

Mariusz W. Majewski

Biopaliwa w Drugiej Rzeczypospolitej — mały krok do zrównoważonego rozwoju

Słowa kluczowe: Druga Rzeczpospolita, wydobywanie węglowodorów, benzole, spirytus odwodniony, mieszanki paliwowe, paliwa wojskowe.

Key words: Second Republic, hydrocarbon production, benzene, dehydrated spirit, fuel mixtures, military fuels.

I. Wstęp. Wydobywanie i przetwórstwo ropy naftowej w Małopolsce Wschodniej w pierwszych dziesięcioleciach XX w. II. Sektor naftowy w Polsce. Produkcja i sprzedaż paliw ropopochodnych. III. Przemysł koksowniczy — produkcja benzolu. IV. Przemysł rektyfikacyjny w Polsce. V. Produkcja i dystrybucja mieszanek napędowych paliwowych (bioetanolu) oraz paliw alternatywnych. VI. Próby wprowadzenia mieszanek napędowych i paliw wysokooktanowych w siłach zbrojnych. VII. Podsumowanie

I. Wstęp. Wydobywanie i przetwórstwo ropy naftowej w Małopolsce Wschodniej w pierwszych dziesięcioleciach XX w.

Odkrycie w początkach ubiegłego wieku bogatych złóż węglowodorów w Borysławiu i Tustanowicach umożliwiło w 1909 r. wydobywanie 2 076 740 ton. Jednak już w kolejnych latach odnotowano systematyczne spadki ciśnienia w złożach oraz powolne zawodnienie horyzontów roponośnych. Naturalne problemy z eksploatacją złóż zwielokrotniły w trakcie Wielkiej Wojny okupanci rosyjscy, bezmyślnie zagważdżając odwierty oraz podpalając szyby wiertnicze, doprowadzając tym samym do nieodwracalnych zmian w obrębie pól naftowych. Dopiero po zakończeniu walk w Małopolsce Wschodniej przystąpiono do odbudowy zniszczonej infrastruktury. Nie sprzyjało temu, wraz ze zmierzchem działań wojennych, wycofanie kapitałów austriacko-węgierskich oraz niemieckich z rodzimego przemysłu naftowego. Prawie natychmiast wykorzystali tę szansę przedsiębiorcy z giełdy paryskiej Palais Brongniart, przejmując liczne kopalnie i rafinerie ropy. Wraz z napłynięciem kapitału francuskiego, do ponownej eksploatacji przystąpiły także firmy amerykańskie, angielskie i szwedzkie. Większość z nich nastawiona była jedynie na maksymalizację zysków, dlatego inwestycje w nowe odwierty traktowali w szczególny sposób. W nieco odmiennych sytuacjach pozostawał przemysł rafineryjny, albowiem racjonalne działania przetwórcze łączono z oszczędnością wydatków inwestycyjnych¹.

¹ Podstawowe tezy niniejszego artykułu przedstawiono na konferencji *Ochrona i wykorzystanie zasobów środowiska naturalnego na ziemiach polskich na przestrzeni wieków*. XI Wrocławskie Spotkania z Historią Gospodarczą, Sobótka 20–22 V 2016 r.

II. Sektor naftowy w Polsce. Produkcja i sprzedaż paliw ropopochodnych

W pierwszym okresie działalności kopalnictwa i przetwórstwa naftowego, przypadającym na lata 1921–1926, zauważalny był wzrost eksportu ropy naftowej, który stanowił konsekwencję słabej konsumpcji na rynku wewnętrznym oraz nikłych możliwości przetwórstwa w rafineriach. Spożycie benzyn wraz z gazoliną w 1924 r. wynosiło 17 861 ton. Podobne trendy wystąpiły w zużyciu nafty — 99 885 ton, oleju gazowego (opałowego) — 30 249 ton oraz oleju smarowego — 42 130 ton. Powolne spadki wydobycia ropy naftowej w obrębie starych pól naftowych Zagłębia Borysławskiego spowodowały dalszą koncentrację wysiłków poszukiwawczych w Mrażnicy, a po klęsce tego projektu — w Bitkowie. Wspólne problemy, zarówno kopalnictwa, przetwórstwa naftowego, jak i handlu próbowano rozwiązywać poprzez zawiązanie sp. z o.o. Zjednoczenie Gospodarcze Rafinerii Olejów Mineralnych².

Drugi etap rozwoju przemysłu naftowego wyznaczają lata prosperity 1927–1930. Zwiększeniu uległa w 1929 r. konsumpcja nafty (do 153 903 ton) wykorzystywanej przede wszystkim do oświetlenia, sporadycznie do ogrzewania pomieszczeń. Podobne trendy wystąpiły w spożyciu benzyn (89 587 ton), oleju gazowego (68 644 ton) i olejów smarowych (62 790 ton), wynikające z bezprecedensowego w Drugiej Rzeczypospolitej przyrostu liczby pojazdów mechanicznych³. Obok pozytywnych aspektów rozwoju branży rafinerijnej pojawiły się także niepożądane. Najważniejszy to spadek wydobycia ropy naftowej, którego nie były w stanie zniwelować intensywne prace wiertnicze, prowadzone m.in. w Bitkowie. Wyłaniające się problemy skłoniły do porzucenia prac, które poprawiłyby sytuację ekonomiczną branży. Propagując ideę racjonalnego zarządzania surowcami, zainicjowano działania zmierzające do efektywnego wykorzystania zasobów energii. Opracowano, uwzględniając pragmatyczne podejście do polityki w zakresie gospodarowania surowcami, strategię odzyskiwania gazu i ropy naftowej, dotychczas pozostającymi poza obszarem ich praktycznego wykorzystania. Pierwsze gazoliniarnie, najczęściej sąsiadujące z rafineriami i gazociągami, uruchomiono w początku lat dwudziestych, podczas gdy zwiększenie mocy przerobowych „białej ropy” przypadało już na czas gospodarczej prosperity. Z wszystkich 29 gazoliniarni u schyłku omawianego okresu odzyskiwano łącznie około 40 000 ton dodatkowego paliwa. Nieliczne tylko firmy — „Polmin”, „Gazolina” SA, „Karpaty” SA, „Małopolska” SA — posiadały na wyposażeniu gazoliniarni kompresory umożliwiające stabilizację butanu, izobutanu, propanu oraz etanu. Bardzo wysoka wartość opałowa tych paliw (ponad 20 tys. kcal) powodowała, że znajdowały zastosowanie m.in. w mieszankach benzynowo-spirytusowo-benzolowych, występujących w sprzedaży detalicznej pod nazwami gazolu, eteryny, później także algazu⁴. Istotnym wyznacznikiem drugiego etapu jest wyraźny

² Zjednoczenie Gospodarcze Rafinerii Olejów Mineralnych sp. z o.o. powołano 1 XII 1924 r. Zadania kartelu uwzględniały powstanie wspólnego biura sprzedaży węglowodorów, zwiększenie spożycia w kraju oraz uruchomienie działań eksportowych. W 1924 r. zarejestrowano 8481 pojazdów mechanicznych. Zob. „Monitor Polski”, 1924, nr 193, s. 3; Dz. URP, 1927, nr 102, poz. 885; Bielski-Saryusz Z. 1938, s. 334–338; Domański W. 1932, s. 11; Litwiński L. 1960, s. 116–121; Davies N. 1970, s. 283–284.

³ W 1927 zarejestrowano ogółem 19 665 pojazdów mechanicznych. Po upływie trzech lat nastąpił przyrost do 36 996 tj. o 17 331; por. „Ruch Samochodowy”, 1931, nr 4, s. 2; „Monitor Polski”, 1930, nr 205, s. 2.

⁴ C.K. Odbenzyniarnia Państwowa (Drohobycz) od 1909 r. produkowała ropą dla lokomotyw, a następnie uruchomiła rafinerię ropy naftowej (C.K. Fabryka Olejów Mineralnych). Po rozpadzie monarchii, na skutek decyzji Ministerstwa Przemysłu i Handlu (dalej cyt.: MPiH) oraz Ministerstwa Skarbu, utworzono Państwową Fabrykę Olejów Mineralnych „Polmin”. Dostawy surowca gwarantowała wyłączność na przerób ropy bruttowej. Koszty zakupu surowców — ustalane na podstawie średnich cen producentów — znacznie obciążały bilanse firmy, albowiem brak kapitału inwestycyjnego oraz obrotowego uzupełniano liniami kredytowymi. Słaba kondycja finansowa uległa poprawie po komercjalizacji przedsiębiorstwa (17 IV 1927 r.), ale przerób surowca wykazywał dynamikę malejącą. Pozyskiwaną w „Polminie” gazolinę odstępowano do dalszego przerobu w SA „Gazolina”. Zob. Центральний державний історичний архів України, м. Львів (dalej cyt.: CDIAL), f. 492, op. 1, spr. 118, k. 1–14. Odpis sprawozdania „Polmin” za lata 1928–1929, bd.; Zastosowanie spirytusu. 1932, s. 3–4.

spadek w eksporcie nieprzetworzonych surowców na rzecz benzyn, oleju gazowego i smarowego oraz parafiny. Pomimo ostrej konkurencji węglowodorów sowieckich oraz rumuńskich, utrzymano rynki zbytu w Czechosłowacji, Austrii, Szwajcarii, Niemczech oraz rozpoczęto ekspansję w Wolnym Mieście Gdańsku, Szwecji, Litwie, Łotwie, Estonii, a także Belgii, Holandii i Francji. Brzemień problemów nierozwiązanych przez Zjednoczenie Gospodarcze Rafinerii Olejów Mineralnych przejął w tym czasie Syndykat Przemysłu Naftowego⁵.

Nadejście kryzysu gospodarczego w Polsce wyznacza początek trzeciego okresu (1930–1935). Konsekwencje spadku konsumpcji (w 1931 roku) benzyn (83 221 ton), nafty (134 687 ton), oleju gazowego (64 584 ton) i oleju smarowego (43 805 ton) łagodzone intensywnymi próbami eksportu nadwyżek na rynkach obcych. Bezparadonowa walka o utrzymanie dotychczasowych relacji handlowych przybrała charakter wojny pozycyjnej, w której orężem stały się kolejne obniżki cen. Paradoksalnie niskie spożycie węglowodorów w kraju, wywołane wysokim poziomem cen, nie uległo dostosowaniu do siły nabywczej portfela Polaków. U progu lat trzydziestych koszty zakupu benzyny kształtowały się na poziomie 85 gr za litr⁶. Obciążenia podatkowe (spożywczy, obrotowy i municypalne) wraz z kosztami transportu stanowiły 31,73 gr, obsługa stacji paliw 10,49 gr oraz zysk rafinerii 42,78 gr. Wydatki ponoszone przez użytkowników pojazdów mechanicznych na płyny eksploatacyjne (paliwa, oleje i smary) stanowiły istotny, ale nie jedyny wydatek. Wprowadzenie bardzo wysokich opłat na rzecz Państwowego Funduszu Drogowego, naliczanych od masy pojazdu mechanicznego, prawie natychmiast spowodowało wyrejestrowanie pojazdów. Problemy z egzekucją tych należności skutkowały dywersyfikacją opłat skarbowych. Formalnie obniżono podatek z tytułu użytkowania dróg, jednocześnie wprowadzając tę samą daninę ukrytą w cenie sprzedaży paliwa. Benzyna, spirytus (bezwodny, surowy), gazolina oraz benzol obłożone zostały opłatą wysokości 12 gr za kg, natomiast olej gazowy 4 gr. Z należności wyłączono naftę, olej gazowy lekki, spirytus (odwodniony, surowy, skażony) wykorzystywany do napędu pojazdów rolniczych i wojskowych, a także dla oświetlenia lub ogrzewania. Zmianom uległa struktura podatków, uiszczanych przy zakupie paliw. Przy formalnym zmniejszeniu obciążeń nabywcy, zredukowano jednocześnie beneficjną producentów (26,15 gr) oraz władz municypalnych (6,49 gr), natomiast wzrosły należności Skarbu Państwa (35,39 gr). Całkowity koszt zakupu benzyny po nowelizacji ustawy o PFD kształtował się na poziomie 68 gr za litr⁷. Nowe koncepcje podatków opracowane wspólnie w ministerstwach Przemysłu i Handlu, a także Skarbu umożliwiły zwiększenie popytu na paliwa, przekładając się także na wzrost dochodów Ministerstwa Komunikacji, przeznaczonych m.in. na budownictwo drogowe. Brak radykalnych zmian likwidujących nadpro-

⁵ Syndykat Przemysłu Naftowego sp. z o.o. powołany z inicjatywy Eugeniusza Kwiatkowskiego (11 XI 1927). Kapitał zakładowy wynosił 20 tys. zł. Cele statutowe przewidywały uporządkowanie problemów związanych z produkcją oraz eksportem węglowodorów. Część środków finansowych pozyskanych z eksportu (11 \$ za t), przeznaczano na prace wiertnicze. Realizację tego celu zapewnić miała SA „Pionier” dla Poszukiwania i Wydobywania Mineralów Bitumicznych; zob. de Friedberg H.S. 1938, s. 1625; Schaetzel S. 1930, s. 108; Gołębiowski J. 1987, s. 301–313.

⁶ Majewski M.W. 2009, s. 129–153.

