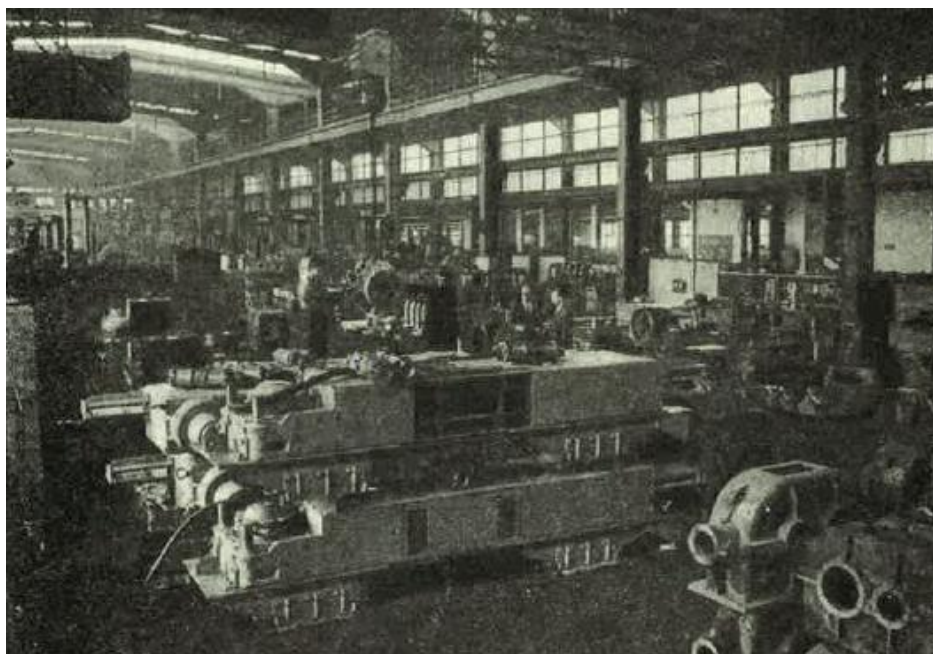


Jacek Korski

70 LAT PRODUKCJI KOMBAJNÓW ŚCIANOWYCH W POLSCE.

W lipcu 1952 roku w ówczesnej Piotrowickiej Fabryce Maszyn (dziś FAMUR S.A.) wyprodukowano pierwszy polski kombajn węglowy KW-52. Kiedy zestawimy informację o tym głośnym wtedy wydarzeniu z dorobkiem tylko FAMUR-u w postaci wyprodukowania w swej historii ponad 7700 kombajnów węglowych nie zdajemy sobie zapewne sprawy jak wielkie to osiągnięcie. Należy podkreślić, że, w Polsce, nie tylko FAMUR produkował w przeszłości ścianowe kombajny węglowe.

