, iż mimo że narady są bogate i dużo z nich korzystają uczestnicy — to jednak prowadzone są na poziomie inżynierskim, nie dla wszystkich dostępnym. Zwraca uwagę na ciągły jeszcze brak współpracy. Słowa «opieka nad racjonalizatorami» nie powinny zostać tylko czeczym frazesem, ale bodźcem do ofiarnej pomocy tak przy realizacji, jak i nagradzaniu usprawnień.

Inż. K u l e z y c k i nawiązując do referatu inż. Wilka oświadczył, iż cały szereg problemów w gazolinarni czeka rozwiązania naszych racjonalizatorów. Informuje, że prof. Wilk, prof. Cząstka i prof. Staub z Akad. Górniczo-Hutniczej w zeszłym roku swą pomoc dla robotników, lecz dotychczas niewielu racjonalizatorów zgłosiło się tam po poradę techniczną.

Ob. B r o m b e r g, St. Insp. M. G., zaznaczył, że

Związki Zawodowe i Adm. Przedsiębiorstw nie zawsze należycie interesują się pracą Klubów Racjonalizatorskich. Należy bezwzględnie tępić wszelkie objawy biurokracji w akcji racjonalizatorskiej. Należy zapoznać się dokładnie z Uchwałą Rady Ministrów. Porównał życie i pracę podczas ustroju kapitalistycznego z dzisiejszym, wskazał na osiągnięcia stwierdzając, że obecnie myśl twórcza może się szeroko rozwijać, ponieważ znajduje opiekę organizacji związkowych i Rządu. Wyraził zdziwienie, że przemysł naftowy nie podjął wezwania przewodnika pracy przem. węglowego Ob. Czekańskiego.

Nacz. Dyr. Inż. D r z e w i e c k i, podsumowując wyniki obrad, zaznaczył, iż dyskusja wykazała pewne braki w dotychczasowej pracy, dlatego obecnie nasuwa się konieczność nadrobienia błędów popełnianych od kilku lat na polu racjonalizatorskim. Oświadczył, że wyniki zjazdu wtedy będą owocne, gdy zmienimy styl pracy; w pierwszym rządzie musimy obserwować produkujących racjonalizatorów i umieć wyciągnąć odpowiednie wnioski.

W myśl metody inż. Kowalowa musimy jak najszybciej wyszkolić kadry na wszystkich szczeblach przemysłu.

Poinformował zebranych, że podczas swego pobytu na jednej z kopalń KKN stwierdził zapał do pracy wśród robotników fachowców. Tych należy otoczyć specjalną opieką ze strony Klubu Racj. i Adm. Przedsiębiorstwa. W masie robotniczej jest niespożyta energia i skierować ją musimy na ulepszenie procesu produkcyjnego.

Aby obecny zjazd nie zakończył się bezowocnie, postanowił:

1. Sekcja Usprawnień i Wynalazczości przy CZPN koordynuje pracę wszystkich Komisji Branżowych i odpowiada za ruch racjonalizatorski w całym przemyśle naftowym.

2. Wszystkie wnioski usprawnień zjeżdżają się w CZPN.

3. Komisje Branżowe będą zajmowały się zagadnieniami branżowymi; w składzie takich Komisji muszą być fachowcy z dziedziny wiertnictwa, mechanizacji i innych.

4. Dnia 1 sierpnia br. CZPN wyda biuletyn odnośnie spraw racjonalizatorskich, który musi być rozesłany do wszystkich zakładów KN.

5. Odnośnie dyskusji nad szkoleniem kadr inż. Drzewiecki będzie czynił starania, by program nauczania odpowiadał wymogom i potrzebom przemysłu naftowego.

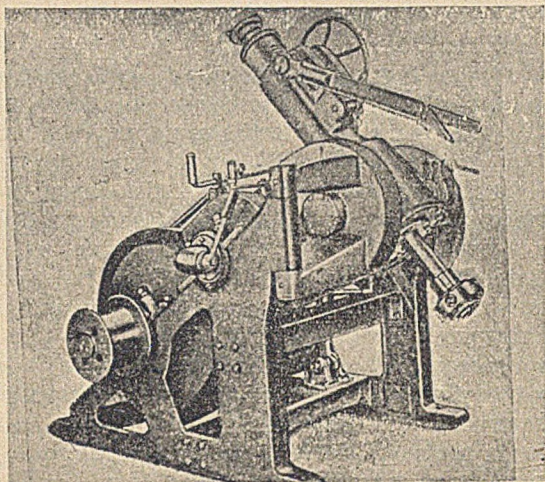
Ob. S c h i n d l e r poruszył bardzo poważną sprawę braku omówienia zagadnień eksploatacyjnych. Dyrekcja CZPN winna zająć się specjalnie tym zagadnieniem. Stwierdził on, że należy postarać się przez PKPG i Biuro Współpracy Międzynarodowej o wysłanie kilku inżynierów i wiertaczy do Związku Radzieckiego dla podniesienia ich wiadomości zawodowych. Omawiając referat inż. Wilka stwierdził, że robotnicy winni odczuć, że wszyscy jesteśmy równi, że jesteśmy ich doradcami, że razem z nimi dążymy do wykonania tych samych zadań. Uważa, że należy sprecyzować działalność Klubów Racjonalizatorskich. Winę za nieodpowiednią ich pracę ponosi tak Związek Zawodowy, Dyrekcje Przedsiębiorstw, CZPN jak i w końcu nawet Ministerstwo, które winno przypilnować wykonania wydanych zarządzeń.

Wracając jeszcze do referatu prof. Wilka, podkreślił, że należy wydzielić jedną gazolinarnię dla wykonania prób i przy niej stworzyć laboratorium ruchowe, które jest bardzo potrzebne. Przy eksploatacji pól gazowych musimy współpracować z geologami.

Odnośnie sprawy poruszonej przez Ob. Lipca zauważył, że wnioski, które wyciągniemy z dzisiejszej narady pozwolą na przystąpienie do realizacji poruszonych tu zagadnień, tak aby można było stwierdzić, że istnieje jeden duch, który dźwiga przemysł naftowy.

W wyniku osiągnięć Planu 6-letniego Polska zostanie przekształcona w jeden z najbardziej przemysłowych krajów Europy.

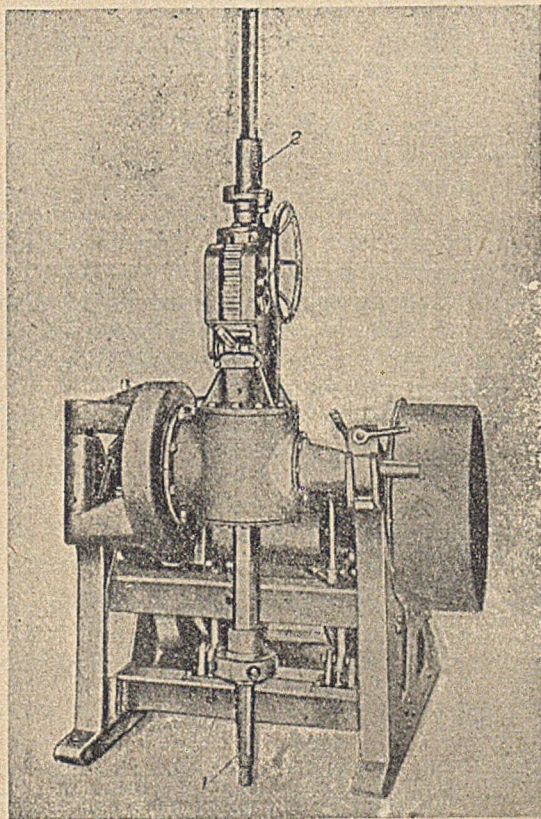
BOLESŁAW BIERUT



Rys. 13. Wiertnica Craelius W 3

(łączącą) obsadkę 2, zaopatrzoną w nut dla klina rury przewodniczej (rys. 14).

Rurę przewodniczą wraz z głowicą płuczkową zawieszają się na haku wielokrażka i popuszczają się z hamulca wyciągu. Linę wielokrażka umocowuje się u dołu wieży (rys. 15), a w martwy ko-



Rys. 14. Wiertnica W-3 z rurą przewodniczą

niec włącza się tłokowy indykator obciążenia (rys. 16). Wiertnice te obecnie są zastępowane bardziej udoskonalonymi wiertnicami typu ZIF (model ciężki).

Manometr indykatora obciążenia wskazuje naprężenie martwego końca liny, które równa się:

$$P = Fp$$

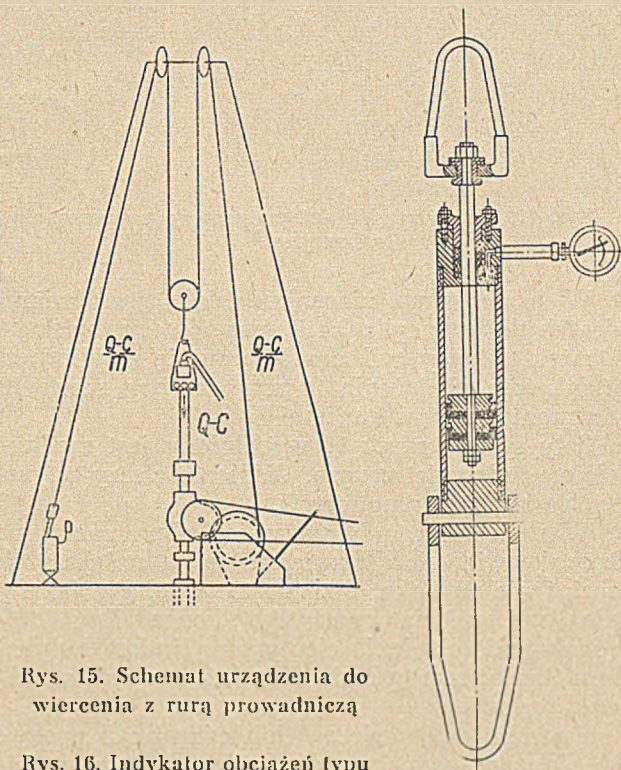
gdzie P = ciśnienie cieczy w indykatorze kg/cm^2 ,
 F = powierzchnia tłoka indykatora.

Znając naprężenie martwego końca liny, można określić obciążenie haka.

Obciążenie to wynosić będzie:

$$Q = m F p$$

gdzie m = liczba lin wielokrażka.



Rys. 15. Schemat urządzenia do wiercenia z rurą przewodniczą

Rys. 16. Indykator obciążeń typu tłokowego

Manometr indykatora posiada dwie strzałki. Strzałka czarna przesuwana się zależnie od ciśnienia cieczy.

Strzałkę czerwoną przesuwana się ręcznie. Przed postawieniem przewodu wiertniczego na spodzie otworu strzałkę czerwoną ustawia się tak, aby się pokrywała ze strzałką czarną. Manometr indykatora wskazuje wtedy ciężar kolumny przewodu, w warunkach wiercenia.

Przy pracy koronki na spodzie otworu obciążenie na haku, a zatem i naprężenie martwego końca liny, zmniejsza się i ciśnienie w cylindrze indykatora opadnie; strzałka czarna odchyli się od strzałki czerwonej. Różnica wskazywana przez odchylenie strzałki czerwonej od czarnej wskazuje wielkość nacisku koronki na spód otworu.

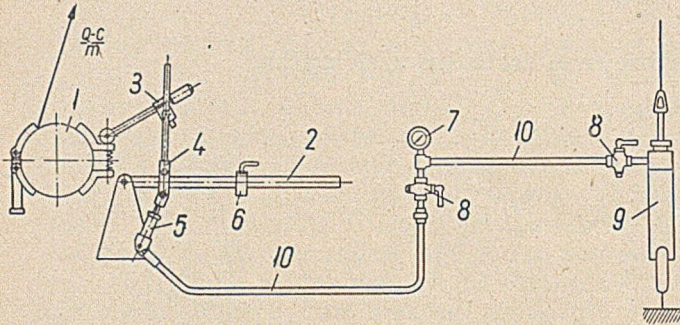
Powierzchnia tłoka indykatora wiertnicy W3 wynosi 140 cm^2 , dlatego ciśnieniu 1 at odpowiada 143 kg .