⁷ Państwowy Fundusz Drogowy (dalej cyt.: PFD) wprowadzono 3 II 1931 r. z inicjatywy ówczesnego ministra robót publicznych gen. dyw. Mieczysława Norwid-Neugebauera. Środki finansowe z tytułu użytkowania samochodów przeznaczone zostały na budowę nowych i konserwację użytkowanych dróg. Dochody PFD kształtowały się w 1931 r. — 9,5 mln zł, 1932 r. — 11,1 mln zł. Od 1933 r. zmniejszono obciążenia naliczane od masy i rodzaju pojazdu, jednocześnie opodatkowując paliwo. Ułatwienia w egzekwowaniu należności przełożyły się na wzrost dochodów: w roku 1933 — 14,3 mln zł, 1934 r. — 17,5 mln zł, 1935 r. — 23,1 mln zł; zob.: Dz. URP, 1931, nr 16, poz. 81; Archiwum Akt Nowych (dalej cyt.: AAN), Prezydium Rady Ministrów Komitet Ekonomiczny Ministrów (dalej cyt.: PRM KEM), sygn. 1008, k. 2–7. Projekt rozporządzenia Rady Ministrów ustalający opłaty za materiały pędne na rzecz PFD z 4 V 1933; Centralne Archiwum Wojskowe (dalej cyt.: CAW), Generalny Inspektorat Sił Zbrojnych (dalej cyt.: GISZ), sygn. I.302.4.1890. Referat — stan motoryzacji w Polsce, (bd.); Schaetzel S. 1936, s. 92–97.

dukcję węglowodorów na rynku wewnętrznym skutkowałam rozwiązaniem syndykatu, w miejsce którego zawiązano Polski Eksport Naftowy. Wprowadzone rozwiązania systemowe umożliwiły likwidację nabrzmiałych problemów przemysłu naftowego poprzez wyznaczenie kontyngentów wywozowych dla poszczególnych producentów oraz wyodrębnienie funduszy na wiertnictwo naftowe. Równocześnie ministerstwa Spraw Wojskowych i Komunikacji złożyły duże zamówienia na paliwa i oleje, które następnie zwolniono z podatków. Zgromadzone węglowodory stanowiły część zapasu strategicznego władz wojskowych oraz PKP⁸.

Ostatni etap kopalnictwa i przerobu węglowodorów przypada na lata ponownej koniunktury 1935–1939. Warty jest podkreślenia wzrost spożycia w 1937 r. benzyn (83 118 ton), nafty (134 682 ton), oleju gazowego i opałowego (73 086 ton) oraz oleju smarowego (36 805 ton). Sprzedaż większości tych paliw nie przekroczyła jednak poziomów ze schyłku lat dwudziestych, poza olejem gazowym i opałowym. Duże wzrosty tych ostatnich stanowiły konsekwencję wykorzystania silników wysokoprężnych (m.in. Saurer, Nohab) w komunikacji kolejowej i autobusowej, pojazdach militarnych oraz w sprzęcie pływającym. Wraz ze zwiększonym spożyciem paliw wystąpiły drastyczne spadki wydobywania ropy naftowej (501 301 ton). Dopiero dzięki bardzo dużym nakładom pracy górników, chemików, kartografów i geologów, w kolejnych latach przed wybuchem działań wojennych, wydobywanie ponownie wzrosło⁹. Zburzenie podstaw dotychczasowego systemu fiskalnego, łączącego opodatkowanie pojazdów mechanicznych z budową i utrzymaniem infrastruktury drogowej, nastąpiło z inicjatywy władz wojskowych. Plany działań opracowane w Szefostwie Komunikacji Wojskowych przez pułkowników Juliusza Ulrycha i Aleksandra Szychowskiego, wdrożono po zakończeniu Wielkiej Narady Gospodarczej (28 lutego — 2 marca 1936 r.). Zasadniczym ich celem było nasylenie różnych dziedzin życia społecznego dużą ilością motorowych środków transportu. Dla słabo wyposażonej armii koncepcje te miały dodatkowy wydźwięk, umożliwiały bowiem w obliczu zagrożenia wojennego istnienie łatwo dostępnego rynku rekwizycyjnego. Realizację tego programu rozpoczęto od zmniejszenia należności na rzecz PFD, obniżono koszty zakupu benzyn (10 gr), mieszanek paliwowych (10,8–12,8 gr), oleju gazowego (4 gr), smarów i olejów (30–60 gr). Wprowadzono także odpisy w podatku dochodowym z tytułu zakupu pojazdów mechanicznych, budowy stacji obsługi oraz wprowadzono zastaw rejestrowy. Radykalne przemiany doprowadzić mogły do zwiększenia popytu społeczeństwa na tanie środki transportu, rozwiązując jednocześnie problem nadwyżek spirytusu odwodnionego¹⁰.

⁸ Po rozwiązaniu syndykatu utworzono 1 V 1933 r. organizację przymusową Polski Eksport Naftowy (dalej cyt.: PEN), wyodrębniono także Fundusz Popierania Wiertnictwa Naftowego; zob. CDIAL, f. 284, op. 1, spr. 44, k. 1–3. Protokół z posiedzenia Rady Nadzorczej PEN z 26 X 1934; f. 284, op. 1, spr. 54, k. 20. Pismo Ministerstwa Komunikacji do PEN w sprawie zwolnienia dostaw benzyny z podatku obrotowego z 11 VIII 1933; k. 2–3. Pismo Departamentu (dalej cyt.: Dep.) Intendenty MSWojsk. do Ministerstwa Skarbu w sprawie zwolnienia od podatku benzyn specjalnych z 20 II 1934; k. 45. Notatka z rozmów w Ministerstwie Skarbu w sprawie zwolnienia od podatku obrotowego z 30 IV 1934; f. 284, op. 1, spr. 56, k. 11. Pismo szefa Dep. Intendenty do PEN w sprawie zakupu 2400 t benzyny lotniczej i 1610 t samochodowej z 11 IV 1934; f. 428, op. 1, spr. 91, k. 20–21. Odpisy umów z Ministerstwem Komunikacji na dostawy 5750 t oleju wagonowego i cylindrowego i 7750 oleju gazowego, maszynowego, nafty i benzyn z 28 VII 1934; k. 22. Oferta na dostawy dla Ministerstwa Komunikacji 12 750 t olejów wagonowego, maszynowego, gazowego, cylindrycznego, nafty i parafiny 1934–1935, (bd.).

⁹ Wygard I. 1936, s. 184–185; Sprawozdanie PIG. 1937, s. XXIX.

¹⁰ Koncesje naruszały monopol PZInż. — Polskiego Fiata SA. Montownie samochodów uruchomiły Towarzystwo Przemysłowe Zakładów Mechanicznych Lilpop, Rau i Loewenstein SA, Stefan Pragłowski (Huta „Pokój” SA, a następnie Huta „Ludwików” SA), Zakłady Samochodowe Wspólnoty Interesów SA, Wytwórnia Samochodów i Wyróbów Metalowych „Fablok” SA. Zob. AAN, PRM KEM, sygn. 1150, k. 2–6. Wniosek na KEM w sprawie ulg podatkowych dla nabywców pojazdów mechanicznych z 7 VI 1936; sygn. 1141, k. 61–62. Wniosek na KEM w sprawie obniżenia ceny benzyny z 19 VII 1936; sygn. 1144, k. 9–12, Sprawozdanie J. Piaseckiego na KEM w sprawie koncesji dla firmy Lilpop, Rau i Loewenstein z 18 VI 1936; sygn. 1377, k. 299. Wniosek ministrów komunikacji i przemysłu i handlu na KEM w sprawie koncesji na prowadzenie przemysłu wyrobu

III. Przemysł koksowniczy — produkcja benzolu

Kolejny z węglowodorów mający zastosowanie do napędu silników nisko- i wysokoprężnych stanowił benzol, pozyskiwany w trakcie pirolizy węgla kamiennego w komorach koksowniczych oraz w mniejszej skali w gazowniach miejskich¹¹. Do największych producentów benzolu w Drugiej Rzeczypospolitej należy zaliczyć: Śląskie Zakłady Górniczo-Hutnicze Huta „Pokój” SA, Górnośląskie Zjednoczone Huty „Królewska i Laura” SA, Kopalnię „Dębieńsko”, Hutę „Hubertus”, Koksownię „Wolfgang”, Polskie Kopalnie Skarbowe, Rybnickie Gwarectwo Węglowe, Koksownię „Emma” oraz Fabrykę Papy Dachowej i Wyrobów Asfaltowych Koszycy i Liber¹². Na skutek porozumienia ze Związkiem Koksowni sp. z o.o. wymienione podmioty odstępowały benzol surowy lub smołę do dalszego przerobu. W wyniku destylacji surowców uzyskiwano półprodukty, m.in. oleje (antraceny, ciężki, średni, lekki) oraz pakę i wodę amoniakalną. Po dalszym przerobie także smołę preparowaną, lepik, lak, olej (impregacyjny, napędowy, opałowy), a także karbolineum, naftalinę, acenaften, fenantren, anilinę, pirydynę, kwas benzoowy i żywicę kumarynową. Po uruchomieniu produkcji kwasu węglowego w 1925 r. pozyskiwano także toluen i ksyloł. Obydwa te związki były niezbędne do produkcji trotylu oraz rozpuszczalników i rozcieńczalników¹³.

Początki współpracy technologicznej fabryki w Hajdukach Wielkich z pozostałymi ośrodkami przemysłu chemicznego w kraju były nad wyraz skromne, wymuszając tym samym eksport półproduktów lub ich dalszy przerób w firmach niemieckich. Konsekwencją tych działań stanowił import przetworzonych artykułów chemicznych, ale po znacznie wyższej cenie¹⁴. Działania te spowodowały, że Zakłady Chemiczne „Boruta” SA nabywały za pośrednictwem niemieckim m.in. anilinę wytwarzaną w polskiej części Górnego Śląska. Analogiczny problem był z benzolem, który w całości wywożono do Niemiec, wobec minimalnego zapotrzebowania

samochodów z 22 IV 1939; Archiwum Państwowe Katowice (APKat.), Wspólnota Interesów Górniczo-Hutniczych, sygn. 111, k. 4–8. Koncesja na prowadzenie przemysłu wyrobu samochodów z 26 X 1938; CDIAL, f. 284, op. 1, spr. 5, k. 1–20. Protokół z VI Zwyczajnego Posiedzenia PEN z 24 V 1938; Dz. URP, 1939, nr 32, poz. 168.

¹¹ Produkcję oparto na wysokotemperaturowej metodzie destylacji węgla kamiennego. Zakup technologii oraz wyposażenia Koppersa (1939) umożliwił ciągłą karbonizację niskotemperaturową. Nakłady inwestycyjne kształtowały się na poziomie 227 942 zł. Produkcja benzolu motorowego wynosiła w 1938 r. — 25 851 t. Pozostałe podmioty, w tym gazownie miejskie, wytwarzały do 700 t; zob. Sprawozdanie Unii. 1938, s. 99–101.

¹² Rütgerswerke AG w Hajdukach Wielkich założono w 1915 r. Po wejściu w życie konwencji genewskiej o Górnym Śląsku udziały zostały wykupione przez sp. z o.o. Związek Koksowni. Spłatę zobowiązań ukończono w 1938 r. Początkowo udziały w spółce należały do Koksowni Huty Ks. Dennersmarcka w Hindenburgu (19,75%), Wschodnio-Górnośląskich Zakładów Przemysłowych Mikołaja hr. Ballestrema w Rudzie (23,6%), „Friedenshütte” SA w Katowicach (30,72%), Górnośląskich Zjednoczonych Hut „Królewska i Laura” SA (25,93%). Po zmianach własnościowych wkłady te przeszły na rzecz Rudzkiego Gwarectwa Węglowego (51,4%), Rybnickiego Gwarectwa Węglowego (28,4%), „Goduli” SA (10,6%) oraz Huty „Pokój” (9,5%). Kapitał zakładowy wynosił początkowo 1,5 mln zł, a następnie podwyższono go do 7 mln zł. Kapitał inwestycyjny dostarczyła berlińska firma Kokerei Vereinigung. Umożliwiły nie tylko zakup wyposażenia i *know-how*, ale także powstanie zakładów impregacyjnych i nasycalni (m.in. podkładów kolejowych, słupów energetycznych i telekomunikacyjnych) w Wielkim Chelmie, Katowicach-Ligocie, Solcu Kujawskim, Wronkach, Czeremsku (1938), oraz Fabryki Tekstur Smołowych (papy dachowej i izolacyjnej) w Katowicach-Dąbiu. Por. APKat., Rejestr Handlowy w Katowicach (dalej cyt.: RHKat.), sygn. RHB 817/Kat., t. I, k.124–136. Sprawozdanie z działalności Związku Koksowni sp. z o.o. za 1937; AP Kat., Urząd Wojewódzki Śląski Wydział Przemysłowo-Handlowy (dalej cyt.: UWŚ P-H), sygn. 3254, k. 41–42. Notatka Związku Koksowni do UWŚ P-H z 15 IV 1938.

¹³ Produkcja toluenu wynosiła około 60 t rocznie. W oparciu o ten surowiec „Nitrat” SA pozyskiwał ok. 120 t trotylu. Zob. APKat., UWŚ P-H, sygn. 2154, k. 5–6. Pismo Związku Koksowni sp. z o.o. do UWŚ P-H w sprawie przerobu smoły surowej z 18 X 1930; CAW, O. I SG, sygn. I.303.3.545. Notatka w sprawie produkcji trotylu z 15 VII 1931.

¹⁴ Obrót uszlachetniający przewidywała konwencja genewska o Górnym Śląsku. Przerób smoły pogazowej realizowano do 1925 r. w Oberschlesische Kokswerke und Chemische Fabriken AG w Zabrze.

rodzimyach automobilistów na ten rodzaj paliwa. Warto jednak podkreślić, że bezpośredni wpływ na tak znikomy popyt miały koszty zakupu tego paliwa, albowiem pomimo braku obciążeń fiskalnych do czasu nowelizacji ustawy o Państwowym Funduszu Drogowym w 1933 r., sprzedaż była droższa w porównaniu do paliw uzyskiwanych z przerobu ropy naftowej. Popyt na chłonnym rynku zachodniego sąsiada uległ powstrzymaniu na skutek wzmoczonych działań firm amerykańskich, oferujących sprzedaż benzyn, wraz z kosztami przewozu, za równowartość 60 USD za tonę. Całkowite wyeliminowanie eksportu górnośląskiego benzolu nastąpiło w wyniku wojny celnej. Gorączkowe poszukiwania nowych rynków zbytu, zainicjowane w Austrii, Czechosłowacji, Francji, Hiszpanii, Jugosławii, Wolnym Mieście Gdańsku, Szwecji oraz Szwajcarii, częściowo zakończyły się sukcesem, niemniej zyski po odliczeniu niebagatelnych kosztów transportu niewiele odbiegały od kosztów wytworzenia. Sprzedaż pozostałej części benzolu Związek Koksowni przerzucił na rynek wewnętrzny, komplikując i tak złożoną sytuację rafinerów ropy naftowej. Powrót Związku Koksowni na rynek zachodniego sąsiada stał się możliwy dopiero po podpisaniu polsko-niemieckiej umowy gospodarczej, ale wówczas nastąpiła zmiana jego formuły na *clearing*¹⁵.