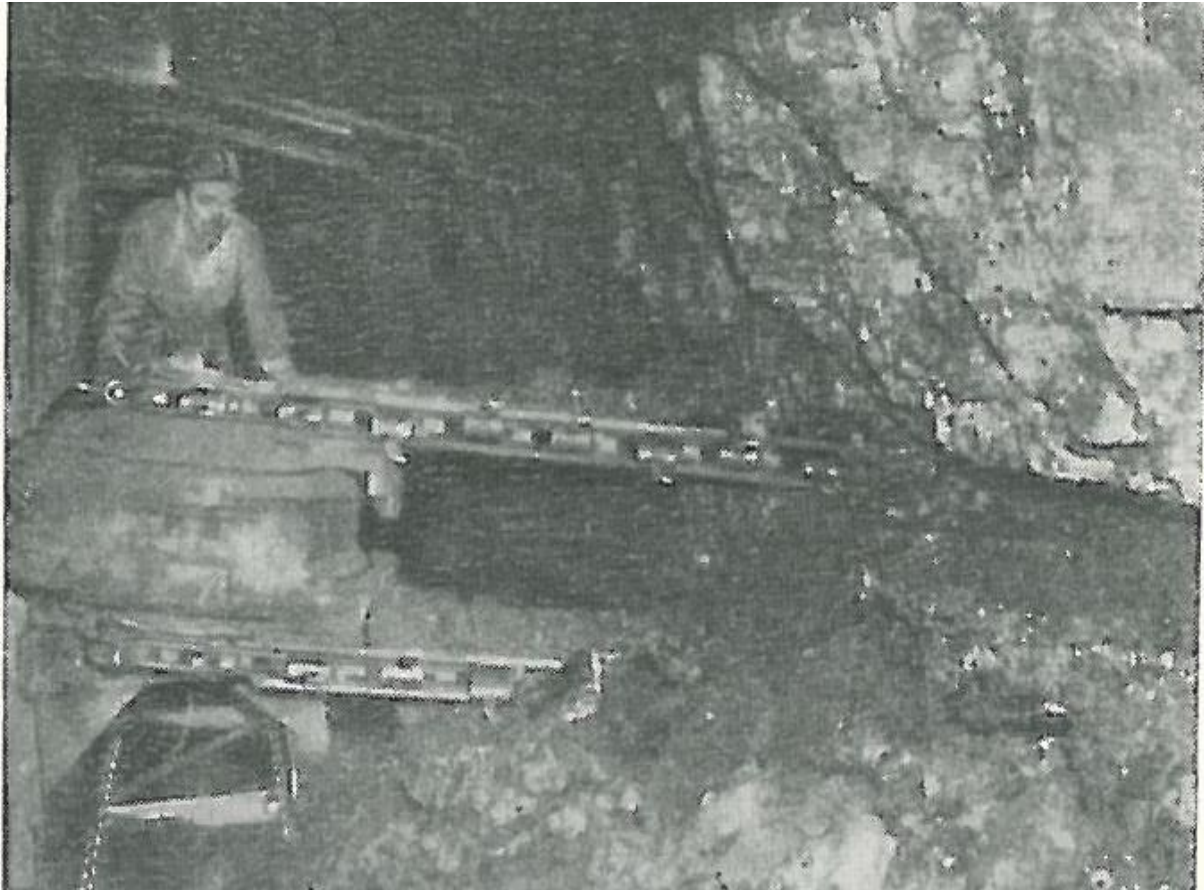
Pierwszy kombajn węglowy z Piotrowic osadzić należy w historii i realiach w których powstawał. Przed II Wojną Światową w polskim górnictwie węglowym pracowały nieliczne wrębiarki czyli maszyny wspomagające roboty strzałowe przez wykonanie wrębu. Największym powodzeniem cieszył się wtedy węgiel gruby czyli kostka lub orzech, który wrzucało się na do małych lub dużych palenisk po prostu mniejszą lub większą łopatą. Dlatego technologia górnicza i dostępna wówczas mechanizacja nastawiona była na uzyskiwanie tzw. grubych sortymentów (tych, które nadal się cieszą dużym zainteresowaniem właścicieli domowych pieców czy małych kotłowni). Przed wojną nie produkowano na ziemiach polskich maszyn dla górnictwa podziemnego, choć to tutaj na Górnym Śląsku inż. Roman Rieger na początku XX wieku wymyślił przenośnik potrząsalny, a w latach ostatniej wojny wdrożono tu pierwszy zgrzeblowy przenośnik ścianowy.



Hala fabryczna w Piotrowickiej Fabryce Maszyn Górniczych w latach 50-tych XX wieku – widoczne kadłuby wrębiarek.

Odbudowa Polski po zniszczeniach wojennych wymagała wzrostu wydobycia węgla z polskich kopalń, ale brakowało wykwalifikowanych górników i maszyn górniczych.