Przykład: Ilość lin na wielokrażku 2-krotna (rys. 15). Różnica między wskazaniem czerwonej i czarnej strzałki $p = 2 \text{ kg/cm}^2$. Nacisk koronki na spód otworu C wynosi:

$$C = m F p = 2 \cdot 140 \cdot 2 = 560 \text{ kg}$$

Automatyczne popuszczanie hamulca wiertnicy W3 odbywa się w następujący sposób (rys. 17).

Rękojeść hamulca 3 tym silniej naciska taśmę hamulca bębna im większy jest ciężar 6 na dźwigni 2, im dalej jest ten ciężar umieszczony od punktu zaczepienia dźwigni.



Rys. 17. Urządzenie do automatycznego popuszczania z hamulca

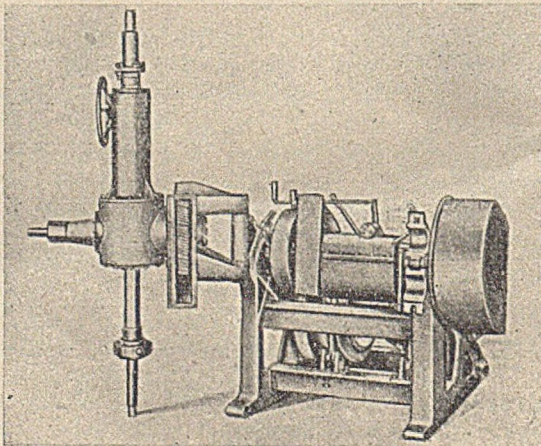
W przeciwnym kierunku działa na dźwignię drążek tłokowy cylindra 5 przy pomocy zacisku 4. Drążek tłokowy cylindra 5 łączy się z cylindrem indykatora obciążenia 9 przy pomocy rurek 10, z wmontowanymi kurkami 8.

Cały system rurek 10 wypełniony jest rzadkim olejem, odpowietrzonym. Ciśnienie cieczy w rurkach wskazuje manometr 7.

W razie silnego hamowania bębna nacisk na koronkę wiertniczą zmniejsza się, a zwiększa się obciążenie na haku. Pociąga to za sobą zwiększenie naciągnięcia martwego końca liny oraz zwiększenie ciśnienia cieczy w cylindrze indykatora 9, a w następstwie również w cylindrze regulującym 5.

Pod ciśnieniem cieczy tłok cylindra 5 posuwa się do góry, podnosząc dźwignię 2. Wtedy maleje nacisk rękojeści hamulca 3, naciąg taśmy hamulczej słabnie, dzięki czemu automatycznie zwiększa się szybkość popuszczania. Przy zmniejszeniu obciążenia na haku ciśnienie cieczy w systemie rurek zmniejsza się, podobnie jak nacisk drążka tłokowego cylindra 5 na dźwignię 2, zwiększając działanie dźwigni 2, a zmniejszając popuszczanie.

Przed ciągnięciem kurek 8 należy zamknąć, a rękojeść hamulca uwolnić od zacisku. Urządzenie obrotowe wiertnicy usuwa się z nad otworu



Rys. 18. Wiertnica W-3 z odstawioną skrzynką pionową

wiertniczego — obracając je w zawiasach skrzynki o 160° (rys. 18).

Zastosowanie rury przewodniczej jest szczególnie korzystne przy przewiercaniu pokładów niezbyt twardych. Przy normalnym popuszczaniu zębatką, na każde 30—35 cm postępu wiertniczego trzeba wstrzymać wiercenie, celem podniesienia wrzeciona z położenia dolnego do położenia górnego. Na tę czynność przy użyciu wiertnic cięższych traci się 2—4 min. Przy zastosowaniu długiej rury przewodniczej unika się w znacznym stopniu tej straty czasu.

Popuszczanie automatyczne hamulca przy pomocy powyżej opisanego urządzenia jest szczególnie korzystne przy większych głębokościach, gdzie regulacja ręcznego docisku taśmy hamulczej wymaga wielkiej wprawy.

Rurę przewodniczą można popuszczać również przy pomocy wyważenia.

Działanie popuszczadła dźwigniowego

Działanie popuszczadła dźwigniowego jest następujące (rys. 19):

Jeżeli oznaczymy

q = ciężar 1 m rur płuczkowych,

L = długość kolumny rur płuczkowych,

γ = ciężar gat. materiału rur płuczkowych = 7,8,

γ_{pl} = ciężar gat. płuczki (zwykle $\gamma_{pl} = 1-1,25$)

θ = kąt zenitowy, tzn. kąt między pionem a osią szybu,

Q = ciężar kolumny rur płuczkowych w płuczce z uwzględnieniem kąta nachylenia otworu,

C = pożądaný nacisk osiowy na spód otworu,

r = promień główny cylindrycznego koła zębatego, zazębionego z zębatką,

R_0 = długość dźwigni,

Q_w = ciężar wrzeciona z obsadką i zębatką,

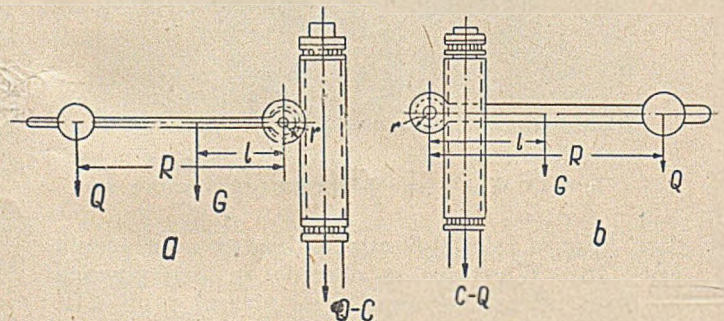
G = ciężar własny dźwigni,

l = odległość od środka ciężkości dźwigni do punktu zaczepienia,

Q_1 = waga ciężaru na dźwigni,

R = odległość od środka ciężkości ciężaru do punktu zaczepienia dźwigni,

wówczas ciężar kolumny rur w płuczce, w otworze pionowym, obliczymy z następującego wzoru:



a — położenie dla odciążenia, b — położenie dla obciążenia

Rys. 19. Schemat działania popuszczadła dźwigniowego

$$Q = \left(1 - \frac{\gamma_{pl}}{\gamma}\right) \quad (1)$$

W otworze wiertniczym ukośnym, na wrzeciono wiertnicy przenosi się obciążenie, zmniejszone o część ciężaru kolumny rur płuczkowych opierającej się o ścianki otworu. W tym wypadku, przy podciąganiu i popuszczaniu kolumny rur płuczkowych, na wrzeciono przenosić się będzie następujące obciążenie:

$$Q = \left(1 - \frac{\gamma_{pl}}{\gamma}\right) \cos \theta (1 \pm \lg \theta f) \quad (2)$$

gdzie f = współczynnik tarcia rur płuczkowych o ściany otworu i rury okładzinowe:

$$f = \lg \varphi$$

gdzie φ = kąt tarcia.

Znak $+$ we wzorze (2) stosuje się przy podciąganiu kolumny, znak $-$ przy popuszczaniu. Jeżeli ścianki otworu są utworzone z pokładów ostrych, szlifujących, to f może osiągnąć wielkość 0,3–0,4; przy przesuwaniu się rur płuczkowych w otworze zarurowanym $f = 0,10–0,18$.

Dla przekazania na spód otworu żądanego nacisku osiowego C musi być:

$$C = Q \pm M \pm \frac{Q_1 R}{r} \quad (3)$$

Wielkość M , charakteryzująca działanie samej dźwigni, równa się $\frac{GL}{r} \pm Q_w$; dla każdej wiertnicy określa się ją na podstawie doświadczenia. Odwrotnie, wielkość $\frac{Q_1 R}{r}$ zmienia się zależnie od ciężaru kolumny rur, przy czym przy niezmiennym ramieniu R , ciężar Q_1 można zwiększać lub zmniejszać. Zmieniać też można ramię R , przesuwając ciężar Q_1 wzdłuż dźwigni.

Wielkość M , charakteryzująca działanie ciężaru dźwigni, bywa niewielka i można ją pominąć. Wtedy wzór (3) uprości się i mieć będzie formę:

$$C = Q \pm \frac{Q_1 R}{r} \quad (4)$$

Jeżeli ciężar przewodu, przekracza żądany nacisk osiowy C , wówczas dźwignię ustawia się w położenie odciążające, a wartość $\frac{Q_1 R}{r}$ otrzyma znak ujemny.

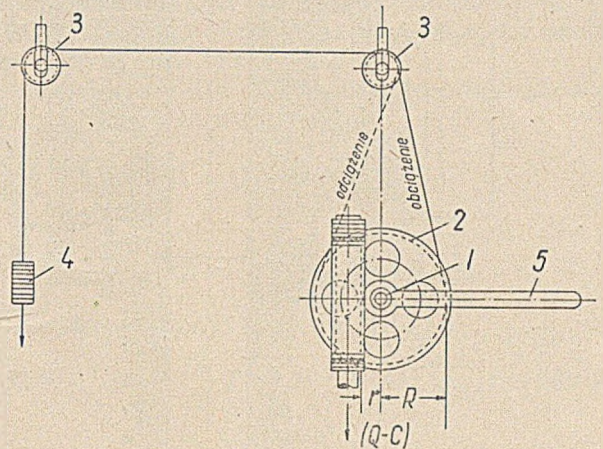
W czasie wiercenia dźwignia przesuwa się po łuku koła, na skutek czego ramię ciężaru Q_1 zmienia się.

Aby zmiana ramienia R nie powodowała zmiennych obciążeń osiowych, niezbędne jest, by zmiana położenia dźwigni nie przekraczała 15° od poziomu (w górę i w dół) ($\cos 15^\circ = 0,96$).

Dla osiągnięcia bardziej zrównoważonego nacisku na spód otworu i ułatwienia pracy wiertacza, w wiertnicach z popuszczaniem dźwigniowym zastosowano następujące urządzenie projektu S. A. Wolkowa (rys. 20):

Na ośce pędnej 1 zamocowuje się krążek 2, na którym kilkoma obrotami nawija się cienką linę drucianą, opasującą rolki przewodnikowe 3; na końcu linki zawieszają się ciężarki 4. Przy zasto-

sowaniu tego urządzenia nie zawieszają się ciężaru na dźwigni 5 — służy ona tylko do sprawdzenia pracy koronki na spodzie otworu i dla popuszczania przewodu.



Rys. 20. Regulator popuszczania S. A. Wolkowa

Wagę ciężarków dobiera się według następującego wzoru:

$$Q_1 = (Q - C) \frac{r}{R} \cdot \frac{1}{\eta} \quad (5)$$

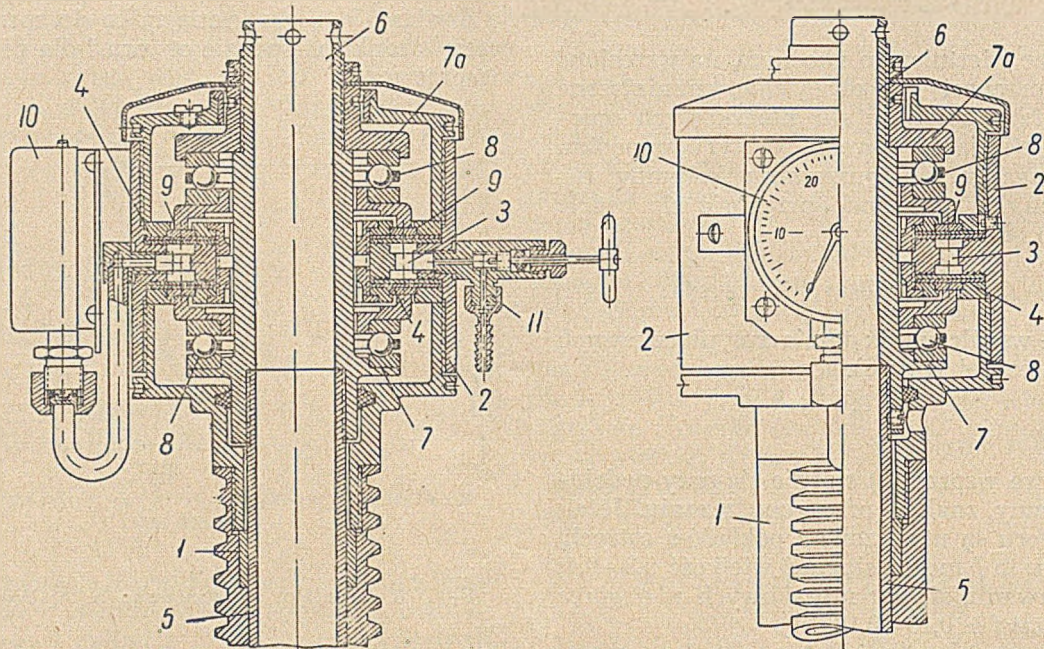
gdzie

- Q_1 = waga ciężarków zawieszonych na linie,
- Q = waga kolumny rur płuczkowych w warunkach wiercenia,
- C = nacisk na spód otworu,
- r = promień obwodu głównego koła zębatego, zazębionego z zębatką,
- R = promień krążka 2,
- η = współczynnik sprawności urządzenia wyważającego.