Planowana rozbudowa sił zbrojnych i zwiększone zapotrzebowanie na mieszanki paliwowe oraz surowce do produkcji materiałów wybuchowych, spowodowały uruchomienie przez zarząd firmy prac inwestycyjnych, zarówno w dotychczasowej siedzibie, jak i w „rejonie bezpieczeństwa”. Po uzyskaniu akceptacji przez Biuro Przemysłu Wojennego Ministerstwa Spraw Wojskowych oraz Sekretariat Komitetu Obrony Rzeczypospolitej — rozpoczęto starania mające na celu pozyskanie terenów inwestycyjnych. Prowadzone wówczas analizy lokalizacyjne uwzględniały zakup nieruchomości położonych na terenie Centralnego Okręgu Przemysłowego, m.in. w Dzikowie, Wielosiu, Jadachach, Cyganach, Machowie, Rozwadowie, Trzcianach, Dąbrowie, Bratkowicach, Wojsławiu, Woli Mileckiej, Rzochowie, Rzemieniu, Pustkowi, Nagnajowie oraz w Chmielowie. Niebagatelne koszty zakupu nieruchomości (od 3 do 12 tys. zł za hektar), a także brak możliwości wykonania przyłączy energetycznych, spowodowały, że zarząd firmy opowiedział się za wyborem oferty przedstawionej przez gminę w Chmielowie. Uzgodnienia wszystkich szczegółów lokalizacyjnych trwały do wiosny 1939 r. Rozpoczęto wówczas zakrojone na dużą skalę prace budowlane. Znaczną ich część ukończono przed wybuchem działań wojennych, w tym także doprowadzono infrastrukturę wodociagową, energetyczną — Okręgowy Zakład Elektryczny Tarnów SA, Gazociąg Centralny oraz drogową i kolejową. Szczególnie ta ostatnia była przyczyną trosk zarządu górnośląskiej firmy, ale planowane w Ministerstwie Komunikacji uruchomienie nowych połączeń Tarnobrzega z Rzeszowem oraz Zawiercia z Sandomierzem umożliwiło sprawny przewóz surowców nie tylko z zakładów macierzystych, a także z Zaolzia. Większość prac budowlanych zrealizowały lokalne firmy budowlane, m.in. Zwierzchowskiego, Stolarczyka, Sączewskiego, Olszak-Żelewskiego. Część wyposażenia nowej wytwórni zamówiono w Hucie „Baildon” SA, „Demontaż” sp. z o.o., Wspólnocie Interesów Górniczo-Hutniczych SA, W. Fitzner sp. z o.o., Bobcock — Zieleniewski SA, L. Zieleniewski i Fitzner Gamper SA. Pozostałe obstalowano w niemieckich firmach Heinrich Koppers AG, Siemens AG. Podstawowe znaczenie dla uruchomienia produkcji miały zbiorniki surowców (kwasu siarkowego, surowego benzolu, ługu sodowego) oraz produktów (benzolu motorowego i toluenu). Pojemność tych rezerwarów umożliwiała przechowanie trzymiesięcznej rezerwy. Budowa tak dużych

¹⁵ APKat., UWŚ P-H, sygn. 361, k. 1–2. Pismo Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olejów Mineralnych do Dep. Akcyz i Monopoli Ministerstwa Skarbu w sprawie obłożenia benzolu podatkiem spożywczym z I II 1924; sygn. 232, k. 1–9. Referat — rozwój przemysłu na Górnym Śląsku 1922–1930, (bd.); APKat., RHKat., sygn. RHB 817/Kat., t. I, k. 212–214. Sprawozdanie z działalności Związku Koksowni za 1935; CAW, O. I SG, sygn. I.303.3.554. Memoriał Józefa Szczęsnego Turskiego w sprawie wykorzystania benzolu do napędu motorów spalinowych i produkcji materiałów wybuchowych, (bd.)

zbiorników, a także wyposażenie zakładów w laboratoria chemiczne stanowiły podstawowy wymóg decydujący o przyznaniu ulg inwestycyjnych. Personel robotniczy wyłoniono spośród mieszkańców okolicznych miejscowości, ze względu na redukcję kosztów infrastruktury komunalnej. Zanim jednak podpisano angaże, robotnicy przeszli długotrwałe przeszkolenie. Łącznie zorganizowano sześć takich kursów, w których uczestniczyło około 68 pracowników. Docelowe uruchomienie mocy wytwórczych w nowym zakładzie Związku Koksowni umożliwiałoby produkcję około 13 tys. ton benzolu motorowego, 1600 ton toluenu oraz 900 ton ksylołu. Wraz ze wspomnianą już modernizacją zakładów w Hajdukach Wielkich umożliwiałoby to zaspokojenie znacznych potrzeb kompleksu militarno-przemysłowego oraz sektora paliwowego¹⁶.

IV. Przemysł rektyfikacyjny w Polsce

Równie skomplikowane uwarunkowania ekonomiczne, jakie wystąpiły w przemyśle naftowym, towarzyszyły po odzyskaniu niepodległości branży spirytusowej. Spożycie wysokoprocentowych alkoholi tuż przed wybuchem Wielkiej Wojny kształtowało się w obrębie zaboru rosyjskiego na poziomie 2,7 litrów na osobę. Pauperyzacja społeczeństwa, a także nadmierny fiskalizm Skarbu Państwa zredukowały konsumpcję do 2,1 litra. Wraz z początkiem kryzysu gospodarczego nastąpiła dalsza podwyżka cen alkoholi oferowanych przez Państwowy Monopol Spirytusowy (15,76 zł za litr spirytusu), oddziałując skutecznie na zmniejszenie popytu (0,8 l), z tym że największa zapaść branży wystąpiła na kresach wschodnich, w tarnopolskim (0,5 l) i stanisławowskim (0,6 l). Podobne trendy charakteryzowały sprzedaż alkoholi niekonsumpcyjnych (denaturatu) oraz medycznego. Wraz ze spadkiem konsumpcji możemy zaobserwować rozwój nielegalnego gorzelnictwa. Sprzyjało tym procederom wiele czynników, a do najważniejszych należała sprzedaż detaliczna melasy oraz niska cena płodów rolnych. U progu kryzysu gospodarczego wykryto 1578 nielegalnych gorzelnii, a w następnych latach odpowiednio 1721 i 3248. Nasilający się proceder pokątnej produkcji, a także sprzedaży powodował kolejne szeroko zakrojone działania prewencyjne policji, które tylko w pierwszym półroczu 1932 r. objęły już 3598 bimbrowni. Niezależnie od rozkwitu tych form aktywności gospodarczej, w całej okazałości wystąpiło także przemysłnictwo. Relatywna taniość wyrobów monopolowych w sąsiednich państwach aktywizowała duże rzesze ludności zamieszkujące rejony nadgraniczne. Likwidację powstałego nawisu podaźowego rozpoczął Państwowy Monopol Spirytusowy od wyznaczenia kontyngentów dla 1488 gorzelnii, dopłat za wstrzymanie działalności gospodarczej, poszukiwania nowych rynków zbytu, a także wdrożenia prac nad uruchomieniem produkcji spirytusu bezwodnego¹⁷.

¹⁶ Po przyłączeniu Zaolzia, Związek Koksowni rozpoczął przerób surowców dostarczonych przez koksownię: „Hohenegger” i „Trzyniec” (Towarzystwo Górniczo-Hutnicze SA), „Łazy” (Gwarectwo Orłowa-Łazy), „Jan” (Hrabia Larisch von Mönlich), „Wacław” (Zbrojovka Brno). Działania te naruszały postanowienia kontraktu z Zakładami Rüttgersa SA w Pradze. Zob. AAN, Min. Skarbu, sygn. 5891, k. 221. Pismo szefa Biura Przemysłu Wojennego płk. Stanisława Witkowskiego do Związku Koksowni z 30 IX 1938; APKat., RHKat., sygn. RHB 817/Kat., t. I, k. 6–9. Sprawozdanie z działalności za rok 1937; AP Kat., Związek Koksowni, sygn. 64, k. 79–82. Notatki z rozmów w MSWojsk. z 1 II 1939; k. 71. Harmonogram przeszkolenia kandydatów z Chmielowa I II–VIII 1939, (bd.); k. 138–170. Sprawozdania z przebiegu prac budowlanych w Chmielowie z 14 V–30 VII 1939; APKat., UWS P-H, sygn. 3299, k. 98–101. Notatka z rozmów Jana Zieleniewskiego z dyrektorem Bąńską i Huti Spolecnost Otokarem Kruliš-Randem i Aimée Leperciem 21–24 X 1938, (bd.)

¹⁷ Nowela ustawy o monopolu spirytusowym (z 1924 r.) uprawniała do działań eksportowych zarejestrowane podmioty spółdzielcze, posiadające statut zatwierdzony przez Ministerstwo Skarbu. Koncesje otrzymały SA „Eksport Spirytusu”, SA „Polski Spirytus”, Spółdzielnia Zrzeszonych Właścicieli i Dzierżawców Gorzelnii i Rektyfikacji. Samodzielną sprzedaż prowadzono we Francji i Szwajcarii, a za pośrednictwem gdańskiej firmy Zander także w państwach objętych prohibicją — Finlandii, Szwecji oraz Islandii. Po spadku podaży SA „Eksport Spirytusu” zaangażowała się w Turcji, dzierżawiąc monopol spirytusowy. Umowa refinansowana przez Amstel-

Po wizytach studyjnych przedstawicieli monopolu we Francji, symulacjach zapotrzebowania oraz analizach kosztów inwestycji, rozpoczęto negocjacje z Zakładami Chemicznymi „Kutno” SA. Zawarte porozumienie Dyrekcji Państwowego Monopolu Spirytusowego z zarządem tej firmy dotyczyło odbioru 7500 hektolitrów spirytusu odwodnionego rocznie. Jednocześnie zakłady te wykupiły za pośrednictwem francuskiej firmy Usines de Melle prawa licencyjne, umożliwiające wykorzystanie opracowań oraz zdobytych doświadczeń. Zakończenie procesów inwestycyjnych w początku stycznia 1928 r. pozwoliło na zainicjowanie produkcji. Do procesów użyto mieszanin azeotropowych chemicznie czystego benzolu oraz wysoko frakcyjnej benzyny. Odwadnianie surówki spirytusu połączono jednocześnie z usuwaniem resztek fermentacji, w konsekwencji otrzymując alkohol absolutny o mocy 99,9%. Tę samą metodę wykorzystano w innych zakładach spirytusowych w Polsce — w maju 1932 r. w Żyrardowie, a dwa lata później w drugiej instalacji „Kutna”. W kolejnym z zakładów Rafinerii Spirytusu — Fabryce Wódek, Likierów i Rumu „J. A. Baczewski” wdrożono zmodyfikowaną przez polskich chemików metodę produkcji spirytusu odwodnionego wprost z brzcзки. Adaptacje umożliwiały dalsze przetwarzanie surówki tuż po jej otrzymaniu, w znaczny sposób redukując koszty m.in. transportu z gorzelnii do zakładów rektyfikacji, a także oddzielając olej fuzlowy oraz frakcje lekkie. Rejestr zakładów odwadniania spirytusu uległ powiększeniu po włączeniu Zaolzia. Z przejętej przez Państwowy Monopol Spirytusowy — Państwowej Rafinerii i Olejarni w Mostach przy Cieszynie, dotychczasowi właściciele zdolali wywieźć większość zapasów, a także elementy wyposażenia, uniemożliwiając natychmiastowe jej uruchomienie. Wznowienie działalności nastąpiło dopiero późną jesienią 1938 r. Do końca sierpnia zakłady dostarczyły około 10 504 hektolitrów. Awizowane zamówienia na kolejne miesiące kształtowały się na poziomie 6000 hl, w tym dla sił zbrojnych 203 hl. Dalsze zwiększenie bazy produkcyjnej przewidywano po uruchomieniu kolejnych zakładów rektyfikacji w Lublinie (październik 1939 r.) oraz w Łąncucie (czerwiec 1940 r.). Akceptację Biura Planowania Krajowego przy Wicepremierze otrzymały także plany uruchomienia w COP zakładów odwadniania metanolu. Konceptje opracowane przez Stanisława Bąkowskiego, wdrożone w oparciu o instalacje półtechniczne w Dziale Spirytusowym Chemicznego Instytutu Badawczego, umożliwiły otrzymanie syntetycznego metanolu, m.in. z gazów (ziemnego, koksowniczego i bezwodnego) oraz biomasy i ługów posulfitowych. W kolejnych fazach produkcji otrzymywano namiastki paliwa, formaliny, mas plastycznych, syntetycznych materiałów wybuchowych, farb, rozpuszczalników, lakierów bakelitowych oraz eteru dimetylowego. Technologie doktora Bąkowskiego znacznie obniżyły koszty produkcji, zwiększały bezpieczeństwo pracy oraz stanowiły alternatywę tanich paliw, w tym także dodatków (izooktanu). Prace wdrożeniowe uruchomiono późną jesienią 1938 r. w Państwowej Fabryce Związków Azotowych w Mościcach. Koszty budowy instalacji oraz wypo-

bank (15 XI 1927 r.), skutkowałą znacznymi stratami finansowymi (8,7 mln zł oraz 5 mln l rektyfikatu). Zobowiązania spółki przejął Skarb Państwa oraz Zachodnio-Polskie Zjednoczenie Spirytusowe Tow. z ogr. por. (dalej cyt.: „Zachospir”). Okoliczności te zaważyły na przyznaniu wyłącznej koncesji eksportowej SA „Spirytus”. Kapitał gestyjny należał do Państwowego Monopolu Spirytusowego (dalej cyt.: PMS), a pozostałe udziały do Pomorskiej i Wielkopolskiej Spółki Okowicianej, Śląskiego Związku Gorzelnii Rolniczych, Polskiego Zrzeszenia Spirytusowego (następnie Zrzeszenie Producentów Spirytusu), Związku Przedsiębiorstw Gorzelnii Rolniczych, Zrzeszenia Producentów Spirytusu Kresów Wschodnich, Zrzeszenia Producentów Spirytusu Melasowego, Zrzeszenia Producentów Drożdży oraz „Akwawit”; zob. CDIAL, f. 492, op.1, spr. 127, k. 1–4. Referat — przyczyny powstania SA „Spirytus”, (bd.); k. 5–7. Notatka BGK w sprawie SA „Spirytus”, (bd.); AAN, PMS Biuro Ekonomiczne, sygn. 5/7, k. 4–12, k. 78. Notatka — spożycie spirytusu 1924–1931, (bd.); k. 64. Zestawienie sprzedaży spirytusu na cele przemysłowe 1930–1932, (bd.); k. 67. Zapasy spirytusu 1925–1932, (bd.); k. 69. Konsumpcja spirytusu w poszczególnych województwach 1930/1931, (bd.); k. 13–27. Referat Komisji Rewizyjnej PMS — analiza gospodarcza działalności z IX 1932; k. 30–33. Pismo PMS do Dep. Akcyz i Monopoli Ministerstwa Skarbu w sprawie działalności „Zachospir” z 13 VI 1932.