Po wojnie nastąpił dynamiczny rozwój przemysłu maszyn górniczych. Konstruowaniem zajmowało się CBKM PW czyli Centralne Biuro Konstrukcyjno-Montażowy Przemysłu Węglowego (późniejsze Centrum Mechanizacji Górnictwa czyli KOMAG), a producentem były różne fabryki. Dzisiejszy FAMUR, który wcześniej produkował konstrukcje i urządzenia dla górnictwa został wyznaczony do produkcji maszyn urabiających – na początku były wrębiarki.



Wrębiarka ścianowa z dwoma wrębnikami przy pracy w jednej z polskich kopalń – lata 50-te XX wieku

W Piotrowicach, dziś dzielnicy Katowic, istniała fabryka, która 1922 roku konstrukcje i urządzenia dla górnictwa. W latach wojny fabryka produkowała stalowe stojaki G-37 dla kopalń (tę produkcję kontynuowano jeszcze długo po wojnie). Dobrze wyposażony zakład wydawał się stworzony do ulokowania w nim produkcji maszyn dla górnictwa podziemnego. Podjęto w nim bezpośrednio po wojnie produkcję wrębiarek, choć nadal sprowadzano je także z zagranicy. Przez wiele lat logo Piotrowickiej Fabryki Maszyn stanowił właśnie wrębnik wrębiarki.



Nadal sprawna wrębiarka ścianowa produkcji Piotrowickiej Fabryki Maszyn w Skansenie Górniczym „Królowa Luiza”.

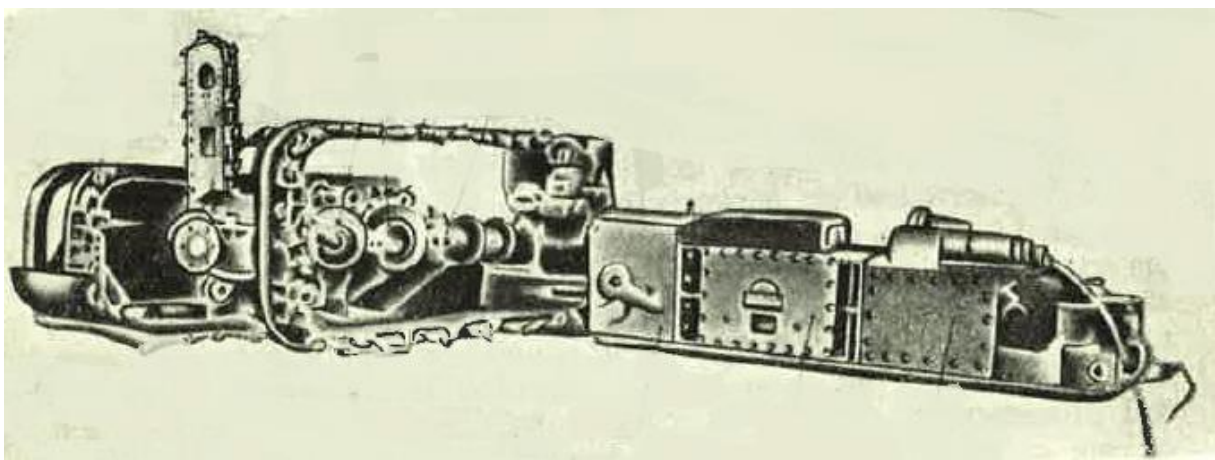
Po II Wojnie Światowej pojawiły się, najpierw w Wielkiej Brytanii, pierwsze ścianowe kombajny węglowe czyli maszyny wieloczynnościowe do urabiania i ładowania węgla na przenośnik zgrzeblowy. Nie były to takie maszyny jakie znamy obecnie. Pierwsze kombajny ścianowe były tzw. kombajnami wycinającymi opartymi w dużym stopniu na konstrukcji wrębiarek ścianowych.