Zastosowanie tego regulatora popuszczania zwiększyło znacznie postęp wiercenia śrutowego.

Indykator obciążenia. Przy otworach skrzywionych, mających różne kąty nachylenia, obliczenie dokładnej wagi kolumny rur płuczkowych jest prawie niemożliwe. Dla szybkiego określenia i dokładniejszego regulowania nacisku na spód otworu wskazane jest wyposażenie wiertnicy z popuszczaniem dźwigniowym w specjalne indykatory obciążenia.

Indykator obciążenia umocowuje się do wrzeciona i do zębatki wiertnicy (rys. 21). Do zębatki 1 przykręca się cylindryczny korpus 2, zawierający cylinder pierścieniowy 3, od góry i z dołu przykryty hermetycznie dwoma cienkimi membranami 4. Cylinder 3 wypełnia się odpowiednią cieczą przez wentyl 11. Do wrzeciona wiertnicy 5 przykręca się wydrażony trzon 6 z wspornikami 7. Górny wspornik 7a nakręca się na trzon. Siła, działająca wzdłuż wrzeciona, działa na ciecz zamkniętą w cylindrze 3 przez wsporniki 7, obracające się razem z wrzecionem, poprzez dwa łożyska kulkowe oporowe 8 i naciskowe pierścienia 9, które opierają się na membranach 4. Ciśnienie cieczy reguluje się manometrem 10. Przy wierceniu z dodatkowym obciążeniem dzia-



Rys. 21. Indykator obciążeń dla wiertnicy z popuszczadłem dźwigniowym

lanie dźwigni i zębalki przekazuje się wrzecionu przez membranę dolną 4 i dolny pierścieniowy tłok 9.

Przy wierceniu z odciążeniem siłą działającą na wrzeciono przekazuje się przez górny tłok 9 i górne łożysko kulkowe 8.

Oznaczając powierzchnię nacisku pierścieniowego tłoka 9 przez F (cm²), ciśnienie cieczy w indykatorze obciążenia przez p (kg/cm), to:

a) ciężar kolumny rur płuczkowych, w warunkach wiercenia z podwieszoną kolumną rur płuczkowych,

$$Q = F p_0 \quad (6)$$

b) nacisk osiowy na spód otworu, przy wierceniu z dodatkowym naciskiem przekazywanym przez dźwignię,

$$C = Q + F p \quad (7)$$

c) przy wierceniu z odciążeniem nacisk osiowy na spód otworu

$$C = Q - F' p \quad (7a)$$

d) ciśnieniu jednej atm. odpowiada obciążenie (kg), równe powierzchni oporowej pierścienia naciskowego 9 (cm²).

W praktyce należy uwzględnić straty na tarcie. Dźwignię wiertnicy podczas wiercenia należy ustawić w taki sposób, by strzałka przyrządu mierniczego wskazywała pożądany nacisk.

W razie zmiany pokładu albo urwania się przewodu strzałka wskaże to niezwłocznie, odchylając się odżądanego położenia.

Posługując się indykátorem obciążenia, można uniknąć wielu powodów krzywienia otworów i z aważu zauważyć urwanie przewodu wiertniczego.

Regulacja przy pomocy wahacza

Przy większym ciężarze kolumny rur płuczkowych trudno jest zastosować regulację popuszczadła

nia dźwignią i zębalką, ponieważ na dźwigni zawieszono są duże ciężary.

Przy podnoszeniu długiej, ciężkiej kolumny ze spodu otworu przy pomocy dźwigni robotnik wysiła się nadmiernie. Dlatego przy głębokościach ponad 200 — 250 m zaleca się zastosować odciążenie rur płuczkowych wahaczem, przy którym to systemie część ciężaru rur płuczkowych przekazuje się na wyciąg przez linę (rys. 22).

Oznaczmy:

Q = ciężar kolumny,

C = nacisk na spód otworu,

$Q - C$ = obciążenie haka,

m = ilość lin nośnych wielokrążka,

$p = \frac{Q - C}{m}$ = siła obwodowa na bębnie (nie powyżej udźwigu wyciągu),

r = promień bębna,

R = długość wahacza,

G = ciężar wahacza,

l = odległość środka ciężkości wahacza do punktu zaczepienia,

Q_1 = waga ciężaru na wahaczu.

Podczas wiercenia, naciągnięcie liny wolno odwijanej z bębna równoważy się z działaniem wahacza.

Dlatego

$$\frac{Q - C}{m} r = Q_1 R + Gl \quad (8)$$

Oddziaływanie ciężaru własnego wahacza często równoważy się ciężarem kola sterowniczego.

Wtedy

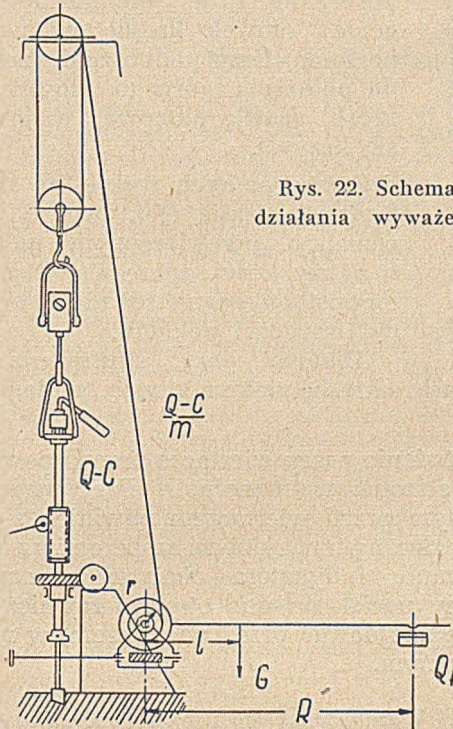
$$\frac{Q - C}{m} r = Q_1 R \quad (8a)$$

skąd

$$Q_1 = \frac{Q - C}{m} \cdot \frac{r}{R} \quad (9)$$

Urządzenie wahacza podaje rys. 11.

Dla dokładniejszej regulacji nacisku na spód otworu przy wierceniu z wahaczem, należy włączyć między hakiem i głowicą płuczkową dynamometr hydrauliczny (rys. 23).



Rys. 22. Schemat działania wyważenia

Dynamometr hydrauliczny składa się z cylindra 1, tłoka z drążkiem 2 i manometru 3.

Pod tłok nalewa się nieściśliwą ciecz.

Jeżeli oznaczymy użyteczną powierzchnię tłoka przez F , to

$$Q = F p_0 \text{ kg}; \quad Q - C = F p \text{ kg}; \quad p = \frac{Q - C}{F} \text{ kg/cm}^2 \quad (10)$$

gdzie

p_0 = ciśnienie przy koronce podniesionej ze spodu otworu,

p = ciśnienie cieczy, niezbędne dla utrzymaniażądanego osiowego ciśnienia C na koronkę.

Kolumnę rur płuczkowych wyważa się w czasie jej obrotu i podczas tłoczenia płuczki do otworu.

Ciężar Q_1 albo ramię R dobiera się, w zależności od ciężaru kolumny rur Q i żądanego nacisku na spód otworu.

Przykład 1. Wiertnica z popuszczadłem dźwigniowym (rys. 19). Długość dźwigni $R = 80$ cm, promień kola zębatego, działającego na zębatkę $r = 5$ cm. Ciężar własny dźwig-

ni wyważony jest ciężarem wrzeciona, zębátky i oprawy zaciskowej. Ciężar 1 m. b. rur płuczkowych $q = 5$ kg.

Płuczka ma ciężar gatunkowy $\gamma_{pl} = 1,15$. Otwór wiertniczy pionowy. Głębokość otworu 150 m.

Określić wagę ciężaru na dźwigni, jeśli nacisk na spód otworu ma wynosić 0,4 t.

Rozwiązanie. Dla rozwiązania tego zadania skorzystamy ze wzoru (3)

$$C = Q - M - Q_1 \frac{R}{r}$$

skąd

$$Q_1 = \frac{r}{R} (Q - M - C)$$

Ciężar kolumny

$$Q = qL \left(1 - \frac{\gamma_{pl}}{\gamma}\right) = 5 \times 150 \left(1 - \frac{1,15}{7,85}\right) = 640 \text{ kg}$$

$$\frac{r}{R} = \frac{5}{80} = \frac{1}{16}$$

Według warunków zadania $M = 0$, więc

$$Q_1 = \frac{1}{16} \times (640 - 400) = 15 \text{ kg}$$

Przykład 2. Głębokość odwiertu = 600 m, naciąg liny na wielokrążku 2-krotny. Długość wahacza $R = 200$ cm. Promień bębna $r = 20$ cm. Ciężar wahacza wyważony jest ciężarem koła sterowniczego. Pozostałe warunki takie same, jak w przykładzie 1.

Określić wagę ciężaru na wahaczu (patrz rys. 22).

Rozwiązanie: Korzystamy z wzoru (9):

$$Q_1 = \frac{Q - C}{m} \cdot \frac{r}{R}$$

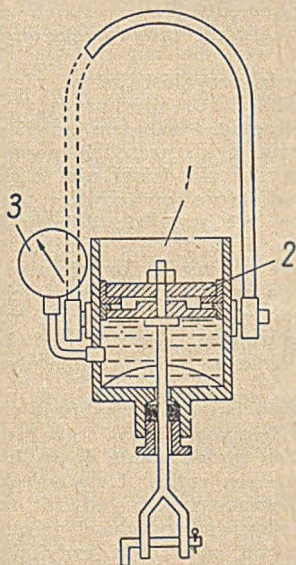
$$Q = qL \left(1 - \frac{\gamma_{pl}}{\gamma}\right) = 5 \times 600 \left(1 - \frac{1,15}{7,85}\right) = 2560 \text{ kg}$$

$$Q_1 = \frac{2560 - 400}{2} \times \frac{20}{200} = 108 \text{ kg}$$

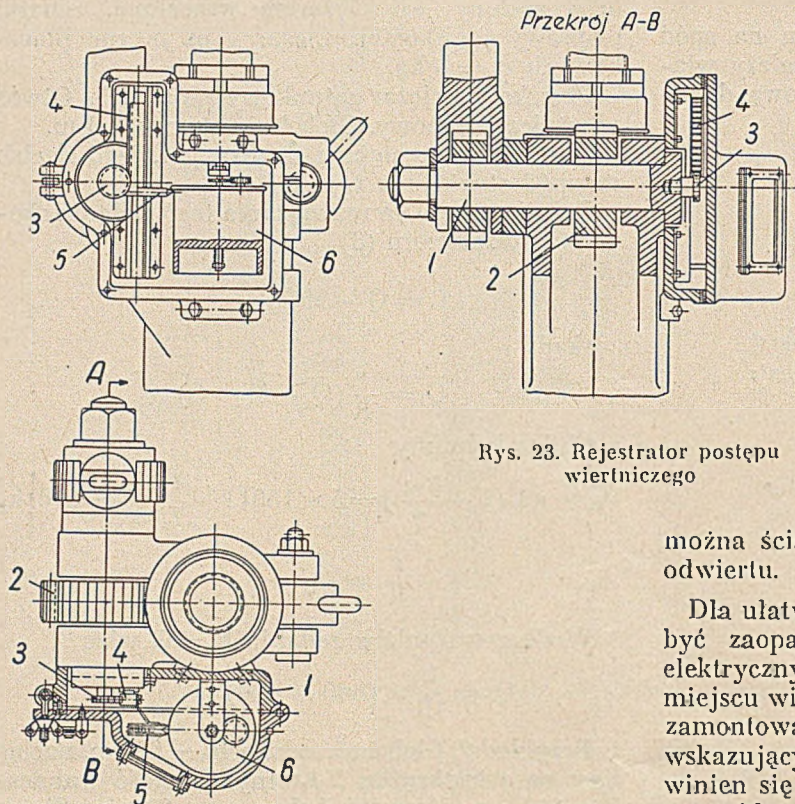
Rejestrator postępu

Dla określenia warunków wiertniczych pokładu, a również dla dokładnego zaznaczenia zmiany pokładu, zaleca się wyposażać wiertnice z popuszczadłem dźwigniowym, jak też i wiertnice innych systemów w rejestratory postępu.