sażenia kształtowały się na poziomie 58 634 zł. Przeprowadzone inwestycje umożliwiły dyrekcji rozpoczęcie starań w Ministerstwie Skarbu o przyznanie ulg inwestycyjnych¹⁸.

*V. Produkcja i dystrybucja mieszanek napędowych paliwowych (bioetanolu)
oraz paliw alternatywnych*

Wspomniane już problemy ze zbytem spirytusu stanowiły bezpośrednią przyczynę prób zagospodarowania istniejących nadwyżek. Ograniczone możliwości ekspansji rodzimego spirytusu na rynkach obcych państw, niskie zapotrzebowanie krajowego przemysłu chemicznego i farmaceutycznego oraz skromny popyt na denaturat i ocet, wywołały zainteresowanie wykorzystaniem surowca dla celów napędowych. Wnikliwe obserwacje poczynił obcych rządów, a także producentów paliw (Niemcy, Francja, Szwecja, Węgry i Czechosłowacja), dotyczące wprowadzenia równoległej sprzedaży benzyn i mieszanek paliwowych, które skutkowały po upływie najczęściej kilku lat ustanowieniem przymusu sprzedaży tych ostatnich, utwierdziły dyrekcję monopolu w przekonaniu o zasadności prowadzenia badań. Środki finansowe przekazane przez monopol Komitetowi Popierania Technicznych Zastosowań Spirytusu, działającemu w obrębie Sekcji Przemysłowej Polskiego Towarzystwa Chemicznego, umożliwiły przeprowadzenie pierwszych eksperymentów. Prace te zainicjowali dr Walenty Dominik w Katedrze Chemii Nieorganicznej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego oraz niezależnie profesorowie dr Karol Taylor w Katedrze Silników Spalinowych i dr Wacław Iwanowski w Zakładzie Technologii Fermentacji i Produktów Spożywczych Politechniki Warszawskiej¹⁹. Podobne doświadczenia nad składem mieszanek spirytusowych prowadzono także w Centralnym Laboratorium Chemicznym Dyrekcji Państwowego Monopolu Spirytusowego. Niedostatki w wyposażeniu tej placówki (m.in. kalorymetrów Junkersa oraz wybuchowego Union), spowodowały przekazanie stałej dotacji w kwocie 70 tys. zł Chemicznemu Instytutowi Badawczemu²⁰. Początkowo doświadczenia prowadzono (od 1929 r.) w trzech odrębnych działach: Przemysłu Nieorganicznego, Węglowym i Analitycznym, a następnie skoncentrowano w nowo powstałym Dziale Spirytusowym (Mieszanek Paliwowych/Paliw Płynnych). Profesorowie dr Wojciech Świątosławski oraz dr Bohdan Stefanowski zaprosili do współpracy S. Bąkowskiego, T. Kalińskiego, B. Karpińskiego, J. Krzyżkiewicza, J. Pfanhausera i H. Starczewską. Wieloletnie badania prowadzone przez

¹⁸ W dokumentach PMS — Mosty, Mosty Wielkie, Mosty Śląskie. Po zajęciu Zaolzia wykaz dostawców spirytusu bezwodnego powiększył się o Państwową Rafinerię i Olejarnię z siedzibą w Mostach przy Cieszynie. Firma powstała w 1927 r. z C.K. Arcyksiążącej Fabryki Oleju i Spirytusu. Potrzebę uruchomienia nowych zakładów w COP uzasadniano wdrożeniem produkcji syntetycznego kauczuku (keru) w Zakładach Chemicznych „Dębica” SA. Metoda opracowana w Dziale Syntezy Kauczuku Chemicznego Instytutu Badawczego (dalej cyt.: ChIB) przez Wacława Szukiewicza umożliwiała wyprodukowanie tony kauczuku z 5 t spirytusu melasowego, drożdżowego lub odpadków konsumpcyjnego. W trakcie pirolizy otrzymywano produkty uboczne m.in. erytrytol, butylen, aldehyd octowy i eter; por. AAN, PMS, sygn. 707/74, (bpg.). Pisma PEN do PMS w sprawie dostaw spirytusu odwodnionego z 17 i 23 II, 9 V, 16 VI, 12 VII 1939; AAN, Ministerstwo Skarbu, sygn. 5891, k. 65. Koncept pisma Gabinetu Ministra Skarbu do MPiH w sprawie ulg inwestycyjnych dla Mościc z 20 VII 1939; APKat., UWŚ P-H, sygn. 3298, k. 131–132. Spis miejscowości Zaolzia włączonych do powiatu cieszyńskiego z 20 XII 1938; APKat. O/Cieszyn, Sąd Okręgowy w Cieszynie, Wydz. II Handlowy, Rejestr Handlowy, sygn. 33/2, k. 35–36, RHA, t. I, poz. 18.1; CAW, Sekretariat Komitetu Obrony Rzeczypospolitej (dalej cyt.: SeKOR), sygn. I.303.13.113. Pismo Biura Wojskowego MPiH do szefa Sztabu Głównego w sprawie zakończenia doświadczeń nad syntezą kauczuku z 23 XII 1936; Kowalczyk L. 1938, s. 280–283; Spirytus jako paliwo. 1939, s. 21–22; Grata P. 2014, s. 58–60.

¹⁹ Doświadczenia z mieszanekami paliwowymi (gazem ssanym, benzolem, naftą i spirytusem) rozpoczął dr Karol Taylor tuż przed wybuchem Wielkiej Wojny, na zlecenie Towarzystwa Udziałowego Specjalnej Fabryki Armatur i Motorów „Ursus”; zob. Missala B. 1926, s. 2–5; Wojcieszak P. 1926, s. 12–15; Zagadnienia paliwa. 1929, s. 63–67; Majewski M.W. 2016, s. 85–86.

²⁰ Dotację monopolu dla ChIB rozdzielono: Dział Spirytusowy — 40 tys. zł, Dział Kauczukowy — 30 tys. zł; por. Sprawozdanie z posiedzenia Kuratorium. 1934, s. 1–2.

ten zespół koncentrowały się na składzie mieszanek (benzyny, benzolu, spirytusu etylowego i metylowego, gazoliny), wartości opałowej, zjawiskach rozwarstwiania, właściwościach przeciwstukowych i korodujących, oddziaływaniu na lakiery, higroskopijności, metodach skażenia, azeotropowym odwadnianiu etanolu (w tym drożdżowego) oraz metanolu, syntezie metanolu z gazu świetlnego lub koksowniczego. Powstałe opracowania sukcesywnie udostępniano Państwowemu Monopolowi Spirytusowemu, Polskiemu Komitetowi Normalizacyjnemu i Ministerstwu Spraw Wojskowych. Propozycje zakupu praw do części opracowań technologicznych kierowano jednocześnie do firm naftowych oraz producentów i dystrybutorów paliw²¹.

Pierwszą z umów dotyczącą wprowadzenia nowego rodzaju paliwa — benzynalu (70% benzyny, 30% spirytusu bezwodnego) podpisali przedstawiciele PMS z „Polminem”. Uwzględniała ona sprzedaż w 1928 r. 3400 hektolitrów alkoholu absolutnego, a w kolejnych latach 12 tys. hl oraz 60 tys. hl. Optymistyczne wizje dystrybucji dużych ilości mieszanek paliwowych zawiodły. Pomimo zaangażowania w kampanię prasową, sprzedaż nowego paliwa nie odegrała większej roli w zmianie nawyków automobilistów. Udział w negatywnym odbiorze nowinek, nie bez przyczyny mieli przedstawiciele firm zrzeszonych w Syndykacie Przemysłu Naftowego, słusznie obawiając się utraty zysków. Z ich inicjatywy, na łamach ówczesnej prasy adherenci benzyn ostrzegali przed skutkami wykorzystania mieszanek paliwowych w pojazdach mechanicznych. Naciski lobby paliwowego spowodowane zmianą przepisów skutecznie oddziaływały na zmniejszenie zapotrzebowania na mieszanki paliwowe. Największy z producentów paliw, rafineria w Drohobyczu, zobowiązana została przez pozostałe firmy wchodzące w skład syndykatu do zaniechania produkcji benzynalu. Impas w dystrybucji przerwały dopiero naciski rządowe wywarte na zrzeczenie producentów paliw. Przedstawiciele syndykatu 20 stycznia 1931 r. podpisali porozumienie z dyrekcją monopolu na dostawy 8000 hektolitrów spirytusu bezwodnego. Po upływie półrocza zawarto jeszcze jedną umowę, zwiększającą zamówienie o kolejne 2000 hl. Dyrekcja PMS jednocześnie zażądała od firm naftowych wyczerpania kontyngentów. Koszty zakupu surowca dla producentów paliw odpowiadały uśrednionym wydatkom na zakup benzyny (62 gr za l). Po akceptacji kontraktu przez Komitet Ekonomiczny Ministrów, „Polmin” otrzymał łączny przydział na 10 tys. hl, natomiast „Drago” SA na 5 tys. hl, ale z puli spirytusu przeznaczzonego na eksport. Zarówno w jednym jak i drugim przypadku kontyngenty te nie zostały wykorzystane w całości²².

Produkcję i sprzedaż mieszanek dotował Skarb Państwa za pośrednictwem PMS. Straty finansowe po wprowadzeniu mieszanek paliwowych kształtowały się na przełomie roku 1928/1929 w wysokości 300 tys. zł. Skromny zakres działań nie przełożył się na zmniejszenie zapasów i wzrost dochodów branży. Wraz z początkiem kryzysu gospodarczego ponownie wzrosły zapasy spirytusu z 3840 do 7400 hl, którego dyrekcja monopolu nie potrafiła zagospodarować. Naglące problemy gorzelnictwa spowodowały wypracowanie nowych zasad sprzedaży mieszanek paliwowych. Po konsultacjach z Radą Naczelną Organizacji Ziemiańskich podjęto uchwały na Komitecie Ekonomicznym Ministrów zalecające zwiększenie spożycia mieszanek zawierających spirytus bezwodny do 6 tys. hl, jednocześnie uzależniając to od możliwości

²¹ APKat., UWŚ P-H, sygn. 1780, k. 1–45. Memoriał w sprawie funkcjonowania ChIB z 12 XII 1934; Sprawozdanie z XVIII posiedzenia. 1938, s. 193–200.

²² AAN, PRM KEM, sygn. 781. Wniosek Ministerstwa Skarbu w sprawie wyrobu spirytusu bezwodnego i popularyzacji mieszanek benzynowo-spirytusowych z 1 III 1928; Memoriał Krajowego Towarzystwa Naftowego do PRM w sprawie konsekwencji wprowadzenia mieszanek paliwowych z 26 IV 1928; Uchwała Rady Naczelnej Organizacji Ziemiańskich z 14 VIII 1930; Sprawozdanie ze stanu sprzedaży mieszanek paliwowych z 13 III 1931; Wnioski na KEM w sprawie ustalenia zasad zbytu spirytusu dla celów napędowych 28 VII–5 VIII 1931. AAN, PMS, sygn. 707/74, (bpg.). Notatka dla PEN w sprawie dostaw spirytusu odwodnionego dla „Drago” SA, (bd.); APKat., RHKat., sygn. RHB 817/Kat., t. I, k. 192–194. Sprawozdanie z działalności Związku Koksowni za 1934; Włodarczyk G. 2013, s. 63–74.

wydobycia i przetwórstwa oleju skalnego. Wśród innych działań postulowano opodatkowanie benzolu do poziomu benzyny oraz zalecono opracowanie składu nowych mieszanek paliwowych. Wytyczne opracowane przez rząd Walerego Ślawka, a następnie uzupełnione przez Aleksandra Prystora, wśród których pobrzmiewały groźby przymusowego wprowadzenia mieszanek paliwowych, były pierwszą kompleksową próbą rozwiązania nabrzmiałych problemów branży spirytusowej, naftowej oraz częściowo koksowniczej. Ostatecznie pozostały niezrealizowanymi koncepcjami, ponieważ działania syndykatu całkowicie negowały potrzeby dokonywania jakichkolwiek zmian, co w praktyce przekładało się na odmowę współpracy firm naftowych z PMS. Wyjątkiem pozostawały spółki „Drago” i „Polska Monopolina”, które podpisały z PMS skromne zamówienia na dostawy surowca. Ta pierwsza firma, nie skrupowana porozumieniem z syndykatem, rozwinęła już w początkach lat trzydziestych sprzedaż czystego benzolu, a następnie mieszanek benzynowo-spirytusowych, benzynowo-benzolowych, benzynowo-spirytusowo-benzolowych. Na podkreślenie zasługuje, że spółka Zagajewskiego była prawdopodobnie pierwszym dostawcą paliw, zawierających homogenizatory. Dodatki te zapobiegały wyodrębnieniu poszczególnych składników oraz kryształów benzolu. W następnych latach „Drago” nabywała z PMS przeciętnie od 11 do 12 tys. hl i dopiero u schyłku omawianego okresu otrzymała kontyngent w wysokości 19 860 hl spirytusu odwodnionego, w tym na cele związane z doświadczeniami — 1810 hl. Dostawy benzolu motorowego realizowane przez Związek Koksowni dla „Drago” kształtowały się w 1934 r. na poziomie 3305 ton, a po wprowadzeniu nowej polityki motoryzacyjnej rządu przekraczały 4000 ton²³.