Ówczesni konstruktorzy projektowali maszyny pod konkretne wymagania i warunki górniczo-geologiczne, pewnie dlatego niepowodzeniem zakończyły się próby wdrożenia brytyjskiego kombajnu Meco-Moore. Ze względu na, także polityczne, uwarunkowania tamtych czasów przyjęto kombajny ścianowe produkowane w Związku Radzieckim. W polskich kopalniach pojawiły się kombajny wycinające Donbass, Szachtior, Gorniak.

Okres powojenny to czas, w którym przemysł maszynowy wielu krajów i biura konstrukcyjne uwolnione od produkcji i projektowania uzbrojenia poszukiwały nowych rynków. W górnictwie węglowym brakowało rąk do pracy – rozwiązaniem mogła być tylko mechanizacja. Dlatego w Polsce od podstaw utworzono Instytut Mechanizacji Górnictwa i Centralne Biuro Konstrukcji Maszyn Górniczych. Warto przypomnieć, że

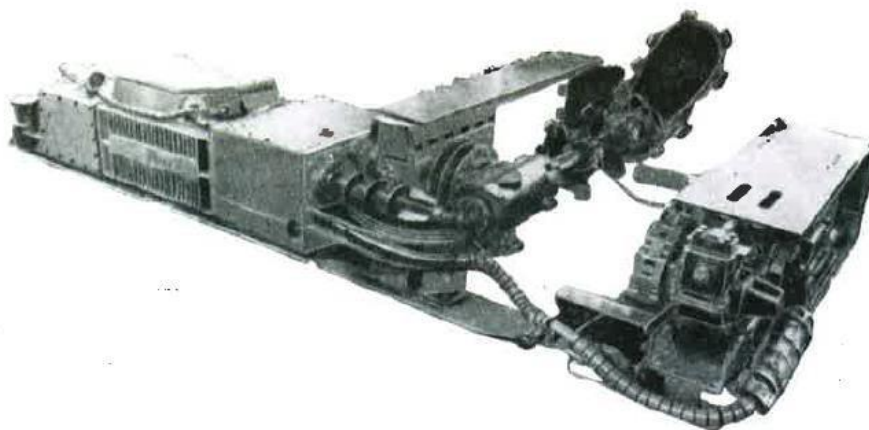
w 1950 w polskim górnictwie zaledwie około 3% urobku ładowano mechanicznie, resztę załatwiały łopaty i ludzkie mięśnie.

W 1950 roku w polskich kopalniach pracowało aż 430 wrębiarek ścianowych i tylko 2 ścianowe kombajny wycinające. 3 lata później było już 16 kombajnów ścianowych. Dostawy z importu nie zaspokajały potrzeb polskiego górnictwa, a sprowadzane maszyny nie odpowiadały w pełni potrzebom naszych górników. Właśnie dlatego w oparciu o rozwiązania wrębiarki ścianowej WM-60 kombajnu Donbass-1 skonstruowano pierwszy polski kombajn ścianowy KW-52, którego produkcję podjęto w Piotrowickiej Fabryce Maszyn (czyli dzisiejszy FAMUR S.A) – było 65 lat temu.



Wycinający kombajn węglowy KW-52 z wrębniakiem pierścieniowym z Piotrowickiej Fabryki Maszyn Górniczych (obecnie FAMUR S.A.).

Konstrukcję polskiego kombajnu, wciąż jeszcze wycinającego, doskonalono w efekcie czego powstał kombajn KW-57 i wreszcie dojrzała i na dużą skalę produkowana rodzina kombajnów KW-1, 2 i 3.



Kombajn węglowy KW-1 produkowany w Piotrowickiej Fabryce Maszyn Górniczych.