Rejestrator postępu konstrukcji WSEGEI (rys. 24) umacnia się na pionowej skrzynce wiertnicy, łącząc go z zębatką za pomocą oski dźwigni 1, na której osadzone jest zębate koło 2 o 200 zębach, zazębione z zębatką. Na końcu tej oski umocowane jest małe koło zębate 3, powodujące ruch pionowej listewki 4 z poziomym ołówkiem 5, przyciśniętym za pomocą sprężyny do bębna 6. Na bębnie 6 nawinięty jest arkusz papieru milimetrowego. Obrót bębna wywołuje się mechanizmem zegarowym, wykonującym 1 obrót na 24 godz'n. Listewkę 4 ustawia się tak, aby przy najwyższym położeniu zębátky była ona również w położeniu najwyższym.



Rys. 23. Tłokowy indykator obciążenia na haku



Rys. 23. Rejestrator postępu wiertniczego

W czasie wiercenia olówek opuszcza się w miarę popuszczania zębátky razem z listewką. Przy obrocie bębienka 6 olówek wykreśla krzywą. Krzy-

wa będzie tym bardziej pochyła im powolniejsze będzie popuszczanie zębátky tj. im twardszy będzie pokład.

Jeżeli wrzeciono nie będzie popuszczane (tj. w wypadku nie wiercenia), olówek kreślił będzie linię poziomą. Przy podnoszeniu zębátky do położenia górnego olówek wykreśli prawie pionową, wznoszącą się krzywą.

Z otrzymanych wykresów sądzić można o czasie efektywnego wiercenia, o przewierconym metrażu i o szybkości wiercenia. Rejestrator postępu reaguje również na zmianę twardości pokładu.

Dlatego przy stosowaniu go można ściśle określić dokumentację geologiczną odwiertu.

Dla ułatwienia pracy wiertacza pompa powinna być zaopatrzona w manometr. Przy napędzie elektrycznym przed wiertaczem powinien się na miejscu widocznym znajdować amperomierz. Przy zamontowaniu indykatora obciążeń manometr, wskazujący nacisk na dno otworu, również powinien się znajdować przed wiertaczem, w miejscu widocznym.

(Z książki Wozdwiżeńskiego i Wołkova: „Buroweje dielo” — inż. R. Piłtkiewicz)

Przedłużymy żywotność odwiertów naftowych (metoda A. H. Kafarowa)

W szeregu nowatorów stalinowskiej pięcioletki zaszczytne miejsce zajmuje Aga Husein Kafarow, autor broszury pod powyższym tytułem. Kreśląc w kilku zdaniach swój życiorys, Kafarow wspomina, że jest synem robotnika, który przez 50 lat pracował w przemyśle naftowym i który pierwszy uświadomił go, jakie zmiany nastąpiły w organizacji pracy i warunkach życia pracowników tego przemysłu po rewolucji październikowej. Entuzjazm ojca udzielił się synowi, który skończywszy szkołę zawodową i technikum naftowe został przyjęty do instytutu. Studia przerwała jednakże wojna. Po opuszczeniu szeregów armii, w której — jak powiada — nauczył się wytrwale rozwiązywać trudne zadania i uporeczywie dążyć do celu, rozpoczął pracę w treści «Kirownieft» w charakterze asystenta kierownika brygady eksploatacyjnej.

Już w pierwszych miesiącach pracy zrozumiał, że bez znajomości najnowszych zdobyczy techniki naftowej, praca ta nie wyda zadawalających wyników. Zapisał się więc na korespondencyjne kursy Azerbejdżańskiego Instytutu Przemysłowego, studiując równocześnie odpowiednią literaturę techniczną. Po trzech latach pracy i studiów, został kierownikiem brygady.

Skądże więc ten człowiek, prawie samouk, znalazł się w tak krótkim czasie w szeregu nowatorów i laureatów premii stalinowskiej?

Z prostych słów broszury Kafarowa widzimy, że rozumiał on dwie zasadnicze prawdy, od których zależne jest powodzenie wszelkiej pracy w przemyśle eksploatacyjnym, tj. dokładne zbadanie i analiza zjawisk tak w poszczególnych odwiertach jak i w odwiertach okolicznych oraz kolektywne opracowanie sposobów zaradzania złu.

Kafarow obejmując sekcję (12 odwiertów w eksploata-

cji i kilkanaście nieczynnych) stwierdził, że wydajność tych odwiertów jest niewystarczająca dla wypełnienia planu i nie dał się zahipnotyzować tym, że rzekomo wyczerpano już wszystkie możliwości w celu poprawienia produkcji. Zachęcił współpracowników do ścisłej obserwacji przyczyn powodujących spadek produkcji, sam przestudiował dokładnie dokumentację wszystkich odwiertów, nie wahał się też zasięgnąć rady przełożonych i Organizacji Partyjnej.

Skutek takiego postępowania przyniósł już w pierwszych miesiącach niezłe wyniki. Pracownicy brygady widząc, że ceni się ich doświadczenie, z zapałem wzięli się do pracy. Przełożeni i Organizacja nie szczędzili pomocy i dobrych rad. Kafarow zapoznał się dzięki nim z najnowszymi zdobyczami techniki, które, opracowane przez Instytut Naukowo-Badawczy, nie wszędzie dotarły jeszcze do rąk ludzi przemysłu. Kafarow nie zawahał się stosować w praktyce pomysłów uczonych. Zaznajomiwszy swoją brygadę z mechanizmem aparatów, stosował echnometr dla pomiarów zwierciadła płynu w odwiercie, aparaty Jakowlewa do pomiarów przyływu ropy do odwiertu, manometr głębinowy do pomiaru ciśnienia słupa płynu w odwiercie itp.

Przeprowadzając tego rodzaju badania, uzyskiwał prawidłowe zawieszenie pomp wglębnych, unikał «zagazowania» pomp, zwalczał nadmierne zapieszczenie pomp, które wpływało na ich zacieranie się, zmieniał system eksploatacji z pompowej na kompresorową i na odwrót, tzn. przeprowadzając remonty odwiertu nie pracował po omacku, ale znając przyczynę złego, usuwał je radykalnie i na dłuższy okres czasu.

W praktyce dawało to znaczne podwyższenie produkcji, która w wielu wypadkach przekroczyła kilkakrotnie plan,

pozwalalo racjonalniej wykorzystywać urządzenia i narzędzia, co znowu przyczyniało się do unikania stójek na naprawy i zaoszczędzało energię, a w konsekwencji zmniejszało koszty wydobywania.

Za cztery miesiące, od stycznia do kwietnia 1949 roku, brygada Kafarowa przedłużyła okres między remontami odwiertów z 26 na 59 dni, przewyższyła plan wydobywania

ropy o 250 ton i zaoszczędziła 40 200 rubli na materiałach i energii, a był to dopiero początek pracy. Dalszy jej przebieg zwrócił na Kafarowa i jego brygadę uwagę władz najwyższych i całego świata pracy w ZSRR. Władze oceniły zapał i trud, świat pracy wykorzystał dobry przykład, gospodarka narodowa odniosła dużą korzyść.

Nowe drogi rozwoju radzieckiego przemysłu naftowego

W prasie radzieckiej ukazał się artykuł ministra radzieckiego przemysłu naftowego B. Bajbakowa na temat linii rozwojowej radzieckiego przemysłu naftowego. Artykuł ten podajemy w streszczeniu poniżej.

W ciągu ostatnich lat Partia Komunistyczna i Rząd Radziecki wytyczyli radzieckiemu przemysłowi naftowemu nowe kierunki rozwoju. W związku z tym uległy zmianie tak dotychczasowe metody pracy, jak i sposoby eksploatacji złóż naftowych. Stało się to możliwe dzięki wysiłkom radzieckich specjalistów naftowych i ich współpracowników oraz dzięki współpracy uczonych radzieckich.

W rejonach naftowych Krasnodaru i Tuimazy zastosowano nową metodę eksploatacji złóż ropnych, polegającą na utrzymaniu ciśnienia statycznego w złożu. Zastosowanie tej metody przy zachowaniu wszelkich warunków hydrodynamicznych, geologicznych oraz ekonomicznych umożliwia 3—4-krotne zmniejszenie liczby otworów wiertniczych, a przez wtłaczanie wody wzgl. gazu następuje prawie zupełnie szczypanie złoża — przy czym okres erupcji odwiertu przedłuża się znacznie do momentu definitywnego wyczerpania złoża.

Dzięki zastosowaniu tej metody ulegają poważnej redukcji koszty zakładania nowych otworów eksploatacyjnych, a tym samym obniżone zostają wydatnie koszty

własne produkcji. Nowa ta metoda, stosowana dotąd tylko w rejonie Tuimazy, gdzie dała znakomite rezultaty — znajdzie obecnie powszechne zastosowanie.

Tysiące otworów znajdujących się w eksploatacji zaopatrzone są w kiwaki z reduktorami oraz w pompy głębinowe nowego typu, umożliwiające dokonywanie napraw bez konieczności wyciągania rur pompowych.

Jednocześnie na szeroką skalę zastosowano różne metody dla dalszej eksploatacji odwiertów starych, opuszczonych z powodu braku produkcji. Wtłaczanie gazu względnie wody do tych złóż dało doskonałe rezultaty i umożliwiło ich zupełne wyzyskanie.

Jednym z najbardziej udanych eksperymentów w dziedzinie wiertnictwa i eksploatacji ropy jest otwarcie złóż ropy naftowej pod Morzem Kaspijskim. Zastosowano tu system pomostów i platform, z których można odwiercać kilka ukośnych otworów przy pomocy jednej wiertnicy. Wszystkie prace związane z podniesieniem produkcji ropy wymagają stałego nadzoru technicznego ruchu w celu utrzymania wszystkich urządzeń w doskonałym stanie i natychmiastowego usuwania ewentualnych awarii. Wielką pomoc w usuwaniu awarii stanowią aparaty pompy laureata Nagrody Stalinowskiej Mołczanowa, umożliwiające mechanizację robót w ciężkich wypadkach.

Kronika

Zmiany organizacyjne w przemyśle naftowym

Minister Górnictwa dostosował zarządzeniem Nr 382 z dnia 1. I. 1951 r. organizację przedsiębiorstwa «Wiercenia Poszukiwawcze» do przepisów dekretu o przedsiębiorstwach państwowych.

Przedmiotem działania przedsiębiorstwa «Wiercenia Poszukiwawcze» jest wykonywanie zleconych wierceń poszukiwawczych i geologicznych za złożami ropy naftowej i gazu ziemnego, przy czym przedsiębiorstwo może tworzyć zespoły wierceń.

Z życia NOT

Naczelna Organizacja Techniczna powołała ostatnio Komisję Główną NOT do spraw stopnia inżyniera.

Organ ten posiada dwie podkomisje:

- a) Podkomisję Kursów Przygotowawczych,
- b) Podkomisję Odwoławczą.

Podkomisja Kursów Przygotowawczych opiniuje programy kursów, koordynuje akcję wydawania skryptów i współpracuje z Wydziałem Studiów Inżynierskich NOT przy ustalaniu metod doszkalania kadr inżynierskich.

Podkomisja Odwoławcza rozpatruje odwołania kandydatów od decyzji Komisji Kwalifikacyjnych Stowarzyszeń branżowych w sprawach potwierdzania praktyk zawodowych.