Działalność SA „Drago” naśladowała tylko w ograniczonym zakresie sp. z o.o. „Polska Monopolina”. Wykorzystując doświadczenia niemieckich producentów, początkowo oferowała sprzedaż mieszanki zawierającej, oprócz benzyny, także surowy spirytus, a następnie kombinację spirytusu bezwodnego z benzolem oraz benzyny, spirytusu bezwodnego i benzolu²⁴.

Wprowadzone przez „Polmin”, „Drago”, a następnie „Polską Monopolinę” nowe rodzaje paliw cieszyły się umiarkowanym popytem. Bezpośredni z tym związek miały koszty zakupu, niewiele odbiegające od tradycyjnych paliw. Problemy użytkowników z obsługą silnika, wymagającą systematycznych zabiegów usuwania nagaru (benzol), przestawienia zapłonu, więk-

²³ SA „Drago” (Warszawa, ul. Żórawia 3) założyli 31 XII 1929 Mieczysław Zagajewski (250 tys. zł), Jerzy i Stanisław Meyerowie (250 tys. zł). Pozostali akcjonariusze Czesław Podlewski i Teodor Toeplitz, przekazali na rzecz spółki *know-how* oraz umożliwili zakup alkoholu absolutnego za pośrednictwem SA „Spirytus”. Wycofane przez Meyerów udziały nabyte zostały przez Związek Koksowni, „Spirytus” SA, Wacława Iwanowskiego, Franza A. Pabelicka. Po wykupieniu papierów wartościowych „Spirytusu” przez Towarzystwo Handlowo-Przemysłowe Mieczysława Zagajewskiego, wartość udziałów w „Drago” SA wzrosła do 50%. Sprzedaż mieszanek paliwowych prowadzono w Warszawie (ul. Gniewkowska 27), sukcesywnie uruchamiając przedstawicielstwa w Baranowiczach, Białymstoku, Częstochowie, Katowicach, Kielcach oraz Radomiu. Do 1935 r. spółka odnotowała znaczne deficyty finansowe (251 tys. zł). Dopiero zmiany w polityce motoryzacyjnej rządu spowodowały odwrócenie trendów. Począwszy od 1936 r. wzrosły dochody — 2921 zł, w kolejnych latach — 126,7 tys. zł i 327,6 tys. zł. Zob. AAN, PMS, sygn. 5/7, k. 4–12. Uzasadnienie do planu ekonomicznego PMS 1933/1934, (bd.); k. 13–27. Referat — analiza gospodarcza działalności PMS 1931/1932 z IX 1932; k. 43–59. Referat — kryzys spirytusowy, jego przyczyny i środki zaradcze z 3 VI 1932; k. 113–117. Pufny protokół z 28 posiedzenia Komisji do Zbadania Możliwości Zwiększenia Spożycia Spirytusu z 11 II 1932. Archiwum Państwowe Warszawa (dalej cyt.: APW), Sąd Okręgowy w Warszawie, Wydział II Handlowy (dalej cyt.: SOW), Rejestr Handlowy, sygn. B XLVI, poz. 6622; AAN, Bank Gospodarstwa Krajowego (dalej cyt.: BGK), sygn. 781, k. 256. Notatka Wydziału Kredytów BGK o SA „Drago” z 31 XII 1937; Bilans zamknięcia. 1938, s. 5.

²⁴ Sp. z o.o. „Polska Monopolina” (Warszawa, ul. Ziemowita 36), założyli IX 1932 Jan Jezierski, Zygmunt Szrajber, Edward Rother. Kapitał zakładowy wynosił 15 tys. zł. Udziałowcy wyodrębnili także sp. z o.o. „Etan”, trudniącą się sprzedażą mieszanek zawierających spirytus etylowy. Brak kapitału obrotowego oraz niska rentowność skutkowałą zmianą profilu obydwu spółek; zob.: APW, SOW, RHB, sygn. XLVII, poz. 6785; AAN, PRM KEM, sygn. 781. Memoriał „Polskiej Monopoliny” do GISZ, (bd).

szego zużycia paliwa (surowy spirytus), a także redukcją mocy i momentu obrotowego (spirytus odwodniony), nie zachęcały do ich wykorzystania. W okresach dużych spadków temperatury powstawały także dodatkowe problemy dla użytkowników pojazdów mechanicznych, dochodziło bowiem do wyodrębnienia kryształów benzolu, a także do rozdzielania się spirytusu i benzyny.

Rozwiązanie nabrzmiałych problemów zarówno przemysłu spirytusowego jak i sektora naftowo-paliwowego nastąpiło dość niespodziewanie. Kompleksowe zmiany wprowadzone dekretem prezydenta z 1 września 1932 r. zaowocowały modyfikacjami statutu oraz rozporządzeń wykonawczych PMS, różnicując wydatki na zakup spirytusu konsumpcyjnego, technicznego oraz przemysłowego. Jednocześnie największe firmy naftowe domagając się uporządkowania ustawodawstwa w przemyśle naftowym, doprowadziły do likwidacji skostniałych struktur syndykatu. Ostatecznie przedsiębiorstwa sektora naftowego podpisały umowę (27 stycznia 1933 r.) z władzami monopolu. Zakupiony z PMS kontyngent alkoholu absolutnego odpowiadał 9% sprzedanej w poprzednim roku benzyny. Kontrakt wyróżniał dwa rodzaje mieszanek: spirytusowo-benzynowe (naftowe) i benzynowo-spirytusowe. Pierwsza, przeznaczona dla pojazdów rolniczych, składała się w 84% ze spirytusu odwodnionego (surowego) oraz 16% benzyny (nafty). Druga, przewidziana dla samochodów, zawierała do 84% benzyny oraz 16% spirytusu odwodnionego. Czas obowiązywania tej umowy przewidziano do końca grudnia 1937 r., z możliwością prolongaty. Warto zwrócić uwagę, że produkcję i transport spirytusu odwodnionego (surowego) oraz funkcje kontrolne w rafineriach, mieszalnicach i stacjach pomp zagwarantowano dla PMS. Przy wprowadzeniu do sprzedaży mieszanek paliwowych ostatecznie zrezygnowano z przymusu — dystrybutorom paliw pozostawiono prawo wyboru sprzedaży paliwa bez dodatków oraz mieszanek. Sprzedaż detaliczną tych ostatnich przewidziano na stacjach pomp, które posiadały oznaczenie symbolem „M”. Funkcję dystrybucyjną spirytusu odwodnionego dla sektora naftowo-paliwowego przejęło Towarzystwo Handlu Przemysłu Naftowego²⁵.

Tylko nieliczne rafinerie i gazolinie posiadały wyposażenie umożliwiające standaryzację mieszanek paliwowych. Rozbudowaną sieć mieszalni posiadał „Polmin” w Drohobyczu oraz w siedzibach oddziałów: Warszawie, Kutnie, Żyrardowie, Łodzi, Krakowie, Lublinie, Siedlcach. Wśród pozostałych firm: Vacuum Oil Company — Dzierżycze, Warszawa, Lwów, Poznań; „Galicja” SA — Drohobycz, Warszawa, Katowice; „Gazolina” SA — Borysław, Warszawa, Poznań; „Gazy Ziemi” SA — Lwów, Schodnica; „Karpaty” SA — Warszawa, Łódź; Galicyjskie Karpacie Naftowe Tow. Akc. — Glinik Mariampolski, Jedlicze; Polskie Związkowe Rafinerie Oleju Skalnego — Trzebinia; „Nafta” SA — Drohobycz²⁶. Spółka „Drago” posiadała mieszalnię paliw w Warszawie i Białymstoku. Wprowadzenie do sprzedaży detalicznej mieszanek paliwowych dwu i trójskładnikowych sprawiło początkowo duże problemy z osiągnięciem standardów. W efekcie na stacjach paliw sprzedawano paliwa nie tylko różniące się zawartością spirytusu bezwodnego, ale także zawierające węglowodory ciężkie oraz frakcje lekkie. W przypadku niewielkich różnic w zawartości spirytusu odwodnionego (16–22%) walory tak sporządzonych paliw pozostawały niezauważalne dla użytkowników. Równocześnie dodatki oleju gazowego, nafty, bituminów, eteru naftowego, skutkowały znaczącymi komplikacjami dla automobilistów. Szczególnie w przypadku silników czterosurowych o wysokiej kompresji, powstawały zjawiska nieobliczalne w skutkach, począwszy od spalania stukowego, samozapłonów, przestawienia zapłonu, po destrukcję wału korbowego i uszkodzenia gładzi cylindrycznej. Podobne problemy

²⁵ Glüksman H. 1935, s. 8–9; Grata P. 2011, s. 195–211.

²⁶ Wysokooktanową mieszankę trójskładnikową (10–15% spirytus odwodniony, 25–30% benzol, 60% benzyny z gazoliną) wprowadziła w V 1938 do sprzedaży detalicznej SA „Gazolina”. Firma posiadała dobrze rozbudowaną sieć mieszalni natryskowych, umożliwiającą precyzyjną regulację składników. Zob. AAN, PMS, sygn. 703/113, (bpg.). Pisma SA „Gazolina” do Dyrekcji Państwowego Monopolu Spirytusowego (dalej cyt.: DPMS) z 28 IV i 4 V 1938.

groziły użytkownikom dwusuwów w przypadku przekroczenia w mieszankach norm dla spirytusu odwodnionego lub dodatków surowego. Brak nowoczesnych mieszalni paliw, a także odpowiedniej liczby zbiorników na stacjach pomp powodowały sporządzanie mieszanek oraz magazynowanie w oparciu o doraźne rozwiązania. Zasoby finansowe przeznaczone na zakup niezbędnego wyposażenia stacji pomp, amortyzowały się w zależności od obrotów i nieliczne tylko firmy podołać mogły takim wyzwaniom, zwłaszcza w okresie przesilenia gospodarczego. Utrzymanie standardu ofertowego, bez korzyści wynikających z dobrej lokalizacji, satysfakcjonującego utargu, a także dużych kapitałów inwestycyjnych oraz obrotowych, było praktycznie niemożliwe. Kontrole jakości paliw przez upoważnionych przedstawicieli PMS pełne były niezwykłych wydarzeń — począwszy od ucieczek obsługi, niespodziewanego zamknięcia stacji, odmowy wydania próbek paliwa, a także zaboru mienia²⁷.

Rozbieżności w ocenach działalności oraz braku działań standaryzacyjnych przyczyniły się do rozwiązania umów PMS z Towarzystwem Handlu Przemysłu Naftowego. Funkcje dysponenta spirytusu odwodnionego wobec firm naftowych przejął wówczas Polski Eksport Naftowy. Nowy kontrakt podpisali przedstawiciele PMS w osobach Ernesta Zaręby i Antoniego Russaka z reprezentantami firm naftowych — Janem Arnickim, Jerzym Kozickim oraz Ryszardem Monsiorem. Producenci mieszanek paliwowych²⁸ zobowiązali się do zakupienia w monopolu takiej ilości spirytusu odwodnionego, który odpowiadał 15% sprzedanej benzyny lub gazoliny w roku ubiegłym. Do przeprowadzenia stosownych obliczeń, z których wyłączono sprzedaż paliw dla wojska oraz obrót wewnętrzny firm, upoważniono Urzędy Skarbowe. Odbiór spirytusu odwodnionego podporządkowano prawom rynku, dlatego w pierwszym kwartale przewidziano udostępnienie 15% kontyngentu rocznego, w drugim 25%, trzecim i czwartym po 30%. Jednocześnie dla poszczególnych firm wyznaczono limity ilościowe, będące konsekwencją możliwości przerobu, a także dystrybucji²⁹. Producenci mieszanek paliwowych zobowiązali się do zakupienia spirytusu odwodnionego w cenie 32,5 gr za litr oraz pokrycia wydatków transportowych. Przewidywano wprowadzenie do sprzedaży detalicznej mieszanki dwuskładnikowej benzynowo-spirytusowej z liczbą oktanową 73. Warunki standaryzacyjne zalecane przez Polski Komitet Normalizacyjny przewidywały dla tego paliwa zawartość alkoholu absolutnego 15–25%. Umowa uwzględniała także żądania monopolu w sprawie równowagi lokalizacyjnej stacji pomp sprzedających benzynę oraz mieszanki, uniemożliwiając faktycznie wyłączną sprzedaż tylko jednego rodzaju paliwa³⁰.

²⁷ AAN, PMS, sygn. 703/113, (bpg.). Pisma PMS do Towarzystwa Handlowego Przemysłu Naftowego z 11 I, 3 IV, 25 V 1938; Pismo Towarzystwa Handlowego Przemysłu Naftowego do DPMS w sprawie braku spirytusu odwodnionego przeznaczonego dla mieszanek w firmie „Galicja” z 9 i 13 IX 1938; Pisma Izby Przemysłowo-Handlowej w Warszawie do PMS w sprawie cen benzyn 15 II, 17 III, 17 IV, 22 VII i 31 VIII 1939.

