

40776



32546

W. 40776



NRB 1573

Odbitka z „Przemysłu Naftowego”  
Zeszyt 24, r. 1932.

Prof. Inż. Zygmunt BIELSKI

Akademia Górnicza, Kraków

## Unifikacja w kopalnictwie naftowym

Wykład wygłoszony na uroczystości inauguracyjnej w Akademii Górniczej w Krakowie, we wrześniu 1932 r.

Jedną z wybitnych cech kopalnictwa naftowego jest niepewność wyników pracy poszukiwawczej, a nawet eksploatacyjnej. Cecha ta, stworzona przez samą przyrodę, różni kopalnictwo naftowe w wysokim stopniu od wszelkich innych przemysłów górniczych, i to różni na niekorzyść naftowego.

Geologia, ujmując naukowo problemy znajdowania się ropy w skorupie ziemskiej, nie jest dotąd w stanie dać odpowiedzi na liczne pytania, które przemysłowiec jest uprawniony postawić. Stanowi ona potężną pomoc dla poszukiwacza, mimo iż operuje najczęściej tylko przypuszczeniami i prawdopodobieństwami, nie jest wszelako, niestety w stanie usunąć momentu znacznego ryzyka, istniejącego w pracy poszukiwania złóż naftowych.

Stąd pochodzi ta, dla przemysłu niewłaściwa, a nawet szkodliwa opinia loteryjności, opinia pozornie tylko słuszna, albowiem poszukiwania ropy naftowej są tylko dla tego loterią, kto je za taką uważa, i stawia wszystko co ma na jedną kartę, by wygrać dużo, lub wszystko stracić. Prawdziwy przemysłowiec nie gra, lecz pracuje przygotowawszy się odpowiednio do warunków stworzonych przez przyrodę, które nie są dla niego niespodzianką, to znaczy uzbrojony się nie tylko w wymaganą tu wiedzę geologiczną, ale również w potrzebne w tym przedsięwzięciu zasoby materialne, t. zn. kapitał. Jeżeli już koniecznie chodzi o częste niestety porównywanie kopalnictwa naftowego z grą, to można stwierdzić, że wygrywa ten, kogo stać na to, by nabywać wiele szans równocześnie, i by przetrwać okres ewentualnego niepowodzenia, czyli innymi słowy, poszukiwanie ropy naftowej, by nie było ryzykownem, wymaga wielkich, może nawet bardzo wielkich kapitałów.

Aleatoryjność kopalnictwa naftowego, nie ogranicza się jednak do prac poszukiwawczych, przeciwnie, nie opuszcza ona przemysłowca nawet na już odkrytych i będących w regularnej eksploatacji obszarach, pola naftowe są bowiem niejednolicie wykształcone, wskutek czego jest każdy otwór wiertniczy zagadką, gdy się go zakłada, na którą odpowiedź otrzymuje się dopiero po ukończeniu wiercenia, gdy pole naftowe jest całkowicie zbadane i poznane, gdy zostało ostatecznie zwiercone, to znaczy, gdy jego żywot się kończy. Ten stan rzeczy utrudnia przemysłowcowi w wysokim stopniu ułożenie racjonalnego planu eksploatacji, planu któryby zapewnił jaknajwiększe wykorzystanie podziemnych zasobów przy jaknajmniejszych kosztach, któryby zapobiegł tak częstemu marnotrawieniu gazów, mających dla przemysłowca naftowego bardzo doniosłą, podwójną wartość, jako bardzo cenny materiał opałowy i surowiec dla uzyskiwania gazoliny, oraz jako energia, która w złożu naftowym spełnia rolę silnika, wprawiającego w ruch płynny minerał, jakim jest ropa i napędzającego ją do otworu wiertniczego, a czasem wynoszącego ją tym otworem wprost na powierzchnię.

Kopalnictwo naftowe odznacza się jeszcze jedną cechą, tym razem nie stworzoną przez przyrodę, jak poprzednio, lecz przez ludzi, którzy przyrodę źle rozumieją, lub pragną daremnie nagiąć ją do swoich celów lub upodobań.