W związku z tym kandydaci ubiegający się o przyznanie stopnia inżyniera, otrzymując negatywną opinię dotyczącą praktyki zawodowej w swej branżowej Komisji Kwalifikacyjnej, mają prawo odwołania się do Podkomisji Odwoławczej NOT. Podkomisja Odwoławcza albo potwierdza opinię Komisji danego Stowarzyszenia albo też ją uchyla, odsyłając sprawę branżowej Komisji do ponownego rozpatrzenia.

Powtórna decyzja Komisji Kwalifikacyjnej Stowarzyszenia branżowego jest ostateczna.

Powyższe zasady będą stosowane również przy orzeczeniach Komisji działającej przy Zarządzie Głównym Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego.

Z życia SITPN

Akcja odczytowa w Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników przybrała zorganizowaną formę w ciągu pierwszego kwartału ub. r. Dzięki powołaniu referentów odczytowych w Zarządzie Głównym jak również w Zarządach poszczególnych Oddziałów, udało się pchnąć akcję na właściwe tory. Rozwój całej sprawy obrazują najlepiej cyfry. W roku 1949 na terenie całego Stowarzyszenia wygłoszono 24 odczyty, natomiast bilans roku 1950 zamknęto cyfrą 146 odczytów wygłoszonych w obecności 7780 słuchaczy. Rozbicie powyższej cyfry na poszczególne Oddziały przedstawia się następująco:

- Oddział Krosno 48 odczytów,
- Oddział Gorlice 34 odczyty,
- Oddział Czechowice 31 odczytów,
- Oddział Kraków 28 odczytów,
- Oddział Warszawa 5 odczytów.

Należy zaznaczyć, że tematyka odczytów była ściśle branżowa, budząca zawsze znaczne zainteresowanie słuchaczy.

Na zebraniach odczytowych omawiano problemy wierceń, eksploatacji i przeróbki ropy. Znaczną część stanowiły odczyty poruszające zagadnienia badań geologicznych i geofizycznych. W odczytach nawiązywano do osiągnięć Związku Radzieckiego, co najściszej przejawiało się w okresie miesiąca Przyjaźni Polsko-Radzieckiej, kiedy Stowarzyszenie zorganizowało 51 specjalnych zebrania odczytowych przy udziale 3330 słuchaczy. Liczne odczyty ze względu na ich wartość zamieszczono następnie na łamach czasop. «Nafta».

W roku bieżącym Stowarzyszenie kontynuuje akcję odczytową we wszystkich swoich Oddziałach. Do chwili obecnej wygłoszono już 52 odczyty w obecności 2850 słuchaczy.

Stowarzyszenie jest w trakcie przygotowywania dwu akcji, a mianowicie:

1. Akcja z okazji miesiąca Pogłębienia Przyjaźni Polsko-Radzieckiej.
2. Akcja poświęcona zagadnieniu oszczędności paliwa.

Obie powyższe akcje prowadzone są z inicjatywy Naczelnej Organizacji Technicznej, jednak na odcinku branży naftowej cały ciężar spoczywa na Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego.

Stowarzyszenie przygotowuje więc referaty, które dotrą do wszystkich zakładów pracy, nie omijając nawet najbardziej oddalonych kopalni. Głównym hasłem pierwszej akcji jest — «Korzystanie z doświadczeń radzieckich — przyspieszeniem realizacji Planu 6-letniego na odcinku naftowym.»

Druga akcja będzie oparta o referaty opracowywane centralnie przez NOT, jednak niezależnie od tego Stowarzyszenie opracowuje referaty, które omówią problem oszczędzania energii cieplnej w rafineriach i zakładach kopalnictwa naftowego.

Opierając się na powyższych danych należy wnosić, że również w tym roku plan akcji odczytowej SITPN zostanie wykonany z poważną nadwyżką.

Fabrykacja gryzaków dla celów wiertniczych

Celem zapewnienia szybkiej fabrykacji gryzaków dla celów wiertniczych w przemyśle naftowym i usunięcia dotychczasowych braków wpływających na wykonanie planu wiertniczego, Minister Górnictwa upoważnił Centralny Zarząd Przemysłu Naftowego do zorganizowania specjalnych warsztatów, które podejmą w szybkim czasie produkcję gryzaków.

Komunikat w sprawie nagród PWT

W dniu 20 lipca odbyła się w gmachu Państwowych Wydawnictw Technicznych uroczystość wręczenia nagród PWT za najlepsze dzieła oryginalne i najlepsze tłumaczenia dzieł obcych na język polski wydane przez PWT w 1950 r.

Nagrody przyznane przez Radę Programową PWT, składającą się z przedstawicieli ministerstw gospodarczych i NOT są następujące:

Za najlepsze dzieła oryginalne:

Nagroda I — w wysokości złotych 4 000.— mgr inż. Kazimierz Ochęduszek za pracę «Koła zębate» — tom II.

Nagroda II — w wysokości złotych 3 000.— prof. mgr inż. Włodzimierz Mermon za pracę: «Zasady konstrukcji przrządów, uchwyty i sprawdzianów specjalnych» tom I.

Nagroda II — w wysokości złotych 3 000.— prof. dr inż. Józef Szczęsny-Turski oraz mgr inż. Czesław Demel, mgr inż. Jan Gierlach, prof. mgr inż. Józef Majzner, mgr inż. Bolesław Tarchalski — za pracę «Czerń anilinowa».

Nagroda III — w wysokości złotych 2 500.— prof. mgr inż. Eugeniusz Pijanowski i mgr inż. Zygmunt Wasilewski za pracę «Zarys technologii winiarstwa».

Za najlepsze tłumaczenia dwie pierwsze równorzędne nagrody w wysokości po złotych 2 250.— prof. dr inż. Witold Nowicki za tłumaczenie pracy radzieckiej prof. Dobrowolskiego — «Systemy telefonii dalekosiężnej», mgr inż. Witold Kamler za tłumaczenie pracy niemieckiej prof. Rietschla «Podręcznik ogrzewania i wietrzenia» — cz. II.

Jako kryterium miarodajne do oceny były przede wszystkim brane pod uwagę następujące cechy książki i jej opracowania.

1. Poprawność opracowania tematu, tj. prawidłowość i celowość dyspozycji układu, jasność i precyzja ujęcia tematu, pełność wyczerpania danego tematu, uwzględnienie obowiązujących norm technicznych i przepisów, uwzględnienie najnowszych osiągnięć postępu techniki, równomierność omówienia poszczególnych zagadnień itp.
2. Oryginalność ujęcia i opracowania tematu.
3. Trudność tematu.
4. Poprawność słownictwa technicznego, tj. właściwe i bezbłędne stosowanie obowiązującego słownictwa technicznego, jak również symboliki i znakownictwa technicznego.
5. Poprawność językowa.
6. Celowość, trafność i poprawność zilustrowania treści rysunkami, wykresami, fotografiami, tj. właściwa,

zależnie od treści i przeznaczenia książki, ilość materiału ilustracyjnego, właściwa jego treść, budowa i układ.

7. Wkład pracy.
8. Jakość przygotowania maszynopisu i materiału ilustracyjnego, tj. kompletność, bezbłędność, niezmienność dostarczonego maszynopisu i ilustracji.

Dla tłumaczeń były brane pod uwagę:

1. Trudność tematu.
2. Poprawność językowa.
3. Poprawność słownictwa technicznego.
4. Jakość przygotowania maszynopisu i materiału ilustracyjnego.
5. Dostosowanie do warunków polskich.

W Trzebini powstaje wielka rafineria

W Trzebini dobiega końca budowa nowego, dużego zakładu przemysłowego, który zajmować się będzie przeróbką ropy naftowej. Uruchomienie tego obiektu umożliwi 4-krotne zwiększenie przeróbki ropy w tym okręgu.

Nowa rafineria jest jedną z najnowocześniejszych urzędzonych zakładów tego typu w skali światowej. W trakcie budowy polscy inżynierowie, technicy i robotnicy rozwiązali wiele nowych problemów technicznych. W związku z dyskryminacyjną polityką rządu angielskiego zamówiona w Anglii aparatura dla regulacji temperatury przepływów i poziomu nie została dostarczona. Załoga — mimo to — postanowiła dotrzymać terminu uruchomienia zakładu. W oparciu o doświadczenia techników rafineryjnych wykonała ona urządzenia zastępcze. (PAP)

Konkurs

Centralna Rada Związków Zawodowych przy udziale Naczelnej Organizacji Technicznej i Głównego Instytutu Pracy ogłosiła konkurs na osiągnięcie najlepszych wyników dzięki wprowadzeniu i stosowaniu metody inż. Kowalowa.

Omówienie metody inż. Kowalowa, jej zastosowanie i wykorzystanie podaje broszura N. O. T. pt.: ŚLADEM INŻYNIERA KOWALOWA, wydana w 1951 r. przez Państw. Wydawn. Techn.

Udział w konkursie mogą brać zespoły, brygady lub grupy produkcyjne zakładów pracy a także poszczególni pracownicy.

Konkurs dzieli się na 2 etapy, a mianowicie:

Etap I obejmujący opracowanie planów i harmonogramów, etap II dotyczący wyników osiągniętych w czasie trwania konkursu na podstawie wyżej wymienionych planów i harmonogramów.

Terminy składania prac konkursowych:

dla etapu I do dnia 30 września 1951 r.,

dla etapu II do końca lutego 1952 r.

Sąd konkursowy przyzna uczestnikom konkursu nagrody pieniężne oraz dyplomy i nagrody rzeczowe.

Szczegółowych informacji o konkursie udzieli Wydział Ekonomiczny Centralnej Rady Związków Zawodowych, Warszawa, ul. Kopernika 36/40.

OMYŁKI DRUKU

«NAFTA», nr 3, marzec 1951

Str. 79, łam lewy, wiersz 12 od dołu — zamiast naftowe ma być naftenowe

Str. 79, łam prawy, wiersz 25 od dołu — zamiast gazu ma być gaczu.

«NAFTA», nr 4, kwiecień 1951

Str. 112, łam prawy, wiersz 30 od dołu — zamiast np. +10 C ma być np. +27 C.

«NAFTA», nr 6, czerwiec 1951

Str. 173, łam prawy, wiersz 15 od góry zamiast płuczki ma być próbki.

PRZEGLĄD BIBLIOGRAFICZNY NAFTY

OPRACOWANY PRZEZ OŚRODEK DOKUMENTACJI GŁÓWNEGO INSTYTUTU NAFTOWEGO
DODATEK DO MIESIĘCZNIKA NAFTA

Rocznik I

Kraków, wrzesień 1951

Nr 9

1. Poszukiwania naftowe

238 553.982.2.001 J3—9.51

Sokołow W. A.: **Pochodzenie ropy naftowej.** «Proischozhdienie nefti». Izdatielstwo «Prawda», Moskwa 1949, D-14×21,5 cm, cena 60 kop., 22 str., 5 poz. bibl. — Zebrano i naświetlono z punktu widzenia dialektyki wszystkie teorie i hipotezy dotyczące problemu pochodzenia ropy naftowej. Przedstawiono cały dorobek uczonych radzieckich z tego zakresu.

239* 665.5:550.3.001.1 J3—9.51

Kisłow A. (Poszukiwania Geofizyczne): **Rola geofizyki w 6-letnim planie naftowym.** Nafta, t. 6, Nr 10/11, paźdz./list. 50, s. 286, 4 str., 3 tab. — Zadania 6-letniego planu na odcinku przemysłu naftowego powinny w pełnym stopniu uwzględnić dominujące znaczenie badań geofizycznych w poszukiwaniu złóż naftowych. Rola badań geofizycznych musi być doniosła, jeśli uwzględni się takie czynniki, jak bardzo głębokie zaleganie poszukiwanych złóż, brak cech powierzchniowych występowania struktur roponośnych itp. Mimo wysokich kosztów badania geofizyczne są nieuniknione ze względu na zmniejszenie ryzyka wiercenia, a dla przyspieszenia realizacji postulatów planu 6-letniego należy w szerszym stopniu posługiwać się tymi metodami. Zresztą koszty badań geofizycznych są znacznie mniejsze niż wierceń, które powinny odgrywać rolę sprawdzianu uzyskanych rezultatów badań geofizycznych.