²⁸ „Polmin”, „Galicja” SA, „Gazy Zieme”, Galicyjskie Karpackie Naftowe Tow. Akc., „Jasło” SA, Polskie Związkowe Rafinerie Olejów Skalnych SA, SA „Nafta”, SA „Fanto”, Vacuum Oil Comp. SA, „Limanowa” sp. z o.o., „Gazolina” SA oraz „Karpaty” SA.

²⁹ Spółka Akcyjna Vacuum Oil Comp. otrzymała — 18,4% spirytusu odwodnionego oferowanego przez PMS na cele napędowe, „Polmin” — 17,7%, „Galicja” — 11,5%, „Gazy Zieme” — 10,3%, Galicyjskie Karpackie Naftowe Tow. Akc., Polskie Związkowe Rafinerie Olejów Skalnych, „Nafta”, „Fanto” po 8,5%, „Limanowa” — 4%, „Gazolina” — 3,8%, „Jasło” — 0,11%.

³⁰ Do kosztów zakupu spirytusu odwodnionego dla firm naftowych, a także MSWojsk. doliczano opłaty na rzecz PFD. Z podatku wyłączony został spirytus lotniczy (32,5 gr). Cenę surowca dla „Drago” ustalono na wyższym poziomie 44 gr. Po likwidacji opłat na PFD odprowadzanych za spirytus odwodniony (1 IV 1939) dotychczasowy cennik utrzymano. Skarb Państwa dotował produkcję (10 gr na l). Dopiero po rozwiązaniu umów (z 27 I 1933 r. i 9 X 1936 r.) i akceptacji nowego kontraktu przez ministra skarbu, funkcje dystrybucyjne przejął PEN. Zob. AAN, PMS, sygn. 703/113, (bpg.). Umowa z przemysłem naftowym na dostawę spirytusu odwodnionego z 20 XII 1938; Regulamin kontroli zakładów mieszania i mieszanek paliwowych na stacjach pomp z 20 XII 1938; Odpis pisma Ministerstwa Skarbu do PMS z 4 IV 1939; Pismo PMS do Dep. Intendencji MSWojsk. w sprawie kosztów produkcji i sprzedaży spirytusu odwodnionego z 20 V 1939.

Dalsze możliwości rozwoju biopaliw zaistniały po opracowaniu formuły wspomnianego już uprzednio algazu. Doświadczenia prowadzone równolegle w Zakładzie Chemii Ogólnej Politechniki Warszawskiej oraz w Dziale Mieszanek Paliwowych Chemicznego Instytutu Badawczego, przez zespół prof. dr. Kazimierza Klinga doprowadziły do opracowania mieszanki gazu (etyny) oraz spirytusu odwodnionego (surowego). Wraz z nią zaprojektowano zbiornik z blachy stalowej, który wyposażono w reduktor. Rozwiązania te umożliwiały wykorzystanie w gospodarstwach domowych, a po zmianach w instalacji także w pojazdach mechanicznych. Pierwsze eksperymentalne autobusy miejskie zasilane tą mieszanką pojawiły się w Łodzi tuż przed wybuchem wojny. Równie ciekawe rozwiązania konstruktorskie paliw alternatywnych przedstawiła w trakcie Targów Poznańskich sp. z o.o. „Haweka”. Produkowane na podstawie licencji gazogeneratory umożliwiały pozyskiwanie gazu drzewnego do napędu pojazdów mechanicznych. Nad podobnymi rozwiązaniami trudzili się również konstruktorzy z Biura Badań Technicznych Broni Pancernych oraz Państwowych Zakładów Inżynierii. Wspólne prace umożliwiły montaż gazogeneratora w autobusie PZInż. 723G. Pomimo licznych wad konstrukcji Tadeusza Skipirzepy, przewidywano uruchomienie produkcji seryjnej na przełomie 1939/1940 r.³¹

Sprzedż mieszanek paliwowych (bez dostaw dla armii) w roku 1938 kształtowała się na poziomie 99 839 kg. Do ich sporządzenia wykorzystano około 20 tys. hl spirytusu odwodnionego. Plany na rok 1939 przewidywały dalszy wzrost do 30 tys. hl. Do połowy sierpnia 1939 r. rektyfikacje dostarczyły łącznie 21 773 hl. Wyodrębniono także zapas 6137 hl spirytusu bezwodnego dla potrzeb Ministerstwa Spraw Wojskowych. Wraz z zapowiedziami dostaw 30 tys. ton rumuńskiej ropy dla armii zalecano znaczne powiększenie zapasów alkoholu absolutnego do 150 tys. hl³².

VI. Próby wprowadzenia mieszanek napędowych i paliw wyskokotanowych w siłach zbrojnych

Władze wojskowe należały do największych odbiorców produktów naftowych. Istotne dla modernizacji sił zbrojnych, potrzeby motoryzacyjne zrealizowane mogły zostać tylko w niewielkich rozmiarach, albowiem duże rezerwy koni, redukcje wydatków budżetowych MSWojsk. oraz niski poziom infrastruktury drogowej, szczególnie na terenie kresów wschodnich, sytuowały podejmowane działania w kontekście doraźnych rozwiązań. Napęd pojazdów wojskowych z zapłonem iskrowym stanowiły benzyny średnie o ciężarze gatunkowym 0,731–0,740 i 0,741–0,750, natomiast lotnictwa wojskowego — benzyny lekkie 0,711–0,720 i 0,721–0,730. Te ostatnie miały przeciętną liczbę oktanową 60–62. Przyczyn zastosowania mieszanek (benzyn, spirytusu odwodnionego, benzolu, toluenu i ksylolu) należy doszukiwać się nie tyle w oszczędnościach środków budżetowych, co przede wszystkim w wyszukaniu takich rozwiązań, które

³¹ O mieszankach. 1939, s. 157–158; Przemysł chemiczny. 1939, s. 26; CAW, BBTBr.Panc., sygn. I.342.4.16. Pismo BBTBr.Panc. do szefa Dep. Uzupełnień z 17 IX 1937.

³² Spirytus odwodniony dla lotnictwa wojskowego w „Polminie” podlegał skażeniu (żółcią), a następnie mieszany był z benzyną i czteroetylkim ołowiu. Gotowe produkty przechowywano w składnicach lotniczych stałych: Dęblin (36 tys. hl), Szastarka (12 tys. hl), Wilno-Porubank (3 tys. hl), Brześć-Małaszewicze (2,8 tys. hl) oraz ruchomych (beczki i cysterny): Lida (200 hl), Kowel (80 hl), Brześć nad Bugiem (97 hl), Białystok (170 hl) oraz Lwów (110 hl). Pojemność pozostałych składnic wojskowych w Poznaniu, Przemysłu, Radomiu, Rzeszowie, Toruniu, Warszawie jest nieznana. Rozpoczęto także budowę nowych w rejonie Krańnika Rzeczyca-Ziemiańska, o planowanej pojemności 37 tys. hl. Zob. CAW, Oddział IV Sztabu Głównego (dalej cyt.: O. IV SG), sygn. I.303.7.207. Notatka gen. bryg. Tadeusza Malinowskiego w sprawie zaopatrzenia i przechowywania paliw z 14 IV 1937; Notatka gen. Bryg. Karola Masnego w sprawie powiększenia zapasów spirytusu bezwodnego z 24 IV 1939; Notatka z odprawy w Sztapie Głównym w sprawie budowy magazynów paliw z 24 V 1938; AAN, PMS, sygn. 703/113, (bpg). Pisma PMS do PEN w sprawie dostaw spirytusu odwodnionego dla MSWojsk. z 11 IV–16 VIII 1939; Instytut Polski i Muzeum Sikorskiego (dalej cyt.: IPMS), sygn. B.I.8a. Raport ppłk. dypl. Bronisława Mokrzyckiego do szefa Biura Rejestracyjnego MSWojsk., Paryż 4 V 1940.

umożliwiały długotrwałą i niezawodną eksploatację sprzętu motorowego oraz lotniczego. Na wniosek Departamentu Intendentury oraz Biura Przemysłu Wojennego wykonanie doświadczeń zlecono profesorowi dr. Wacławowi Iwanowskiemu oraz Tadeuszowi Jezierskiemu. Część z tych eksperymentów prowadzono w laboratoriach Politechniki Warszawskiej, hamowniach silników Centralnych Warsztatów Lotniczych oraz w Instytucie Badań Technicznych Lotnictwa. Pobieżne eksperymenty pozwoliły na sformułowanie wniosku negującego wprowadzenie mieszanek, za wyjątkiem działań wojennych. Jednocześnie zakwestionowano możliwości wykorzystania dodatków — benzolu, toluenu i ksylolu, które uznano za niezbędne do produkcji materiałów wybuchowych. Kolejne doświadczenia w Instytucie Badań Inżynierii nad nowymi rodzajami paliw zlecił płk Karol Masny. W syntezach z długotrwałych eksperymentów, prowadzonych równoległe w warunkach laboratoryjnych oraz intensywnej eksploatacji drogowej, ale z wykorzystaniem różnych pojazdów mechanicznych, nie dostrzeżono istotnych różnic pomiędzy właściwościami benzyny oraz mieszanek. Zwrócono jednak uwagę na właściwości mieszanek, których zastosowanie redukowało nie tylko zużycie podzespołów silnika, ale także paliwa. Zakupienie licencji silników Armstrongs-Siddeley oraz Fabbrica Italiana Automobili Torino (Fiat) we wrześniu 1931 r. przez Wojskowy Zakład Zaopatrzenia Inżynierii i Państwowe Zakłady Inżynierii, a także dyrektywy rządu skutkowały wprowadzeniem mieszanki paliwowej WIBInż. wz. 33 (M.33). W jej skład wchodziło 65% benzyny samochodowej, 25% spirytusu odwodnionego oraz 10% benzolu motorowego. Władze wojskowe otrzymywały z „Polminu” gotową do użycia mieszankę benzyny oraz benzolu. Połączenie obydwu składników ze spirytusem odwodnionym następowało w służbach intendentury lub składnicach batalionów. Silniki fiatowskie charakteryzujące się wyższą kompresją wymagały dostosowania liczby oktanowej. Głównie z tego powodu opracowano skład nowej mieszanki M.36. W jej skład wchodziła benzyna krakingowa 55%, spirytus odwodniony 25%, benzol motorowy 20%. Różnicę pomiędzy mieszankami z 1933 i 1936 r. stanowiły nie tylko zmiany procentowe węglowodorów, ale warto zauważyć, że pierwsza z nich wyznaczała alternatywę dla benzyn, natomiast druga wynikała z konstrukcji silnika. Kolejną próbę modernizacji paliw wojskowych przeprowadzono u schyłku omawianego okresu. Opracowano bowiem równoległe w Biurze Badań Technicznych Broni Pancernych oraz laboratoriach Wydziału Chemii Politechniki Warszawskiej przez Feliksa Grossmana oraz Stanisława Rutkowskiego — czteroskładnikową mieszankę benzyny frakcyjnej (65%), spirytusu odwodnionego (20%), benzolu motorowego (10%) oraz butanolu (5%). Wysokie parametry paliwa M.38 uniemożliwiały połączenie wszystkich składników w przewidywanych warunkach Składnic Batalionów Parków Pancernych. Zadania te wykonywały nieliczne Składnice Materiałów Intendentury. Wykorzystanie najnowszej mieszanki wojskowej przewidziano w konstrukcjach silnikowych dużej mocy, dostosowanych do właściwości trakcyjnych nowej generacji ciągników, czołgów średnich oraz samochodów ciężarowych. Prototypy tego sprzętu opracowano w Biurze Badań Technicznych Broni Pancernych oraz PZInż. równoległe z doświadczeniami chemicznymi³³.