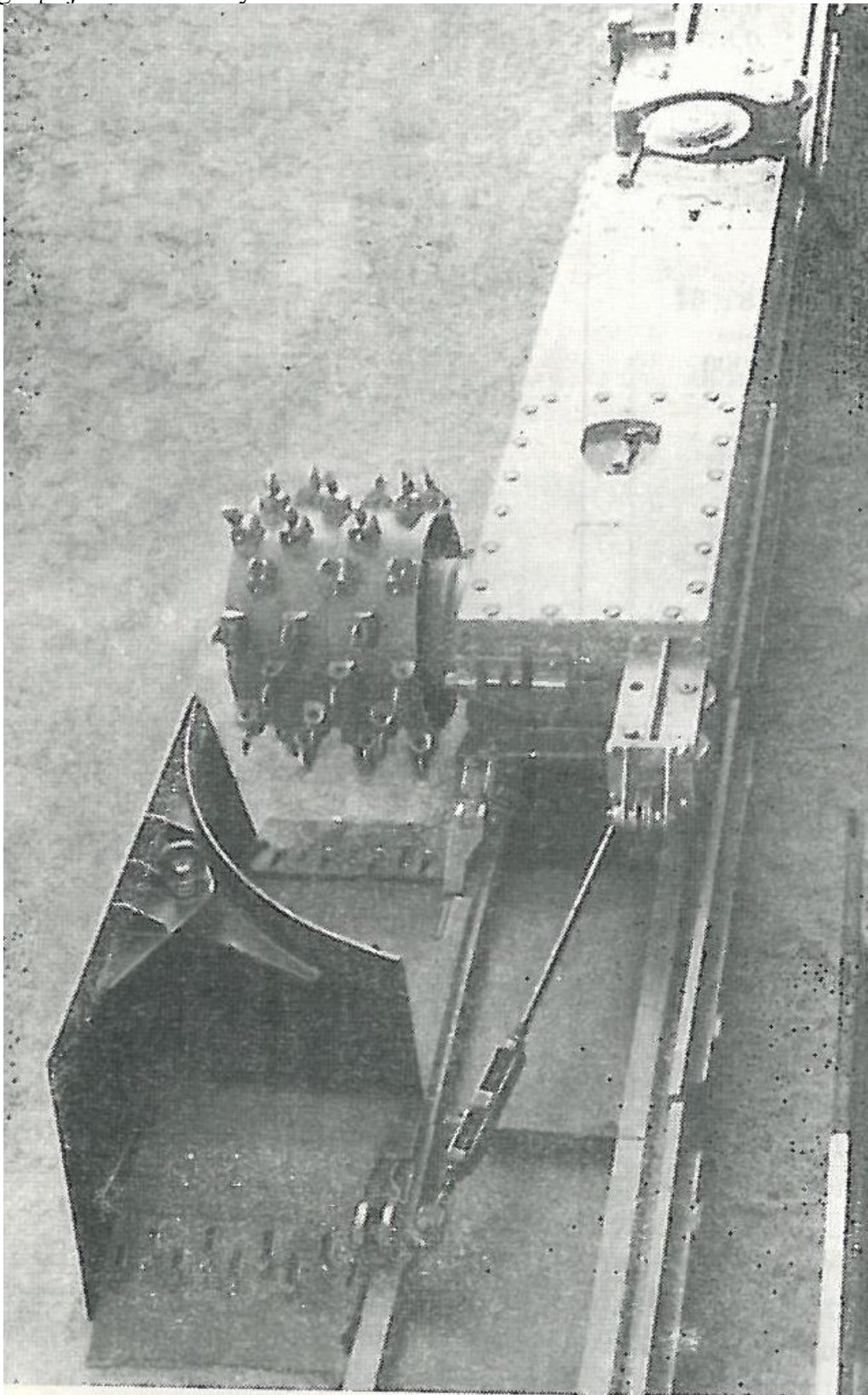
Pod koniec lat 40-tych ubiegłego wieku pojawiła się w Wielkiej Brytanii, pośród innych pomysłów koncepcja bębnowego kombajnu frezującego. W Polsce szybko podjęto tę ideę i równie szybko powstał pierwszy polski kombajn bębnowy KWB-1, jednak do seryjnej produkcji wszedł kombajn KWB-2, który od początku lat 60-tych trafiał do polskich kopalń. Był to pierwszy kombajn węglowy z Piotrowic, który był także eksportowany za granicę.