240* 77 + 629.13 : 55 J3—9.51

Fitch A. A., Christie D. F., Johnstone W. E., Whitle G.: **Fotografia lotnicza w zastosowaniu do poszukiwania ropy i minerałów.** «Aerial photography in petroleum and mineral prospecting.» Office of Min. Metal Congr., London 1949, D-14×21,5 cm, 31 str., 4 fot., 5 rys. — Problem zastosowania fotografii lotniczej w poszukiwaniach minerałów z uwzględnieniem aerogeologii. Przedstawiono krótko metody i charakterystykę zdjęć, technikę ich interpretacji i wartość przemysłowego zastosowania tego rodzaju fotografii. Podano kilka przykładów geologicznej interpretacji na podstawie zdjęć lotniczych.

241* 539.16 : 553.98 J3—9.51

Fearnside K.: **Zastosowanie izotopów promieniotwórczych w przemyśle naftowym.** «Applications of radioactive isotopes in the oil industry.» I. P. Review, t. 4, Nr 42, czerw. 50, s. 173, 5 str., 1 fot., 1 rys., 1 tab. — W różnych działach przemysłu zostały zastosowane izotopy promieniotwórcze różnych pierwiastków jako wskaźniki do badania zjawisk (np. w złożach naftowych). W przemyśle naftowym używane są izotopy promieniotwórcze, jako wskaźniki, w następujących działach: a) produkcji, b) badaniach chemicznych, c) badaniach własności olejów, w szczególności smarowych. Dokładność wszystkich oznaczeń jest bardzo ścisła i umożliwia wykonanie badań, niemożliwych często do wykonania bez zastosowania techniki wskaźników izotopowych.

242* 552.122 : 539.166(73) J3—9.51

Bush R. E.: **Oznaczenie porowatości na podstawie profilowania radioaktywnego w Zach. Teksas.** «Porosities can be obtained from radioactivity logs in West Texas.»

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

Oil Gas J., t. 48, Nr 51, 27 kw. 50, s. 153, 3,9 str., 6 wykr., 2 tab., 9 poz. bibl. — Wykres profilowania radioaktywnego może być użyty do oznaczenia porowatości w innych odwiertach na podstawie znajomości jednego odwiertu rdzeniowanego, w którym również przeprowadzono profilowanie elektroniczne. Znajomość krzywej porowatości oraz krzywej radioaktywności (promienie gamma) może być spożytkowana dla odwiertów nierdzeniowanych, posiadających tę samą średnicę oraz schemat zarurowania, pod warunkiem, że odwierty te będą posiadały dane z profilowania elektronicznego. Opisana metoda nie opiera się na ścisłych pomiarach, daje wyniki zbliżone do warunków rzeczywistych. Omawia szereg przykładów z profilowanych odwiertów.

2. Wiertnictwo naftowe

243* 622.24 J3—9.51

Wozdwiżeńskij W. I., prof., Wołkow S. A.: **Wiertnictwo.** «Burowoje dielo». Ugletiechizdat, Moskwa 1949, D-14,5x21,5 cm, cena 25 rb., 531 str., 8 fot., 344 rys., 3 wykr., 61 tab., 13 poz. bibl. — Opis wszystkich zasadniczych sposobów wiercenia otworów wiertniczych dla poszukiwań złóż kopalin użytecznych, a specjalnie węgla. Opisuje narzędzia, wiertnice i technologię wiercenia dla każdego sposobu wiercenia. Szczegółowo opisano wiercenie obrotowe, malodymensjowe, z pobieraniem rdzeni. Sposób ten okazał się najlepszy dla badań złóż węgla kamiennego, stosowany jest jednak i dla poszukiwań za innymi minerałami. Dla przemysłu naftowego używany jest z powodzeniem do wierceń geologicznych, dla zbadania struktury warstw nadległych. Zawiera szczegółowy opis radzieckich urządzeń małosrednicowych, z których wiele, jak KA-2M-300, KAM-500, W-3 i inne, stosowane są obecnie szeroko w polskim przemyśle górniczym i naftowym.

244* 621.65 : 622.243.144 J3—9.51

Mills K. N.: **Pompy płuczkowe.** «Maintenance and operation of slush pumps.» Wld. Oil, t. 129, Nr 2, s. 124, czerw. 49, 3 str., 2 fot., 2 rys., 1 wykr. — Podstawowe wytyczne obsługi pomp płuczkowych, przy zastosowaniu których obniża się koszty ruchu i przedłuża żywotność pompy. Specjalne znaczenie ma tu stopień przeciążenia pomp, co określa się zależnością cyfrową. Omawiane sposoby pobieżnej kontroli ciśnienia przez regulację ilości tłoczzonej płuczki ujęte są również w zależnościach cyfrowych. Wpływ oraz powody uderzeń płuczki, w związku z różnymi szczegółami montażowymi, stanowią dalsze czynniki określające żywotność pompy. Przepisy konserwacji pomp podczas przechowywania ich w magazynach.

245* 621.643.24 : 541.8 J3—9.51

Clason C. E.: **Chemiczne usuwanie odcinków rur aluminiowych.** «Chemical removal of aluminium pipe sections.» Wld. Oil, t. 128, Nr 6, paźdz. 48, s. 132, 2,4 str., 2 wykr., 1 tab. — W ostatnich czasach używa się coraz częściej odcinków rur aluminiowych, umieszczonych w strefie roponośnej. Po ukończeniu wiercenia rury takie usuwa się w sposób chemiczny przy użyciu sody kaustycznej i azotanu sodu. Opisano przebieg reakcji i jej wyniki, podano tabelę zależności czasu kontaktu reagenta z rurami od różnych warunków. Metodę opisaną można zastosować również do usuwania «pakerów» itp., które zarządzane były z aluminium. Metoda ta nie oddziałuje zupełnie na rury stalowe.

246* 622.245.01 J3—9.51

Uproszczone obliczenia dla ustalenia kombinowanej kolumny rur. «Simplified design calculations for combination casing strings». *Wild. Oil*, t. 128, Nr 9, stycz. 49, s. 87, 1,6 str., 1 rys., 1 tab. — Podano wzór, na podstawie którego można obliczyć, jaka może być maksymalna długość kolumny rur przy uwzględnieniu momentów wytrzymałości na zgniecenie.

247* 622.215.01 J3—9.51

Curran B. E.: **Kombinowana kolumna rur.** «Combination casing strings». *Oil Gas J.*, t. 47, Nr 24, paźdż. 48, s. 80, 5,7 str., 1 rys., 1 wyk., 1 tab., 8 poz. bibl. — Stosowanie coraz powszechniejsze w ostatnich czasach kombinowanych kolumn rur ma za cel zmniejszenie ciężaru tej kolumny. Przy obliczaniu rur na zgniecenie wybiera się dolny koniec rur jako punkt wyjściowy dla obliczeń, gdyż on podlega największemu niebezpieczeństwu zgniecenia.

3. Eksploatacja złóż ropy i gazu ziemnego

248* 622.276.002.51:531 J3—9.51

Turkowski Z. (Główny Instytut Naftowy): **Zagadnienie dynamiki układu kieratowego.** *Nafta*, t. 6, Nr 8, sierp. 50, s. 225, 5 str., 1 rys., 8 tab. — Analiza pracy zespołu kieratowego do pompowania ropy, a w szczególności rozkładu sił w poszczególnych jego elementach. Przeprowadzono rozważania od strony teoretyczno-obliczeniowej, podając proste wzory na obliczanie występujących sił, oraz od strony praktyczno-pomiarowej, podając sposób przeprowadzania pomiarów sił występujących w układzie. Przeprowadzona kontrola układu zawiera porównanie wartości obliczonych i zmierzonych, analizę pracy całego zespołu, niewłaściwości układu i prawidłowe rozwiązanie. Ponieważ założenia i obliczenia teoretyczne pokrywają się z danymi, uzyskanymi w czasie pomiaru — stąd wniosek, że obliczenia teoretyczne mogą być podstawą do projektowania urządzeń kieratowych, a praca układów już istniejących może być kontrolowana przy pomocy pomiarów dynamometrycznych.

4. Transport, magazynowanie, dystrybucja

249* 621.643.411.4:665.5 J3—9.51

Hammond R.: **Spawane rurociągi dla ropy.** «Welded oil pipelines». *Petroleum*, t. 14, Nr 4, kw. 51, s. 87, 4 str., 6 fot. — Opis zastosowania spawanych rurociągów dla produktów naftowych i surowca i omówienie różnych metod spawania, aparatury właściwej i pomocniczej. Dla lepszego zapoznania zainteresowanych z problemami nowych technik spawania podaje dwa przykłady położenia podmorskich względnie podwodnych rurociągów w czasie ostatniej wojny, mianowicie przez kanał La Manche i pod Leningradem.

6. Przeróbka ropy naftowej

250* 662.7 J3—9.51

Obriadczikow S. N.: **Produkcja paliw motorowych.** «Proizvodstvo motornych topliw». *Gostoptiechizdat*, Moskwa-Leningrad 1949, cena 6 rb. 25 kop., D-15X 22 cm, 166 str., 1 fot., 21 rys., 33 wyk., 26 tab., 39 poz. bibl. — Opis produkcji paliw motorowych i procesy technologiczne stosowane przy ich fabrykacji. Sposoby oddzielania mieszanin węglowodorów i otrzymywania węglowodorów o żądanej konstytucji. W uzupełnieniu schematy nowoczesnych metod produkcyjnych oraz uwagi na temat projektowania aparatury technicznej.

51 542.97 J3—9.51

Wright J. F. (Universal Oil Products Co.): **Platforming—nowy ciągły proces katalitycznego reformowania.** «Platforming — new continuous catalytic reforming process operates on all types virgin stocks». *Petrol. Refiner*, t. 29, Nr 9, wrz. 50, s. 163, 3 str., 3 fot., 1 rys., 1 tab. — Opis procesu reformowania (UOP) z katalizatorem pla-

tynowym w atmosferze wodoru, celem otrzymania produktów wysoko oktanowych. Zachodzące reakcje: dehydrogenizacja naftenów na aromaty, hydrokrakowanie parafinów wysoko molekularnych na niżej molekularne, izomeryzacja parafinów i naftenów, cyklizacja parafinów, odsiarkowanie. Produkty mają o 50 jednostek wyższą liczbę oktanową niż wprowadzany do procesu surowiec, zaś zawartość siarki w surowcu obniżona zostaje o 90%.

252* 662.6.004.5:546.221-1 J3—9.51

Reed R. M., Updegraff N. C., Parker J. L.: **Procesy usuwania siarkowodoru z gazów przemysłowych.** «Processes for removal of hydrogen sulfide from industrial gases». *Oil Gas J.*, t. 49, Nr 35, s. 48, 4 stycz. 51, 4 str., 5 rys. — Opisano procesy uwolnienia gazów od siarkowodoru na drodze suchej i mokrej. Z tych dwóch, metoda mokra jest używana w pełni i dzieli się na regeneracyjną i nieregeneracyjną. Są to procesy stosujące aminy organiczne (Girbotol) oraz fenolany. Omówiono pokrótce wszystkie procesy, włączając także procesy selektywne, oddzielające siarkowódór od dwutlenku węgla.

253* 660.9:542.924 J3—9.51

Mc Caslin L. S.: **Nowy typ urządzeń krakingowych.** «New type crackers». *Oil Gas J.*, t. 49, Nr 38, 25 stycz. 51, 2 str., 2 fot. — Nowe zmodyfikowane zakłady katalitycznego krakingu o pneumatycznym podnoszeniu powietrzem, budowane przez Magnolia Petroleum Co., zastępujące progresywnie jednostki typu Houdry, zwiększając o 50% wydajność wysoko jakościowej benzyny samochodowej i lotniczej. Opisano ogólnie zalety nowego typu krakingu.

254* 665.4+553.983.002 J3—9.51

(U. S. Bureau of Mines). **Perspektywy produkcji oleju z łupków bitumicznych.** «Oil from shale — is it coming soon?» *Power*, t. 95, Nr 1, stycz. 51, s. 71, 4 str., 8 fol., 1 rys. — Analiza wydobywania i przeróbki łupków bitumicznych, które wobec możliwości wyczerpania zapasów ropy naftowej mogą stać się nowym, obfitym źródłem paliwa i olejów smarowych. Analizę oparto na modelowych zakładach Bureau of Mines w USA.