Ropa naftowa, powstając w skorupie ziemskiej, zgromadziła się w pewnych miejscach, zwanych złożami, które to złoża mają oczywiście swoje wymiary i granice, nie zdradzające się wszelako prawie niczem na powierzchni, a które odkrywa się i ustala zazwyczaj dopiero podczas eksploatacji. Złoża te nie są nadto, jak już wspomniałem, w obrębie swoich granic jed-

74/33

nolicie wykształcone i nie przedstawiają dla przemysłowca jednakowej wartości w każdym miejscu. Są miejsca lepsze i gorsze, są takie na których przemysłowiec traci, a na innych świetnie zarabia, jednak rozróżnić ich od siebie nie podobna. Złoża te stanowią t. zw. jednostki geologiczne, które przyroda stworzyła jako mniej lub więcej w sobie zamknięte całości.

Niestety ludzie, przystępując do wykorzystania tych skarbów przyrody, rozdzielają to co ona jako całość stworzyła, dzielą ją dowolnie, bezplanowo, na podstawie zasad nic z przyrodą nie mających wspólnego, na cząstki na których ma się rozwijać życie przemysłowe, na każdej częście inne, oparte nie na jedynie tu miarodajnych prawach przyrody, lecz na indywidualnych zapatrywaniach jednostek, kierowanych często podświadomie, zgoła innymi pobudkami.

Pierwszą i najważniejszą konsekwencją tego stanu rzeczy jest marnotrawstwo kapitału i pracy, objawiające się w ten sposób, że właściciele poszczególnych udziałów, stanowiąc dla siebie konkurencję, są raczej nieprzychylnie względem siebie usposobieni, gospodarują każdy z osobna na swoim udziale, mając czasami więcej na uwadze przysporzenie szkody sąsiadowi, niż sobie samemu korzyści.

Powstaje zacięta walka konkurencyjna, podczas której wykonuje się wielokrotnie tę samą robotę, rozwiązuje te same zagadnienia, tworzy takie same zakłady pomocnicze i urządzenia wielokrotnie na małą skalę, zamiast tworzyć jednostki większe, w skutek tego sprawniejsze i ekonomiczniejsze. Ten stan rzeczy prowadzi nie tylko do znacznego marnotrawstwa materiału, pracy i kapitału, ale stwarza bardzo często miejscową nadprodukcję, której skutkiem jest spadek cen. Taka gospodarka, będąca normalnym objawem, obniża znacznie rentowność przedsiębiorstwa jako całości i jest często przyczyną strat tam, gdzie poważne zyski mogły i powinny mieć miejsce.

Stany Zjednoczone Am. Półn., których przemysł naftowy przerasta kilkakrotnie rozmiarami całą resztę globu ziemskiego pod tym względem, ten kraj nieograniczonych możliwości i nieznanych gdzieindziej środków, więcej od innych krajów produkujących ropę cierpiał z wyżej pokrótce przytoczonych przyczyn, i począł szukać rady, aby uniknąć oczywistych, bardzo poważnych strat. Należało usunąć źródło złego, naprawić to, co ludzie popsuli.

W ten sposób powstała przed paru laty myśl, która jest istotnie wyjściem z tego trudnego położenia, w jakim znajduje się kopalnictwo naftowe w krajach o gęstym zaludnieniu i rozdrobieniu własności ziemskiej, myśl która rozwiązuje to zagadnienie bez pomocy ustawy, na podstawie dobrowolnego porozumienia, a polega ona na zcalaniu cząstkowych interesów, objawiających się na jednostkach geologicznych, w wielkie jednostki gospodarcze. W Ameryce zwą ten zabieg organizacyjny unifikacją.

Zasadniczo rzecz polega na tem, że większość a lepiej jeszcze, wszyscy właściciele udziałów wchodzących w skład danego pola naftowego, stanowiącego geologiczną jednostkę, nie pozby-

wając się indywidualnej własności, zawierają umowę, na podstawie której cała ta jednostka podlega eksploracji i eksploatacji wykonywanej przed jednolitym zarządem, tak jak gdyby była własnością jednostki, na wspólny oczywiście koszt, ryzyko, zysk lub stratę.

Korzyści z takiego urządzenia są niezmiernie liczne. Pierwszą z nich stanowi dokonanie eksploracji na podstawie wiedzy geologicznej, nieskrępowanej drobnymi granicami indywidualnej własności, z uwzględnieniem interesów całego pola, zatem w warunkach bez porównania racjonalniejszych z geologicznego punktu widzenia, a równocześnie korzystniejszych ze względów na koszty, które będą znacznie niższe.

Po dokonaniu pierwszego, odkrywczego wiercenia, będzie można, w porozumieniu z geologiem, i stosownie do rozporządzalnych środków ustalić pewien plan eksploracji, która może być równocześnie i eksploatacją, przyczem mogą i powinny być wzięte pod rozwagę także stosunki panujące na rynku handlowym, by nie wywoływać ewentualnego spadku cen.