Produkowany seryjnie w Piotrowickiej Fabryce Maszyn Górniczych kombajn węglowy KWB-2 przy pracy (już ze ślimakowym organem urabiającym).

Kombajny KWB-2, produkowane w latach 1960-65 stanowiły przełom technologiczny, ponieważ wraz z innymi nowymi rozwiązaniami technicznymi i organizacyjnymi pozwoliły na wykonywanie wielu cykli wybierkowych w ciągu doby. Przy poprzednich kombajnach wycinających możliwe było wykonanie tylko jednego cyklu urabiania w ciągu doby – bardzo dużo czasu pochłaniał czas przestawiania urządzeń i obudowy do wykonania następnego cyklu. KWB-2 pozwalał na wykonanie kilku cykli w ciągu doby – był to niesamowity postęp. Nadal jednak konieczne było wykonanie wnęki dla zawrębienu kombajnu czyli ciężka, ręczna praca górników na pewnym odcinku ściany ponieważ tzw. bęben kombajnowy czyli organ urabiający znajdujący się na jednym końcu kombajnu nie był w stanie urabiać ściany na całej jej długości. Nadal także ścianę urabiano jednokierunkowo – przy jednym przejeździe ściany urabiano węgiel, przy drugim ładowano pozostały węgiel. Kombajn przemieszczał się po przerośniku

ścianowym ciągnąc się sam za pomocą ciągnika hydraulicznego wzdłuż stalowej liny rozciągniętej wzdłuż ściany.



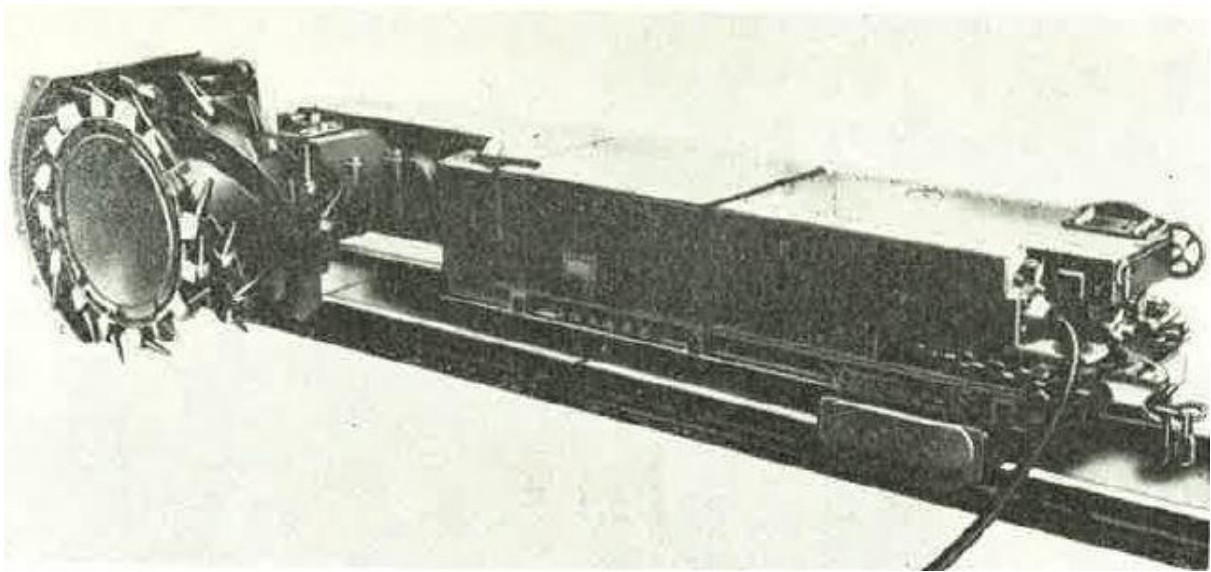
Kombajn KWB-2 z ładowarką odkładniową

Niemal masowo produkowano później w Piotrowicach kombajny bębnowe KWB-3, którego sprawny egzemplarz zachował się w Skansenie Górniczym „Królowska Luiza” w Zabrze.