7. Produkty naftowe i pokrewne, ich własności i badanie

255* 665.004.12 J3—9.51

Eby L. T., Wanless G. G., Rehner J., Jr. (Esso Laboratories, Standard Oil Development): **Własności wysoko wrzących produktów naftowych.** «Properties of high boiling petroleum products». *Industr. Engng. Chem.*, t. 43, Nr 4, kw. 51, s. 951, 6,5 str., 1 fot., 11 wyk., 2 tab., 8 poz. bibl. — Przeprowadzono badania destylacji rozcieńczonych roztworów wielopierścieniowych związków aromatycznych w wysoko wrzących niearomatycznych i aromatycznych olejach naftowych, celem uzyskania danych o zachowaniu się przy destylacji pewnych typów związków aromatycznych, znajdujących się w takich produktach. Za takie typowe związki aromatyczne przyjęto piren, 3—4 benzopiren i 1, 2, 5, 6 — dwubenzantracen. Względne lotności rozpuszczonych aromatów były wyższe w niearomatycznych olejach niż w aromatycznych. Znalaziono liniową zależność pomiędzy atmosferycznym punktem wrzenia oleju niearomatycznego a logarytmem względnej lotności rozpuszczonego związku aromatycznego. Przechodząc do hipotetycznie zupełnie aromatycznego oleju, względna lotność rozpuszczonego związku zostaje zmniejszona do około 1/3 swej wartości w poprzednim oleju.

256* 547.91:542.943 J3—9.51

Heertjes P. M., Have C. D., ten, Lock J. J. (Chemical Engineering Laboratory, Technical University, Delft): **Utlenianie oleju transformatorowego.** «The oxidation of transformer oil». *J. Inst. Petrol.*, t. 33, Nr 285, wrzes. 47, s. 552, B5, 21,5 str., 4 rys., 20 wyk., 5 tab., 19 poz. bibl. — Doświadczenia nad utlenianiem oleju transformatorowego w aparacie Bruckmana w polu elek-

trycznym o wysokim napięciu. Opracowano metody analityczne do oznaczenia produktów reakcji. Przy przeprowadzaniu doświadczeń zamontowano aparat, rejestrujący automatycznie spadek dielektrycznej oleju w czasie przepuszczania tlenu lub azotu, z miedziowym katalizatorem lub bez. Podano przypuszczalny mechanizm reakcji zachodzący przy utlenianiu. Praca ta, niezakończona jeszcze, ma charakter raczej jakościowy, nie ilościowy.

257 621.892.099.6:532.78 J3—9.51

Kalichevsky V. A.: (Magnolia Petroleum Co): **Dodatki do olejów smarowych.** Cz. I. «Lubricating oil additives». Part I. Petrol. Refiner, t. 28, Nr 6, czerw. 49, s. 97, 6 str., 3 fol., 4 tab., 7 poz. bibl. — W produkcji olejów smarowych nabierają coraz większego znaczenia dodatki poprawiające istotne własności tych olejów, a mianowicie punkt krzepnięcia, indeks viskozowy, smarność, trwałość w pracy, kolor i fluorescencję oraz dodatki zapobiegające pienieniu się oleju i tworzeniu się rdzy. Działanie dodatków obniżających punkt krzepnięcia polega na przeciwdziałaniu nadmiernemu wzrostowi kryształów parafiny w odpowiedniej temperaturze i na powodowaniu zmiany budowy kryształów z iglastej na równoosiową.

258 547.21+551.510.41:545.8 J3—9.51

Turkelstaib N. M.: **Chromatograficzna metoda oddzielnego oznaczenia mikrosteżeń węglowodorów w powietrzu.** «Chromatograficzkiy metod rozdielniogo opriedienija mikrokoncentracij uglevodorodov w vozduchie». Ž. analit. chim., t. 5, Nr 4, lip.-sierp. 50, s. 200, 11 str., 16 wyk., 4 tab. — Teoria chromatografii i interpretacja wyników doświadczeń nad wpływem temperatury, wilgotności absorbentu i sumarycznej koncentracji węglowodorów na ich desorpcję z węgla aktywnego przy pomocy powietrza. Na podstawie wyników opracowano metodę oznaczania mikroilości węglowodorów w powietrzu. Znaczna czułość tej metody, sięgająca 0,00006% obj. w 500 ml próbie, oraz prostota jej wykonania pozwalają na stosowanie tejże w poszukiwaniach geochemicznych ropy.

259* 54:622.32:620.197.3 J3—9.51

Razumow N. W.: **Skład chemiczny inhibitorów naturalnych w ropie.** «Chimiczeskaja priroda naturalnych inhibitorow w niefti». Nieft. Choz., t. 26, Nr 5, maj 48, s. 37, B5, 6 str., 9 tab., 12 poz. bibl. — Benzyna echa-bińska krakowa zawiera dużo inhibitorów naturalnych w postaci mieszaniny fenolów, które w ropie pierwotnej występują jako etery. Opisano sposób ich wyosobnienia. Załączono szereg tablic, ilustrujących skład procentowy fenolów w poszczególnych frakcjach, wpływ zawartości fenolów na okres indukcyjny benzyn, trwałość przy magazynażu.

260* 536.423.15:547.21 J3—9.51

Kozłow N. S.: **Temperatura wrzenia związków szeregu parafinowego (alkanów).** «Tiemperatura kipienija sojedinenij parafinowego riada». Nieft. Choz., t. 26, Nr 1, stycz. 48, s. 47, B5, 5 str., 3 tab., 8 poz. bibl. — Opisuje zależność temperatury wrzenia od: a) długości łańcucha, b) struktury łańcucha (położenia grup metylo-wych), c) wpływu czynników wewnętrznych (wzajemnego oddziaływania grup metylo-wych). Podaje wzór na obliczenie temperatury wrzenia izomeru w zależności od temperatury wrzenia odpowiedniego węglowodoru normalnego. Zaznacza przy tym, że opracowana metoda pozwala na korygowanie temperatur wrzenia różnie lub mylnie oznaczonych przez różnych autorów jak też na przepowiadanie temperatur wrzenia węglowodorów nieznan-yh, tj. dotychczas nie zsyntezowanych.

261* 621.892.261.03:532.1 J3—9.51

Winogradow G. W., Pawłow W. P., Klimow K. I.: **Własności mechaniczne smarów.** «Miechaniczeskije swojstwa smarow». Nieft. Choz., t. 25/26, Nr 12/1, grud. 47,

stycz. 48, s. 47, 52, B5 9,3 str., 3 rys., 11 wyk., 1 tab., 31 poz. bibl. — Opisuje metody oznaczania własności mechanicznych smarów stałych (konsystentnych), a to: 1) kinetycznie sprężystych odkształceń smarów pod wpływem rozmaitych obciążeń (w węzłach tarcia) oraz przejścia od odkształceń sprężystych do płynności plastycznej, 2) granicznej współczynnika naprężenia przy przesunięciu (ściananiu) w zależności od temperatury, 3) tiksotropii smarów, 4) płynności smarów w specjalnych viskozymetrach. Przy tym podano cały szereg wykresów oraz rysunek specjalnego viskozymetru.

262* 621.892.28 J3—9.51

Winogradow G. W.: **Syntetyczne oleje i smary.** «Sintieticzeskije masła i smazki». Nieft. Choz., t. 26, Nr 5, maj 48, s. 43, B5, 6 str., 7 wyk., 1 tab., 9 poz. bibl. — Omówiono syntetyczne oleje specjalnie nie węglowodoro-we, a mianowicie: oleje fluorowęglowe, oleje silikonowe i oleje typu podwójnych eterów. Podano charakterystyczne własności grup Si-O, C-F i C-O. Grupy C-F i Si-O odznaczają się wysoką wytrzymałością termiczną i chemiczną. Przytoczono wykresy porównawcze zwykłych olejów węglowodorowych i specjalnych dla viskozy, indeksu viskozowego, temperatury wrzenia i krzepnięcia. Omówiono zastosowanie olejów specjalnych.

263* 541.113:547.2/3:621.43.018.863 J3—9.51

Irisow A. S.: **Swobodna energia powstawania cząsteczek a własności przeciwstukowe węglowodorów alifatycznych.** «Swobodnaja energia obrazowanija molekul i delonacjonnaja stojnost' alkanow, alkenow i alkinow». Nieft. Choz., t. 26, Nr 12, grud. 48, s. 25, B5, 7,5 str., 6 wyk., 4 tab., 6 poz. bibl. — Opisano metodę oznaczania liczby oktanowej z wielkości energii swobodnej powstawania danego węglowodoru (w kal/mol). Podaje cały szereg przykładów porównawczych dla liczby oktanowej, oznaczonej tak metodą «research», jak i motorową oraz szereg wykresów. Na tych ostatnich liczba oktanowa jest wyrażona jako funkcja energii swobodnej lub też obie są przedstawione jako funkcje budowy wewnętrznej węglowodorów, np. izomerów oktanu. Ponadto podaje zależność funkcjonalną liczby oktanowej od krytycznego stopnia sprężenia.

9. Maszyny i konstrukcje pomocnicze

264* 622.24.008.002.51 J3—9.51

Karlic St. (Centralne Warsztaty Naftowe): **Konstrukcja maszyn wiertniczych jako czynnik wpływający na postęp wierzenia.** Nafta, t. 6, Nr 10—11, paźdz./list. 50, s. 295, 12 str., 1 rys., 3 wyk., 10 poz. bibl. — Wiertniczy zespół maszynowy zawiera komplety mechanizmów, które zapewniają możliwość wykonania czynności wiertniczych w sposób racjonalny. Rozpatrzono te mechanizmy w ich szczegółach konstrukcyjnych pod kątem wpływu rozważań konstrukcyjnych na tempo wierzenia, zarówno udarowego jak i obrotowego. Na tle dominującego wpływu rodzaju i jakości maszyn na prowadzone przez nie prace wiertnicze wyciągnięto wniosek, że należy konstrukcję maszyn naftowych postawić na odpowiednim poziomie. W ludowie maszyn do wierzenia obrotowego należy uwzględnić możliwość uniezależnienia się od rodzaju maszyn napędowych, przez stosowanie mechanicznych przekładni wielobiegowych.

265* 622.242.2:621.86—186 J3—9.51

Czegodajew A. M.: **O wyborze prędkości mechanizmów wyciągowych w kopalnictwie naftowym.** «O wyborie skorostiej dla nieftiepromysłowych podjomnyh miechanizmow». Nieft. Choz., t. 26, Nr 1, stycz. 48, s. 29, B5, 6,5 str., 7 wyk., 2 tab. 6 poz. bibl. — Przeprowadzono analizę tego zagadnienia w związku z projekowaniem nowych urządzeń, posługując się obliczeniami matematycznymi i ilustrując wykresami, w zależności od przekładni maszyny wyciągowej, typu silnika i prędkości podnoszenia. Podaje optymalne warunki dla maszyn o napędzie elektrycznym i dieslowym.

11. Gospodarka cieplna i wodna

266* 536.662:621.631.2.002.5:623.74 J3—9.51

Rothberg S., Jessup R. S. (National Bureau of Standards): **Dolne ciepło spalania paliw lotniczych do napędu odrzutowego.** «Net heat of combustion of AN-F-58 aircraft fuels». *Industr. Engng. Chem.*, t. 43, Nr 4, kw. 51, s. 981, 4,7 str., 3 wyk., 4 tab., 19 poz. bibl. — Przeprowadzono oznaczenia ciepła spalania 32 paliw węglowodorowych, odpowiadających normom dla lotniczych paliw do napędu odrzutowego. Równocześnie oznaczono dla tych paliw punkty anilinowe w stopniach Fahrenheita i ciężary A. P. I. Znalaziono prostolinią zależność tych trzech własności i opracowano wykresy, przy pomocy których można obliczać ciepło spalania tych paliw, znając ich punkty anilinowe i ciężary A. P. I.

12. Organizacja i planowanie

267* 622.276.5.008 J3—9.51

Kafarow A. H.: **Przedłużmy żywotność odwiertów naftowych.** «Prodlim žizn' neftianych skwažin». Proizdat, Moskwa 1950, D-12,5×16 cm, 54 str., 4 fot., cena 65 kop. — Jeden z nowatorów stalinowskiej pięciolatki zapoznał z metodą, przy pomocy której zdołał przedłużyć okres produktywnej pracy urządzeń i narzędzi w odwiertach naftowych. Metoda polega na tym, że Kafarow przed przystąpieniem do rekonstrukcji odwiertów, czy urządzeń, studiował wraz z całą swoją brygadą wszechstronnie wszystkie czynniki wpływające ujemnie na żywotność odwiertu i stosował wszystkie najnowsze zdobycze techniki przy ich usuwaniu, unikając równocześnie dorywczych i ciągle powtarzających się poprawek.