Przy indywidualnej gospodarce musi bronić właściciel każdego udziału własnych swoich interesów, i może czasami tylko, i to w niedostatecznej mierze, wykorzystać doświadczenia zdobyte przez sąsiada. Przez unifikację zyskuje się przy eksploracji przedewszystkiem na ilości poszukiwawczych czy odkrywczych otworów, może ich bowiem być znacznie mniej, nadto są one, wraz z pustymi i zaniechanymi szybami wykonane na wspólny koszt.

Ponieważ w Stanach Zjednoczonych wykonuje się wiercenia przeważnie przez przedsiębiorców, jest jasnym, że przy unifikacji istnieje możliwość uzyskania korzystniejszych ofert na te roboty, odpada bowiem konkurencja właścicieli poszczególnych udziałów, którzy w obawie, by im sąsiad nie odebrał ropy, bronią swych granic własnymi wierceniami, i powstaje dobrze znany wyścig wierceń, tak szkodliwy dla kopalnictwa naftowego. Przy unifikacji istnieje tylko jeden oddający roboty, występuje zatem konkurencja oferentów, pociągająca za sobą spadek cen tej roboty. Przedsiębiorcy mogą zresztą i bez tej konkurencji pracować za niższe ceny, mają bowiem widoki na znacznie rozleglejsze i dłużej trwające roboty. Bezpośrednia korzyść jaką daje unifikacja gospodarki przy eksploatacji, jest przeto dwojaka, a mianowicie, wskutek racjonalnie prowadzonych prac poszukiwawczych, oszczędza się na ilości wierceń, — wskutek ubytku zaś konkurencji pomiędzy właścicielami terenów, uzyskuje się niższe ceny. Są jednak i pośrednie korzyści, polegające na lepszym wyzyskaniu gazów, nawierconych w poszukiwawczych otworach. Przy indywidualnym gospodarstwie, gdzie każdy musi o sobie myśleć i dla siebie pracować, zużywa też każdy właściciel udziału nawiercony przez siebie gaz dla swoich własnych celów, starając się zbywającą resztę sprzedać. W tym celu buduje potrzebne do transportu gazu rurociągi, stacje gazowe i t. p. zakłady, a ponieważ jest więcej właścicieli, i każdy pracuje na wyścigi z sąsiadami, znajdują się oni wszyscy w tem samym położeniu, skutkiem

czego spada przedewszystkiem cena gazu, a nadto powstaje cały szereg identycznych urządzeń pomocniczych, obok siebie. Następuje także zbyt szybkie odgazowanie pokładu.

I przy unifikacji mogą zachodzić wypadki nadmiaru gazów, w każdym jednak razie istnieją warunki korzystniejszego jego zbytu, i odpada potrzeba wielokrotnej budowy tych samych zakładów pomocniczych. Ze względu na gospodarkę gazami, zaznacza się przy unifikacji, już podczas robót poszukiwawczych, jedna korzyść pośrednia, która doniosłością swoją znacznie przewyższa poprzednio wymienione, zwłaszcza na terenach posiadających znaczne ilości gazów w swych złożach. Jak wiadomo, stanowi gaz tę siłę motoryczną, tkwiącą w złożu, która odgrywa najważniejszą rolę podczas eksploatacji. Gaz o właściwej prężności, powoduje samoczynny, przeto nie pociągający kosztów, wypływ ropy na powierzchnię. Należy zatem jaknajskrzętniej strzedz owej prężności, gdyż spadek jej jest początkiem sztucznej eksploatacji, dokonywanej przez wydzwиг sprężonym gazem lub powietrzem, przez odbudowę ciśnienia lub pompowanie, a każdy z tych sposobów eksploatacji kosztuje, podczas gdy samoczynny wypływ ropy nie pociąga z sobą prawie żadnych kosztów. Przy indywidualnej gospodarce zachodzi już podczas eksploracji naturalna niejako konieczność marnotrawienia gazu jako materiału, a tem samem i ciśnienia, tak bardzo cennego, każdy właściciel bowiem, chcąc eksploatować nawierconą przy eksploracji ropę, pragnie zapewnić sobie gaz, potrzebny dla dalszych własnych wierceń. Wrazie posiadania nadmiaru gazu, zbędną resztę sprzedaje albo, co częściej ma miejsce, wypuszcza nadmiary w powietrze, powodując szybki spadek ciśnienia złożowego w całym już złożu, nie tylko w swoim udziale, z wszystkimi jego zgubnymi konsekwencjami.