³³ Instytut Badań Inżynierii (dalej cyt.: IBInż.) utworzono na polecenie II wiceministra 15 X 1927 r. W wyniku kolejnych przekształceń powstał (1931) Wojskowy Instytut Badań Inżynierii (dalej cyt.: WIBInż.), a następnie (w 1934 r.) Biuro Badań Technicznych Broni Pancernych (dalej cyt.: BBTBr.Panc.). Składnice Baonów Parków Pancernych: Brześć nad Bugiem, Bydgoszcz, Grodno, Kraków, Łódź, Lublin, Łuck, Lwów, Modlin, Poznań, Przemysł (Bakończyce) oraz Warszawa. Składnice Materiałów Dep. Intendentury: Przemysł (Żurawica) i Łańcut. Por. CAW, O. I SG, sygn. I.303.3.554. Protokół z doświadczeń prowadzonych w Stacji Silnikowej IBTL nad wykorzystaniem mieszanek paliwowych w silnikach Lorraine — Dietrich 400 KM z 10 II 1927; Sprawozdanie z doświadczeń nad mieszankami spirytusowymi prowadzonych w IBInż. III–VI 1927; WIBInż., sygn. I.342.3.80. MSWojsk. Warunki Techniczne Materiałów Zaopatrzenia Wojsk z 31 VIII 1927; Pismo szefa Dep. Technicznego do kierownika IBInż. z 17 VII 1928; Pismo płk. Karola Masnego do szefa Dep. Technicznego z 23 VII 1928; Raport kpt. Michała Pawlucia do kierownika IBInż. w sprawie doświadczeń z mieszankami paliwowymi z 3 VIII 1928; WIBInż. Tymczasowe Warunki Techniczne Materiałów Zaopatrzenia Armii. Mieszanka samochodowa

Różnice w wartościach antydetonacyjnych paliw, wykorzystywanych w silnikach lotniczych Wright Whirlwind (Fokker FVII3m, Lublin RXIII), Bristol Jupiter, Mercury (PZL 11a, PZL 11c), Walter Junior i Senior (RWD VIII), uzupełniano poprzez zastosowanie mieszanek benzynowo-alkoholowej (BA) lub benzynowo-alkoholowo-benzolowej (BAB). Mieszanekę benzynowo-benzolową początkowo dostarczał „Polmin”, za pośrednictwem Departamentu Intendentury, w stanie gotowym do użycia. Wzbogacenie o spirytus bezwodny przeprowadzano w poszczególnych formacjach lotniczych w Warszawie, Lwowie, Dęblinie oraz Wilnie. Braki w wyposażeniu pozostałych pułków lotniczych, uniemożliwiające połączenie wszystkich składników, powodowały, że przekazywano tam kompletne mieszanki paliwowe. Wprowadzenie do służby nowych samolotów wojskowych (PZL 23 „Karaś”, PZL 30BII/LWS-6 „Żubr”), wyposażonych w silniki licencyjne Bristol Pegasus VIII, przyczyniło się do dalszego zwiększenia liczby oktanowej w mieszankach paliwowych. W tym celu sporządzano mieszanekę (BABC), na bazie benzyn frakcyjnych (68–76,5%), alkoholu bezwodnego (15%), benzolu motorowego (8,5–17%) oraz czteroetyliku ołowiu (0,793%). Ten ostatni składnik początkowo importowano, a następnie wytwarzano w niewielkich ilościach (do 40 l miesięcznie) w oparciu o instalacje półtechniczne Instytutu Technicznego Lotnictwa (dalej: ITL). Przewidywana przez Komitet do Spraw Sprzętu i Uzbrojenia dalsza rozbudowa sił powietrznych spowodowała, że tymczasowe rozwiązania nie satysfakcjonowały Dowództwa Lotnictwa. Zapotrzebowanie na paliwa z czteroetylkim ołowiu w trakcie miesięcznych działań wojennych dla PZL 23 „Karaś” przewidywano na 664 hl paliwa, zawierającego 52,6 l czteroetyliku ołowiu. Analogiczne zużycie dla samolotu bombowego PZL 30 BI „Żubr” kształtowało się na poziomie 711 hl mieszanki oraz 89,6 l dodatku. Ostatecznie w początkach marca 1937 r. II wiceminister gen. bryg. Aleksander Litwinowicz zlecił szefowi Departamentu Intendentury uruchomienie procedur mających na celu zwiększenie produkcji czteroetyliku ołowiu do 20 hl rocznie. Wykorzystanie tego dodatku w paliwach lotniczych, obok niekwestionowanych korzyści, oddziaływało w trakcie użytkowania negatywnie na strukturę stopów metali, z których wykonywano zawory i głazd cylindryczną, powodując przepalanie oraz korozję. Koncesję na produkcję i sprzedaż mieszanek węglowodorowych, zawierających czteroetylek ołowiu otrzymał „Polmin”. Warto podkreślić, że prawo pierwokupu zagwarantowano tylko dla instytucji wojskowych. Ogólne zapotrzebowanie na spirytus odwodniony w paliwach lotniczych na rok budżetowy 1939/1940 kształtowało się na poziomie 2500 t. Zapasy te prawdopodobnie musiały ulec znacznemu powiększeniu, albowiem przeciętne zużycie paliw w lotnictwie na czas miesięcznych walk obliczano na poziomie 62 691,8 hl, 26 740 hl olejów i 19,8 t smarów³⁴.

WIBInż. wz. 33 z 10 VII 1933; BBTBr.Panc., sygn. I.32.4.61. Warunki techniczne materiałów zaopatrzenia wojsk — paliwa z 26 II 1937; Dziennik Rozkazów MSWojsk. 1936, nr 6, poz. 75.

³⁴ Wydatki na paliwa wojskowe u schyłku omawianego okresu niewiele odbiegały od cen w handlu detalicznym (w zł za kg): benzol napędowy — 0,58, lotniczy — 0,47, benzyna lotnicza — 0,62, mieszanka samochodowa M.33 — 0,62, M.36 — 0,58, benzynowo-benzolowa — 0,63, mieszanki lotnicze: BB — 0,60, BAB — 0,57, BBC — 0,65, BABC — 0,61, spirytus odwodniony lotniczy — 0,38 zł, samochodowy — 0,47, olej gazowy (napędowy) — 0,24. Zob. CAW, Korpus Kontrolerów, sygn. I.300.16.142. Dep. Intendentury MSWojsk. Cennik materiałów pędnych i smarów z 1 IX 1938; sygn. I.303.3.849. Schemat organizacyjny zaopatrzenia wojska w materiały pędne, (bd.); Projekt instrukcji o zaopatrywaniu wojska w materiały pędne z 15 V 1934; Projekt instrukcji o zaopatrywaniu wojska w materiały pędne i smary w czasie wojny na obszarze kraju z 25 VIII 1939; SeKOR, sygn. I.303.13.155. Pismo płk pil. Stanisława Karpińskiego w sprawie wprowadzenia nowych mieszanek paliwowych z 14 V 1936; Pismo gen. bryg. pil. Ludmiła Rayskiego do szefa Sztabu Głównego z 6 X 1936; O. IV SG, sygn. I.303.7.207. Notatka II wiceministra gen. bryg. Aleksandra Litwinowicza do szefa Dep. Intendentury z 2 III 1937; Sprawozdanie z kontroli prac Dep. Inżynierii i Lotnictwa w sprawie fabrykacji benzyny i smarów lotniczych z 8 III 1937; sygn. I.303.7.88. Miesięczne normy zużycia materiałów pędnych i smarów w trakcie działań wojennych po rozbudowie lotnictwa w 1942, (bd.); GISZ, sygn. I.302.4.1967. Referat gen. bryg. Józefa Zajęca — osiągnięcia w lotnictwie 1937–1938 z 18 I 1938; AAN, PMS, sygn. 73, (bpg.). Koncesja MPiH na prowadzenie przemysłu wyrobu i sprzedaży środków napędowych zawierających czteroetylek ołowiu z VII 1938.

Dalszy rozwój lotnictwa wojskowego, w tym szczególnie myśliwskiego i bombardującego, wymagało zintensyfikowania prac nad paliwem mającym liczbę oktanową 87. Ich otrzymanie w rodzimych firmach rafineryjnych i gazolinowych było trudniejsze, ponieważ benzyny pozyskiwane w rafineriach posiadały znacznie niższe oznaczenia, a większość wykorzystywanych technologii należała do przestarzałych. Zainteresowanie zwiększeniem portfolio technologicznego zgłosiły Standard Nobel oraz „Polmin”. Ta pierwsza firma zaferowała transfer patentów umożliwiających wytwarzanie eteru izopropylowego w oparciu o spirytus bezwodny. Mieszanka benzyny (60%), eteru izopropylowego (39%) oraz czteroetyliku ołowiu eliminowała szereg niedogodności występujących w paliwach lotniczych, m.in. niską wartość opałową, zwiększone spalanie oraz rozwarstwienie. Znaczne ułatwienia powstawały także w składowaniu, albowiem nie wymagały one oddzielnych zbiorników. Dla lobby rolniczego skupionego wokół PMS projekty Standardu Nobel miały niewystawioną przewagę. Zdecydowanie mniejsze zainteresowanie okazywały władze skarbowe i wojskowe, ponieważ w zamian za wdrożone opracowania, tylko paliwa dostarczane przez firmę szwedzko-amerykańską wzbogacone mogły zostać o szlachetne dodatki. Kolejny problem w negocjacjach wynikał z prób Standardu mających na celu uwolnienie od danin pobieranych na rzecz funduszu wiertniczego, czyli *de facto* pozyskiwanych ze sprzedaży paliw za granicą. Podstawowa niedogodność tego rozwiązania, abstrahując od kosztów ponoszonych przez Skarb Państwa, polegała na powstaniu precedensu, który w innych okolicznościach stanowiłby punkt odniesienia dla pozostałych podmiotów działających w sektorze naftowym. Produkcję eteru izopropylowego planowano wdrożyć w czasie 14 miesięcy w „Kutnie” SA. Plany przewidywały pozyskanie 100 kg eteru izopropylowego z przerozu 260 kg spirytusu odwodnionego. Brak zainteresowania ze strony władz państwowych ofertą Standardu Nobel spowodował, że firma podjęła decyzję o fuzji z Vacuum Oil Comp., co równoznaczne było z likwidacją struktur organizacyjnych w Polsce. Jeszcze inną drogą podążał „Polmin”, planując rozpoczęcie produkcji w instalacjach rurowo-wieżowych systemu Foster Wheeler. Redukcja do minimum zanieczyszczeń solankowych oraz iłowych umożliwiała wytwarzanie benzyn frakcyjnych oraz wyodrębnienie izooktanu z gazów rafineryjnych. Wraz ze zwiększeniem mocy przesyłowych Gazociągu Centralnego oraz uruchomieniem Fabryki Gazoliny i Paliw Wysokooktanowych (planowanym na 1940 r.) w okolicach Jaśła, umożliwiono rozwiązanie produkcji izooktanu. Niewystarczające zapasy wysokooktanowych benzyn w przededniu wybuchu działań wojennych spowodowały, że władze wojskowe zleciły Towarzystwu Importu Surowców „Tissa” SA rozpoczęcie negocjacji z rządem Rumunii³⁵.

VI. Podsumowanie

Troska władz państwowych spowodowana zmniejszeniem wydobycia oraz rafinacji ropy naftowej przyczyniła się do powołania w grudniu 1936 r. Komisji Naftowej. W skład tego opiniotwórczego gremium weszli przedstawiciele producentów i rafinerów ropy naftowej,

³⁵ Likwidację aktywów Standard Nobel SA zakończono w VII 1938. Majątek firmy wydzierżawiono Vacuum Oil Company SA. Kontrakt z rządem Rumunii podpisano 23 VI 1939. W umowie barterowej przewidziano dostawy 30 tys. t ropy w zamian za 252 działa p. panc. 37 mm wz. 36. Po renowacji umowy 4 IX 1939 zmodyfikowano zapis na rzecz benzyn wysokooktanowych. Por. CAW, O. IV SG, sygn. I.303.7.207. Memoriał w sprawie produkcji eteru izopropylowego z 17 II 1937; Referat Jana Tuszyńskiego w sprawie produkcji eteru izopropylowego z 17 II 1937; Sprawozdanie z prac nad eterem izopropylowym z 17 II 1937; Pismo Standard Nobel do Dowództwa Lotnictwa w sprawie produkcji paliw wysokooktanowych z 19 II 1937; CDIAL, f. 423, op.1, spr. 17, k. 3–6. Pismo „Polmin” do Ministerstwa Skarbu w sprawie odwołania od wymiaru podatku przemysłowego z 21 XII 1938; IPMS, Relacje, sygn. B.I.113.D.1, (bpg.). Odpis pisma W. Sokołowskiego do Ambasady RP w Bukareszcie. Aneks IIIa z 12 III 1940; Produkcja dział p. panc. 37 mm wz. 36 dla rządu Rumunii (V 1939–V 1940) z 17 VII 1939; Tuszyński J. 1936, s. 124–129; *Likwidacja firmy Standard Nobel*, „Przemysł Naftowy”, 1937, z. 16, s. 411; Bóbr W. 1938, s. 312–317; Gołębiowski J. 2000, s. 203–215.

urzednicy Polskiego Eksportu Naftowego, Ministerstwa Przemysłu i Handlu oraz Wyższego Urzędu Górniczego we Lwowie. Opracowane prognozy jednoznacznie wskazywały, że zapotrzebowanie na paliwa, po zwiększeniu liczby pojazdów mechanicznych do 86 tys., zaspokojone zostanie tylko dzięki mieszankom paliwowym. Dalszy rozwój sprzętu motorowego po przekroczeniu 104 tys. pojazdów naruszyć miał zasadę samowystarczalności oraz zainicjować nową erę przemysłu naftowego w Polsce — import paliw. Zaakceptowano rezolucję zalecającą oszczędności paliw, kontynuowanie prac poszukiwawczych, rezygnację z eksportu, zwiększenie produkcji syntetyków, wyłączną sprzedaż mieszanek paliwowych, modernizację instalacji rafineryjnych, wprowadzenie krakingu, polimeryzację gazu ziemnego, a także rozbudowę elektrowni wodnych i elektryfikację obszarów wiejskich, umożliwiającą redukcję zużycia ropy. Dalsza troska dotyczyła zaopatrzenia w trakcie konfliktu zbrojnego. Zużycie ropy ostrożnie szacunkowano na 319 tys. ton. Część tych potrzeb mogła zostać zaspokojona dzięki zgromadzonym zapasom, jednak tylko w okresie dwóch miesięcy. Wnioski Komisji Naftowej, przyjęte następnie bez większych poprawek przez Departament Górniczo-Hutniczy w Ministerstwie Przemysłu i Handlu, stanowiły punkt wyjścia do dyskusji na Komitecie Ekonomicznym Ministrów, nie wiadomo jednak, czy zostały podjęte³⁶.

Osiągnięcie nawet częściowej standaryzacji paliw, w przypadkach różnorodnego składu surowców, wyposażenia rafinerii, mieszalni oraz stacji pomp okazało się niemożliwe. Rozwiązanie tych problemów planowano na rok 1940 po wycofaniu ze sprzedaży detalicznej benzyny oraz obowiązkowym wprowadzeniu mieszanek trójskładnikowych (benzynowo-spirytusowo-benzolowych), charakteryzujących się liczbą oktanową 75 oraz 80³⁷.

W wyniku wielokierunkowych działań rządu polskiego, mających na celu zarówno zwiększenie wydobywania i przetwórstwa, jak i wprowadzenie oszczędności w spożyciu, rozpoczęto także wnikliwe studia nad produkcją wysokooktanowych paliw syntetycznych. Wszystkie te działania miały zasadniczy cel, jakim było osiągnięcie równowagi w dostrzeganej już wówczas perspektywie zwiększonej konsumpcji paliw.