268* 665.5:338.008.001.1 J3—9.51

Borecki M. (Centr. Zarz. Przem. Naft.): **Rola postępu technicznego w realizacji planu 6-letniego.** *Nafta*, t. 6, Nr 9, wrzes. 50, s. 241, 5 str. — Założenia planu 6-letniego wymagają, by istniejące systemy procesów produkcyjnych zostały zastąpione systemami nowoczesnymi, wysoko wydajnymi. Wymagane zwiększenie wydajności może być osiągnięte przez modernizację i usprawnienie istniejących systemów. Przegląd podstawowych i pomocniczych procesów produkcyjnych w wiertnictwie naftowym, eksploatacji ropy i gazu, transporcie, przeróbce ropy, w konstrukcji urządzeń i sprzętu dla produkcji oraz w organizacji prac geologicznych. Doniosłą rolę w planowym realizowaniu postępu technicznego powinien również odegrać ruch racjonalizatorski wśród rzesz robotniczych.

269* 658.516:622.276 J3—9.51

Waliduda A. (Główny Instytut Naftowy): **Normalizacja a normy w wiertnictwie.** *Nafta*, t. 6, Nr 10—11, październ. 50, s. 307, 5,5 str., 2 tab., 3 poz. bibl. — Sprawy normalizacji urządzeń i narzędzi wiertniczych, jak również sprawy słusznych norm pracy w wiertnictwie mają doniosłe znaczenie w realizacji tempa wiercenia przewidzianego planem 6-letnim. Omówiono cele normalizacji i przeprowadzono analizę norm pracy w wiertnictwie, dochodząc do końcowego wniosku, że dla skrócenia czasu wiercenia otworu obok wprowadzenia nowych urządzeń wiertniczych należy usprawnić pracę wiercenia przez wprowadzenie wzorcowych metod pracy, przede wszystkim przez wprowadzenie progresywnych, technicznie uzasadnionych norm pracy i wykonania.

16. Nauki pomocnicze

270* 662.6 J3—9.51

Fieldner A. C. (Fuels and Explosives Division Bureau of Mines), Gauger A. W. (Mineral Industrial Experiment Station, Pennsylvania State College), Yoke G. R. (Illinois State Geological Survey): **Chemia gazu i paliw.** «Gas and fuel chemistry». *Industr. Engng. Chem.*, t. 43, Nr 5, maj 51, s. 1039, 10 str., 17 fot., 1 tab., 10 poz. bibl. — Duży wkład w systematyczne, naukowe określanie cech petrograficznych, fizycznych i chemicznych różnych rodzajów węgla oraz dwóch ostatnich cech produktów pochodnych węgla i gazu ziemnego poczyniło American Chemical Society. W miarę rozwoju tej gałęzi nauki powyższe towarzystwo uległo zróżnicowaniu na poszczególne oddziały, pracujące nad swoimi specjalnościami. W wyniku badań opracowano wiele metod analitycznych, określono przybliżoną budowę chemiczną węgla kopalnego oraz zmodyfikowano lub opracowano procesy wykonania paliw płynnych i smarów drogą syntezy lub hydrogenacji i surowców będących do dyspozycji w Stanach Zjednoczonych.

271* 621.643.4.062.001 J3—9.51

Wolfson S. I.: **Badania return-bend'ów typu stożkowego.** «Issledowanie konusnogo sojedinenija returbentnogo lipa». *Nieft. Choz.*, t. 26, Nr 2, luty 48, s. 41, B5, 6,5 str., 3 fot., 1 rys., 1 wyk., 2 tab., 6 poz. bibl. — Opisano sposób badania i zachowania się poszczególnych elementów return-bend'ów pod działaniem sił zewnętrznych. Badano wpływ działania sił powodujących doszczelnienie korka na odkształcenie pierścienia stożkowego, wielkość siły doszczelniającej zależnie od doszlifowania, posmarowania grafitem. Następnie ustalono zależność między momentem obrotowym przy dociskaniu a naprężeniem w sworzniach śrub itp.

17. Różne

272* 008:622.323+665.5(47) J3—9.51

Przemysł naftowy w stadium rozwoju. «Nieftjanaja promyslennost' na podjomie». *Nieft. Choz.*, t. 26, Nr 1, styc. 48, s. 1, B5, 4 str. — Osiągnięcia przemysłu naftowego Związku Radzieckiego są bardzo wysokie w związku z zobowiązaniem wykonania czwartej Pięciolatki Stalinskowskiej w ciągu 4-let. Zadania naftowców są różne, lecz wszystkie jednakowo wymagają wkładu energii twórczej we wszystkich dziedzinach, a zwłaszcza w technice wiercenia przez stosowanie nowoczesnych metod (wiercące-stachanowcy dążą do zwiększenia szybkości wiercenia 2- i 3-krotnie). Zwiększonym wymaganiom musiały sprostać zakłady budowy maszyn, głównie «Uralmaszawod». Przemysł przerobczy również zwiększył wydajność w 1947 r. o 28,1% w rejonach wschodnich i o 18,2% w zachodnich.

273* 553.611.6+517 J3—9.51

Brown B. W.: **Badanie wpływu carboxymethylcelulozy na bentonity.** «A study of the effect of NaCMC on bentonite». *Wild Oil*, t. 129, Nr 5 wrzes. 49, s. 122, 1,6 str., 1 wyk., 4 tab. — Krótkie omówienie wyników działania NaCMC na bentonity. Kilka tabel z wynikami doświadczeń. Przypuszcza się że NaCMC może być środkiem do ustalania zależności między strukturą molekularną a własnościami fizycznymi łąw.

Na żądanie mogą być wykonane za zwrotem kosztów fotokopie oryginalnych artykułów omawianych w PBN. Zapotrzebowania należy kierować do Głównego Instytutu Dokumentacji Naukowo-Technicznej, Warszawa, ul. Ligocka 8, lub do Głównego Instytutu Naftowego, Ośrodek Dokumentacji Nafty, Kraków, ul. Lubicz 25 b.

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWA TECHNICZNE

- Bartaszaw L.: Transport wewnętrzny w zakładach przemysłowych, tłum. z ros. B. Mączewski-Rowiński, str. 109, zł 8.40
- Bezpieczeństwo pracy przy urządzeniach elektrycznych (opracowanie redakcyjne SEP), str. 204, zł 14.—
- Chemia i technika (Komitet Redakcyjny pod przewodnictwem W. Świętosławskiego), tom V — Współczesne problemy inżynierii chemicznej, str. 784, zł 42.—, tom VI — Witaminy i hormony, str. 407, zł 50.—, tom VII — Związki wielkocząsteczkowe, str. 250, zł 16.80, tom VIII — Nowoczesne metody przerobu węgla, str. 472, zł 33.—, tom IX — Nowoczesne kierunki w chemii barwników, str. 403, zł 28.—, tom X — Osiągnięcia i problemy współczesnej chemii i technologii, str. 195, zł 10.50
- Czerwiński Z.: Badania nad szybkością krystalizacji chlorku sodowego, str. 36, zł 10.20
- Dominikiewicz M.: Podstawy farbiarstwa, tom I — Podstawy teoretyczne, wyd. II, str. 352, zł 36.—
- Dubiński P., Kostin J.: Transport w zakładach przemysłowych, tłum. z ros. T. Sawicki i A. Niereński, str. 349, zł 22.50
- Gołąb J.: Zasady zdjęć geologicznych, str. 276, zł 20.—
- Gruszczyński J.: Krótki zbiór wiadomości o gazie świetlnym do użytku laboratoryjnego, str. 131, zł 23.40
- Klonowski Z.: Nowoczesne metody technologii lakierów, str. 212, zł 15.—
- Kozłowski A.: Kleje syntetyczne, tłum. z ros. W. Żółkiewski, str. 121, zł 16.50
- Kuratow T.: Pomiarzy przepływów i tablice pomocnicze, str. 168, zł 40.50
- Lisiecki L.: Doraźna pomoc wypadkowa, str. 168
- Lubliner-Mianowska K.: Wskazówki dla badania torfu (Metody geobotaniczne, polowe i laboratoryjne), str. 88, zł 24.—
- Neyman-Pilatowa E.: Płynne paliwa silnikowe, str. 147, zł 17.40
- Nowak L.: Surowce i produkty lakiernicze, tom I, cz. 1 — Surowce i produkty lakiernicze, cz. 2 — Pokosty i lakiery, cz. 3 — Farby i emalie, str. 430, zł 36.—, tom II, cz. 4 — Analiza, str. 176, zł 18.—
- Pajewski K.: Technologia i technika malarsko-lakiernicza, tom I — Barwidła, str. 224, zł 20.—
- Poradnik Koksochemika, tom I — Dział ogólny, Dział technologiczny (praca zbiorowa pod redakcją T. Kozłowskiego), str. 640, zł 100.—
- Rietschel H.: Podręcznik ogrzewania i wietrzenia, tłum. z niem. W. Kamler, część I, wyd. III, str. 260, zł 37.50, część II, wyd. I, str. 188, zł 20.—
- Rabek T.: Tworzywa sztuczne. Podstawy budowy, produkcji i stosowania, str. 200, zł 21.—
- Różycki J.: Krótki zarys teorii odwzorowań kartograficznych, str. 126, zł 22.50
- Sawaszyński J.: Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne, część I — wyd. II, str. 152, zł 9.—, część II, wyd. II, str. 336, zł 16.50, część III i IV, wyd. II, str. 203, zł 12.50
- Skibicki W.: Słownik techniczny rosyjsko-polski, str. 420
- Siedlanowski M., Zawistowski M.: Metoda projektowania zakładów przemysłowych, str. 184, zł 14.—
- Tomassi W.: Podstawy termodynamiki chemicznej, str. 345, zł 48.—
- Turki J. S.: Czerń anilinowa, str. 80, zł 52.—
- Ulich H.: Zarys chemii fizycznej, tłum. z niem. W. Tomassi, str. 478, zł 33.—
- Wykaz maszyn i urządzeń do transportu bliskiego (praca zbiorowa Instytutu Konstrukcji Mechanicznych GIM), str. 76, zł 8.40
- Zeller M.: Podręcznik fotogrametrii, tłum. z franc. B. Piasecki i W. Sztompke, str. 294, zł 75.—
- Do nabycia w księgarniach technicznych Domu Książki
-
-

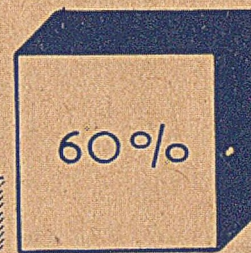
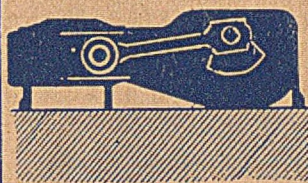
ELEKTRYFIKACJA PRZEMYSŁU NAFTOWEGO W PLANIE 6-LETNIM

NAPĘD ELEKTRYCZNY

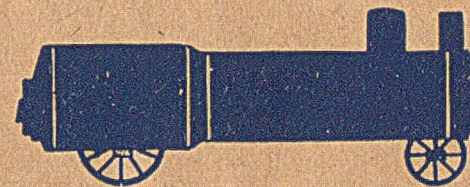
ROK 1949



NAPĘD CIEPLNY

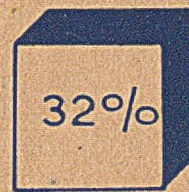
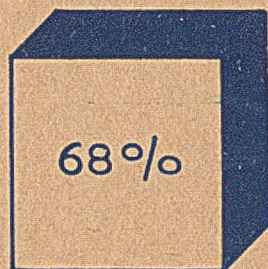
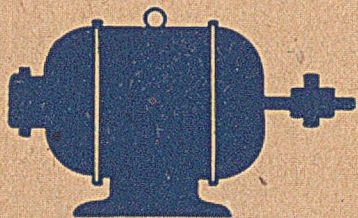


OPALANE GAZEM



74%

ROK 1955



53%