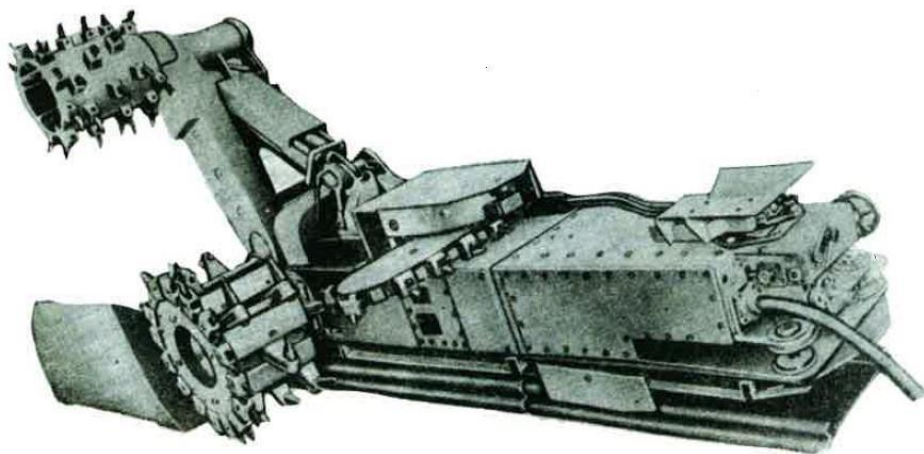
Nadal sprawny kombajn KWB-3 w Skansenie „Królowska Luiza”.

W tych kombajnach zamiast liny pojawił się, na skutek znacznie większej siły pociągowej, się zamiast liny łańcuch kombajnowy wzdłuż którego przemieszczał się (właściwie ciągnął się) po przenośniku kombajn, stało się to źródłem nowych, już technicznych, zagrożeń dla pracujących w ścianie górników – w przyszłości biczowanie napinanego łańcucha okaleczyło lub zabiło w kopalniach całego świata wielu górników. Te stosunkowo niskie kombajny dość słabo ładowały węgiel, więc wyposażano je w dodatkowe wleczone odkładnie czyli ładowarki kombajnowe. Z jednej strony poprawiały Z jednej strony poprawiały ładowanie urobku, ale z drugiej ręcznie urabiana wnęka musiała być dłuższa. Aby więc poprawić ładowanie urobku na przenośnik zgrzeblowy zastosowano organy urabiające z płatami ślimakowymi i zwężono kadłub kombajnu w sąsiedztwie organu urabiającego. Jednobębnowy kombajn KWB-3DU wyposażono w ślimakowy organ urabiający z ładowarką i zwężonym kadłubem pozwalającym na rezygnację z wleczonej ładowarki odkładniowej, ale nadal nie eliminował pracochłonnej konieczności wykonywania wnęki kombajnowej.



Produkowany w Famurze kombajn KWB-3D z ładowarką kombajnową, ślimakowym organem urabiającym oraz zwężonym kadłubem poprawiającym ładowanie urobku.