Eksploatacja przechodzi samoczynnie w okres eksploatacji, który zaznacza się powstawaniem całego szeregu zakładów ubocznych i pomocniczych, a niezbędnych, jako to zbiorniki i przewody ropne, oraz także stacje pompowe, stacje eksploatacji i ekspedycji gazów, przewody gazu, stacje zaopatrzenia kopalni w wodę i przewody, drogi komunikacji wewnętrznej, stacje kompresorów, gazoliniarnie, warsztaty, magazyny materiałowe i narzędzi, wreszcie administracja, kierownictwo i zarząd i t. p. Prawie wszystkie te zakłady czy instytucje są potrzebne zarówno w małym, jak i dużym przedsiębiorstwie, w stopniu proporcjonalnym do jego rozmiarów. Heż to razy zatem powtarza się ten sam zakład, ilu wymaga budynków wielokrotnych, ile dozoru, obsługi, zarządu! Wszystko to znacznie upraszcza się przy wspólnej zunifikowanej gospodarce, usprawnia i obniża koszty, zarówno założenia jak i popędu, zmniejsza przeto wysokość potrzebnego kapitału, a z nim jego amortyzację i oprocentowanie. Koszty eksploatacji zostają znacznie obniżone, a tem samem podniesiona rentowność przedsiębiorstwa.

W okresie eksploatacji najwybitniej zaznają się korzyści unifikacji w dziedzinie gospo-

darki gazem, ze względu na wspomnianą już rolę jaką on odgrywa w wydobywaniu się ropy ze złoża. Złoża naftowe wykazują, jak wiadomo znaczne różnice w lokalnym wykształceniu, a zatem i w zawartości ropy i gazów, i zdarza się niejednokrotnie, że pewne części pola są albo wyłącznie, albo wybitnie gazowemi. Gaz uchodzący otworami, na tej części pola nawierconemi, bywający czasami pod bardzo wysokiem ciśnieniem, obniża szybko ciśnienie złożowe całego pola, a temsamem nie tylko skraca okres samoczynnej produkcji, ale zmniejsza ilość dającej się ze złoża wydobyć ropy. Jeżeli ta gazowa część pola jest indywidualną własnością, gaz z niej otrzymywany może stanowić jedyny dochód właściciela, i trudno od niego wymagać, aby ze względu na interes sąsiadów zamykał on te otwory i pozbawiał się dochodu. Można by, co prawda ułożyć się z nim o to, stwarza to jednak tak znaczne trudności, że układy takie nie zawsze przychodzą do skutku. Przy jednolitej, zunifikowanej gospodarce, zbawienny ten zabieg wchodzi nieomal automatycznie w zastosowanie, nikt na nim nie traci, przeciwnie wszyscy zyskują przez przedłużenie okresu samoczynnej produkcji i lepsze wyzyskanie zasobów ropy w złożu się znajdujących, gaz bowiem, szukając sobie ujścia, po zamknięciu gazowych otworów, znajduje je przepływając przez sąsiednie, ropne partje złoża, wypychając ropę do otworów tam odwierconych i wzbogacając się w gazolinę. Oczywiście, napotykając w tej dłuższej drodze na znaczne opory, nie tak rychło i łatwo opuszcza złożo, jakby to miało miejsce, gdyby otwory w gazowej części nawiercone — stały otworem.

W miarę postępowania eksploatacji i wyczerpywania się zasobów ciśnienia i ropy, przechodzimy do sztucznych sposobów wydobywania ropy, w których wybitną rolę znowu odgrywa gaz, stojący pod wysokiem ciśnieniem w zarezerwowanych, zamkniętych gazowych częściach pola. Gaz ten, doprowadzony do pojedynczych otworów, służy do wydzwигowej eksploatacji gazem (gas lift), lub wpuszczony w złożo, odbudowuje osłabłe tam ciśnienie (repressuring). O ile brak nam takich rezerw, uciekamy się do instalowania stacji kompresorów, które stwarzają sztucznie potrzebne ciśnienia, których przyroda już więcej nie daje. W obu wypadkach zapewnia unifikacja niezmierne korzyści, przez centralizację urządzeń i nie krępowane granicami udziałów stosowanie odbudowy ciśnienia, które przy indywidualnej gospodarce napotyka na trudności wskutek naruszania interesów sąsiadów. Także i na gazolinie zyskuje ogół, albowiem gaz wtłaczany do otworów lub złoża, wychodzi znacznie wzbogacony w gazolinę, która opłaca część kosztów stacji kompresorów.