Adres Autora:

dr hab. Mariusz W. Majewski
Instytut Historii i Archiwistyki
Uniwersytet Pedagogiczny im. KEN
ul. Podchorążych 2
30-064 Kraków
wmmajewski@interia.pl
ORCID: 0000-0002-9599-4006

BIBLIOGRAFIA

Źródła archiwalne

Archiwum Akt Nowych (AAN), Państwowy Monopol Spirytusowy (PMS), sygn. 73, (bpg.), 703/113, (bpg), 707/74, (bpg.).

AAN, PMS Biuro Ekonomiczne, sygn. 5/7, k. 4–12, 13–27, 30–33, 43–59, 64, 67, 69, 78, 113–117.

AAN, Prezydium Rady Ministrów Komitet Ekonomiczny Ministrów (PRM KEM), sygn. 781; sygn. 1008, k. 2–7; sygn. 1141, k. 61–62; sygn. 1144, k. 9–12; sygn. 1150, k. 2–6; sygn. 1377, k. 299.

³⁶ Komisję Naftową powołano na wniosek wiceministra przemysłu i handlu Adama Rose 16 XII 1936. Zob. CDIAL, f. 284, op. 1, spr. 3, k. 1–18. Sprawozdanie z prac Komisji Naftowej z 12 IV 1937, (b.d); AAN, Ministerstwo Skarbu, sygn. 5142, k. 35–45. Notatka w sprawie przypuszczalnego spożycia i wytwórczości benzyn, ropy i ciężkich olejów napędowych w latach 1939–1942 z 17 I 1939; Kozicki J. 1938, s. 247–249.

³⁷ Protokół I-go posiedzenia. 1939, nr 1–2, s. 13–14.

- AAN, Ministerstwo Skarbu (Min. Skarbu), sygn. 5142, k. 2–43, k. 35–45; sygn. 5891, k. 65, 221.
- AAN, Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK), sygn. 781, k. 256.
- Centralne Archiwum Wojskowe (CAW), Generalny Inspektorat Sił Zbrojnych (GISZ), sygn. I.302.4.1890; sygn. I.302.4.1967.
- CAW, Oddział I Sztabu Głównego (O. I SG), sygn. I.303.3.545; sygn. I.303.3.554; sygn. I.303.3.849.
- CAW, Oddział IV Sztabu Głównego (O. IV SG), sygn. I.303.7.207.
- CAW, Sekretariat Komitetu Obrony Rzeczypospolitej (SeKOR), sygn. I.303.13.113; sygn. I.303.13.155.
- CAW, Wojskowy Instytut Badań Inżynierii (WIBInż.), sygn. I.342.3.80.
- CAW, Biuro Badań Technicznych Broni Pancernych (BBTBr. Panc.), sygn. I.342.4.16; sygn. I.32.4.61.
- CAW, Korpus Kontrolerów, sygn. I.300.16. 142.
- Центральний державний історичний архів України, м. Львів (CDIAL), фонд (f.) 284, opis (op.) 1, sprawa (spr.) 3, k. 1–18.
- CDIAL, f. 284, op. 1, spr. 5, k. 1–20.
- CDIAL, f. 284, op. 1, spr. 44, k. 1–3.
- CDIAL, f. 284, op. 1, spr. 54, k. 2–3, 20, 45.
- CDIAL, f. 284, op. 1, spr. 56, k. 11.
- CDIAL, f. 423, op. 1, spr. 17, k. 3–6.
- CDIAL, f. 428, op. 1, spr. 91, k. 20–21, 22.
- CDIAL, f. 492, op. 1, spr. 118, k. 1–14.
- CDIAL, f. 492, op. 1, spr. 127, k. 1–4, 5–7.
- Archiwum Państwowe Katowice (APKat.), Rejestr Handlowy w Katowicach (RHKat.), sygn. RHB 817/Kat., t. I, k. 6–9, 192–194, 124–136, 212–214.
- APKat., Urząd Wojewódzki Śląski Wydział Przemysłowo-Handlowy (UWŚ P-H), sygn. 232, k. 1–9; sygn. 361, k. 1–2; sygn. 1780, k. 1–45; sygn. 2154, k. 5–6; sygn. 3254, k. 41–42; sygn. 3298, k. 131–132; sygn. 3299, k. 98–101.
- APKat., Związek Koksowni, sygn. 64, k. 71, 79–82, 138–170.
- APKat., Wspólnota Interesów Górniczo-Hutniczych, sygn. 111, k. 4–8.
- Archiwum Państwowe Katowice (APKat.), Oddział Cieszyń (O/Cieszyn), Sąd Okręgowy w Cieszynie, Wydz. II Handlowy, Rejestr Handlowy, sygn. 33/2, k. 35–36, RHA, t. I, poz. 18.1.
- Archiwum Państwowe Warszawa (APW), Sąd Okręgowy w Warszawie, Wydział II Handlowy (SOW), Rejestr Handlowy (RHB), sygn. B XLVI, poz. 6622.; sygn. XLVII, poz. 6785.
- Instytut Polski i Muzeum Sikorskiego (IPMS), sygn. B.I.8a.
- IPMS, Relacje, sygn. B.I.113.D.1, (bpg.).

Źródła i opracowania publikowane

- Bielski-Saryusz Zygmunt. 1938. *Rozwój technik kopalnictwa naftowego za czasów polskich*. „Życie Techniczne”, z. 10, nr 8, s. 334–338.
- Bilans zamknięcia. 1938. *Bilans zamknięcia oraz rachunek zysków i strat Drago SA za 1937 r.*, „Monitor Polski”, nr 87, s. 5.
- Bóbr Waclaw. 1938. *Zastępcze paliwa napędowe na świecie i w Polsce*, „Przemysł Naftowy”, z. 12, s. 312–317.
- Davies Norman. 1970. *Brytyjski kapitalizm a nafta galicyjska w latach 1917–1920*, „Studia Historyczne”, nr 2, s. 283–284.
- Domański Władysław. 1932. *Sytuacja w przemyśle naftowym*. „Autobus”, nr 7–8, s. 11.
- Dziennik Rozkazów MSWojsk. 1936, nr 6, poz. 75.
- de Friedberg Henryk Salomon. 1938. *Dwudziestolecie polskiego przemysłu naftowego*, „Polska Gospodarcza”, z. 46, s. 1625.
- Glücksman Henryk. 1935. *Spirytus napędowy jako czynnik rozwoju motoryzacji kraju*. „Przemysł Polski”, nr 5, s. 8–9.
- Gołębiowski Jerzy. 1987. *Początki eksploatacji gazu ziemnego w Polsce (1912–1939)*, „Rocznik Naukowo-Dydaktyczny WSP w Krakowie, Prace Historyczne”, t. XII, s. 301–313.

- Gołębiowski Jerzy. 2000. *Dzieje industrializacji w rejonie bezpieczeństwa 1922–1939*, Kraków.
- Grata Paweł. 2011. *Spirytusowe mieszanki napędowe czyli „biopaliwa” w II Rzeczypospolitej*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, R. LIX, nr 2, s. 195–211.
- Grata Paweł. 2014. *Przemysł rektyfikacyjny w Polsce w okresie istnienia Państwowego Monopolu Spirytusowego (1924–1939)*, „Kwartalnik Historii Kultury Materialnej”, R. LXII, nr 1, s. 58–60.
- Kowalczyk Leon. 1938. *Produkcja spirytusu odwodnionego*, „Przegląd Mechaniczny”, t. IV, nr 10, s. 280–283.
- Kozicki Jerzy. 1938. *Obecna sytuacja gospodarcza przemysłu. Referat zgłoszony na X Zjazd Naftowy we Lwowie*, „Przemysł Naftowy”, z. 10, s. 247–249.
- Litwiński Leon. 1960. *Nafta małopolska i jej kulisy*, „Kultura” (Paryż), nr 11, s. 116–121.
- Majewski Mariusz W. 2009. *Poszukiwania złóż ropy naftowej i gazu w Polsce (1919–1939)*, Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis, Studia Historica VIII, s. 129–153.
- Majewski Mariusz W. 2016. *Rozwój motoryzacji w Drugiej Rzeczypospolitej*, Kraków.
- Missala B. 1926. *Spirytus zamiast benzyny*, „Technika Gorzelnicza”, nr 2, s. 2–5.
- O mieszkankach. 1939. *O mieszkankach spirytusowo-gazolowych jako paliwie zastępczym*, „Przegląd Mechaniczny”, t. IV, nr 3, s. 157–158.
- Protokół I-go posiedzenia. 1939. *Protokół I-go posiedzenia Komisji Mieszanek Napędowych PKN z dn. 25 listopada 1938*, „Wiadomości PKN”, nr 1–2, s. 13–14.
- Przemysł chemiczny. 1939. *Przemysł chemiczny*, „Przegląd Dostawców Rządowych, Wojskowych i Samorządowych”, nr 3, s. 26.
- Schaetzel Stanisław. 1930. *Polski kartel naftowy*, „Przemysł Naftowy”, nr 5, s. 108.
- Schaetzel Stanisław. 1936. *Zagadnienia paliwa płynnego*, „Technik Polski”, nr 4, s. 92–97.
- Sprawozdanie PIG. 1937. *Sprawozdanie Państwowego Instytutu Geologicznego 1937 r.*, t. IX, z. 1, s. XXIX.
- Sprawozdanie Unii. 1938. *Sprawozdanie Unii Polskiego Przemysłu Górniczo-Hutniczego za 1937 rok*, Katowice.
- Sprawozdanie z posiedzenia Kuratorium. 1934. *Sprawozdanie z posiedzenia Kuratorium Chemicznego Instytutu Badawczego*, „Przemysł Chemiczny”, nr 6–7, s. 1–2.
- Sprawozdanie z XVIII posiedzenia. 1938. *Sprawozdanie z XVIII posiedzenia Kuratorium Chemicznego Instytutu Badawczego*, „Przemysł Chemiczny”, z. 9–10, s. 193–200.
- Tuszyński Jan. 1936. *Niektóre zagadnienia dotyczące paliw i smarów dla nowoczesnych silników lotniczych*, „Techniczne Nowości Lotnicze”, nr 6, s. 124–129.
- Włodarczyk Grzegorz. 2013. *Smok — historia (spódek) Mieczysława Zagajewskiego*, „Rocznik Historii Papierów Wartościowych”, s. 63–74.
- Wojcieszak Paweł. 1926. *Fabrykacja przemysłowa alkoholu absolutnego*, „Technika Gorzelnicza”, nr 4, s. 12–15.
- Wygard Ignacy. 1936. *Zagadnienia poszukiwawcze w polskim przemyśle naftowym*, „Technik Polski”, nr 9, s. 184–185.
- Zagadnienia paliwa. 1929. *Zagadnienia paliwa spirytusowego w Polsce*, red. W. Dominik i in., Warszawa.
- Zastosowanie spirytusu. 1932. *Zastosowanie spirytusu do napędu samochodów w Niemczech*, „Nowiny Techniczne”, nr 1–2, s. 3–4.

BIOFUELS IN INTER-WAR POLAND —
A SMALL STEP TOWARDS SUSTAINABLE DEVELOPMENT

After the end of the war over its eastern frontier Poland began to revive the oil industry. The process was stimulated by an inflow of French, British, American and Swedish capital. Foreign shareholders, however, were primarily interested in high proceeds from oil extraction and processing, and the domestic industry, due to war-time neglect, needed large investments. The output of the oil fields was decreasing, but since home demand for petroleum products was

limited, some could be exported. Initially, crude oil constituted the majority of exports, to give way to refined products later. The difficulties of the petroleum industry during the Great Depression (1930–1935) resulted from the closure of some markets, a decline in oil production, and the state policy, including high taxes on oil. The situation improved only at the end of the period, due to changes in the investment policy of the state.

Independently of oil-refining, aromatic hydrocarbons were produced in coking plants, mostly in Upper Silesia. The largest producer of benzol was Związek Koksowni sp. z o.o., a company established on the basis of the former Rütgerswerke AG in Hajduki Wielkie. Its basic product was coke, providing also some valuable by-products, including benzol, which after some further processing could fuel both low-compression and diesel engines. Substantial investment in both the plant in Hajduki and a new one in Chmielów in the 1930s made it possible to satisfy the extensive demand of the military industry complex.

Poland's complicated economic situation after the regaining of independence also affected the distilling industry. The lower consumption of alcohol and the lower demand of the chemical industry resulted in substantial surplus supply. Limited chances of export led to starting the production of dehydrated spirit. As oil companies were not interested in this product, it was only in the early 1920s that small amounts of fuel mixtures became available.

Forerunners in the production of modern fuel blends were Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych "Polmin", SA "Drago", "Polska Monopolina" sp. z o. o; other oil companies were reluctant about fuel mixtures. The situation changed during the economic crisis, after an agreement was made between the State Spirit Monopoly and the Trade Association of the Oil Industry, obligating fuel producers to buy the amount of dehydrated spirit equalling 9% and later 15% of their fuel sales in the previous year. As a result, new two-component (petrol and spirit) and three-component (petrol, spirit and benzol) blends began to be retailed. The composition of fuel mixtures and motor oils was worked out by scientists from the Chemical Research Institute, Warsaw Technical University, Lviv Technical University and the Academy of Mining. Changes in the government's policy of motorization stirred the demand for cars, since the spendings could be deducted from the income tax, and this naturally lead to increased fuel consumption. Petroleum output decreased; if the number of cars grew to 84,000 the demand for fuel would be fully satisfied by blends. A further increase of the number of cars would require importing petroleum products. Long-term forecasts of fuel business development included the introduction of standardized three-component (petrol, spirit and benzol) 75-octane and 80-octane mixtures. In the same period research was well under way on alternative fuels based on butane-propane, methyl alcohol, wood distillation gas and liquefied gas. The implementation of new technologies and research on new fuel mixtures and alternative fuels was initiated and supported by the Ministry of Military Affairs.

Translated by
Izabela Szymańska