Obok tych wszystkich korzyści bezpośrednich, istnieje cały szereg korzyści, zwanych w amerykańskiej prasie korzyściami „mniejszych“, w sumarycznym efekcie jednak bardzo wydatnych, jak handlowe, przez korzystniejsze zakupy materiałów, techniczne, przez lepsze wykorzystanie zapasów narzędzi i urządzeń, przez centralizację i usprawnienie zarządu i wiele inn.

Amerykańska prasa fachowa jest od dwu mniej więcej lat przepełniona publikacjami z tej dziedziny, i można pomiędzy nimi znaleźć cyfrowe przykłady osiągniętych, lub możliwych do osiągnięcia korzyści, przy zastosowaniu unifikacji. W przykładach tych uderza olbrzymia różnica zachodząca w ilości odwiercanych otworów eksploracyjnych i eksploatacyjnych, a zatem także w ich koszcie, przy równoczesnym znacznym wzroście ilości wydobytej ropy i gazołiny, co świadczy o bardzo daleko posuniętej racjonalizacji eksploatacji. Czysty zysk, osiągnięty z całego pola naftowego przy unifikacji, przewyższał, względnie mógł przewyższać zysk osiągany przy indywidualnej gospodarce o 50%, a nawet o więcej niż 100%!

To też amerykański przemysł naftowy bardzo zdecydowanie staje po stronie unifikacji, widząc w niej nie tylko zapewnienie większych korzyści dla przedsiębiorstwa, ale również i lepsze wykorzystanie darów przyrody, stanowiących majątek narodowy. Wiele większych towarzystw powzięło uchwały, by nie pracować na niezunifikowanych terenach, a w prasie pojawiają się głosy domagające się ustawowego obowiązku unifikacji, tam gdzie nie objawi się dobra wola zainteresowanych. Znamiennym jest, że oprócz spekulantów rozmaitego rodzaju, przeciwnikami unifikacji są także „wydziały terenowe“ wielkich towarzystw, które wolą chodzić „udeptanymi ścieżkami“, jak się wyraził jeden z generalnych dyrektorów, niż szukać nowych, lepszych dróg.

Wypracowano już cały szereg zasad i przepisów, wyrobiło się kilka typów unifikacji oraz

pewne odmiany zarządu takiej wspólnoty interesów, a w publikacjach znaleźć można nie tylko owe zasady, ale nawet gotowe schematy kontraktów i rozliczeń z udziałowcami, co dowodzi jak bardzo zależy amerykańskimi przemysłowcami na rozpowszechnieniu się zunifikowanej gospodarki.

Warunki u nas panujące nie zupełnie pokrywają się z amerykańskimi. Różnica polega przede wszystkim na tem, że u nas nie napotyka się tak rozległych, wprost olbrzymich jednostek geologicznych, jak w Stanach Zjednoczonych A. P., poza Schodnicą może i Borysławiem. Ale też u nas i przedsiębiorstwa mają proporcjonalnie mniejsze rozmiary, a te które u nas uchodzą za wielkie, tam do najmniejszych możeby się zaliczały. To też i u nas jest pole do unifikacji na naszą, mniejszą skalę, mniejszych jednostek geologicznych, zajętych przez mniejszą ilość, mniejszych przedsiębiorców. Współzawodnictwo małego krajowego kapitału z wielkim, który u nas jest zagranicznym, mogłoby znaleźć ujście przez tworzenie zunifikowanych jednostek, gospodarczo silnie zwartych, przeto sposobniejszych do twardej walki, jaka każdego przemysłowca w obecnej dobie czeka. Podniętą do tych dążeń powinna być możliwość podniesienia tak małej dziś rentowności kopalnictwa naftowego w Polsce, a warunkiem powodzenia są pewne ofiary z własnej indywidualności i zdolność podporządkowania własnego interesu, interesowi ogólnemu, co tem łatwiej w tym wypadku przyjąć powinno, że celem tych ofiar byłby własny, indywidualny zysk.





BIBLIOTEKA  
G Ł Ó W N A



AKADEMII  
GÓRNICZO  
HUTNICZEJ

III 40746

Nie  
wypożycza się  
NzB 11573