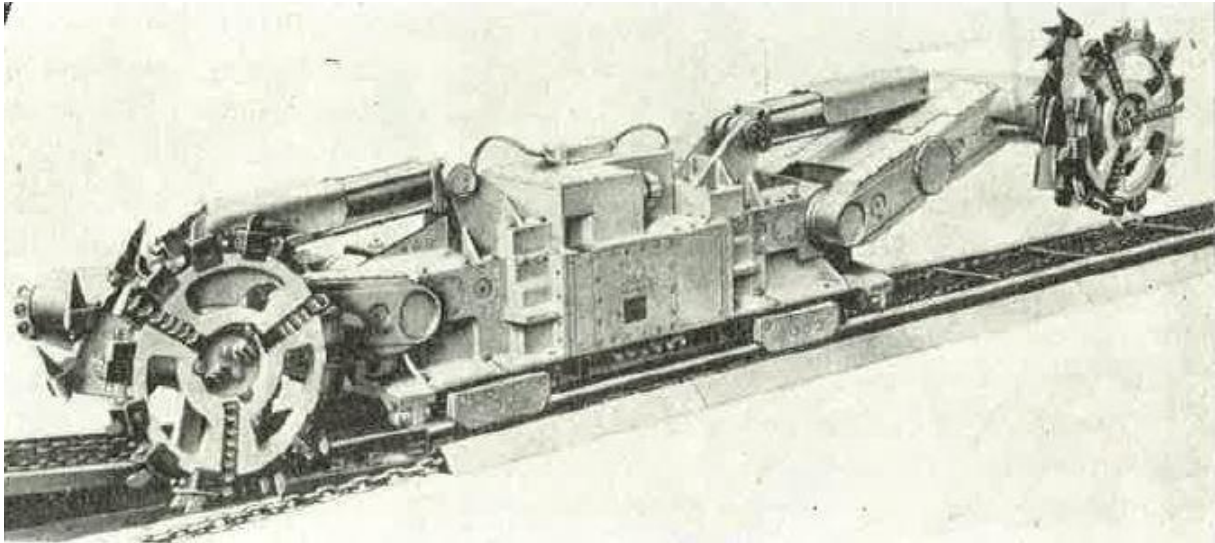
Pojawiły się wreszcie kombajny dwubębnowe, których konstrukcja pozwalała na mechaniczne urabianie całej długości ściany, a wraz z zastosowaniem nowej konstrukcji organów urabiających zwanych potocznie bębnami poprawiło się ładowanie węgla na przenośnik. Dopiero jednak pojawienie się przewodów oponowych, które mogły być bezpiecznie wleczone przez kombajn po specjalnych prowadnicach kablowych wyeliminowało konieczność ciężkiej i często niebezpiecznej pracy przy zwijaniu i rozwijaniu kabla kombajnowego i przeszkadzających sań (wózka) kablowych.



Ramieniowy kombajn KWB-4 jeszcze z ładowarką kombajnową.

Dwubębnowe kombajny nie rozwiązywały problemu zmiennej miąższości (grubości) pokładów węgla, gdy węgiel cieniał konieczne stawało się przycinanie kamienia, gdy węgla przybywało trzeba było nieurobioną kombajnem półkę czyli okap ręcznie lub z

użyciem materiału wybuchowego zrzucić. Dlatego pojawiły się pierwsze kombajny w których przynajmniej jeden organ urabiający osadzony był na wahliwym ramieniu. Pozwalało to reagować na zmiany miąższości i wreszcie urabiać grubsze pokłady, ale ciągle jeszcze jednokierunkowo. Kombajn KWB-4 miał jedno ramię ruchome i drugi bęben – organ urabiający osadzony na stałe w kadłubie kombajnu. Pod koniec lat 60-tych XX wieku pojawił się pierwszy polski dojrzały kombajn węglowy z dwoma organami urabiającymi osadzonymi na wahliwych ramionach KWB-3RD.



Kombajn węglowy KWB-3RD z dwoma ramionami.

Później zaczął się już rozwój znanych dzisiaj kombajnów węglowych ramieniowych, które stosowane są do dzisiaj. W 1967 powstał prototyp kombajnu KWB-RDS jeden z najbardziej rozpowszechnionych kombajnów ścianowych w polskim górnictwie węglowym. Już jako dojrzała technicznie konstrukcja w latach 70-tych ubiegłego wieku ta konstrukcja przełomowa konstrukcja kombajn KWB-3RDS czyli pierwszy dwuramieniowy kombajn z samo-zawrębiającymi się organami urabiającymi, co pozwoliło wreszcie na pełne wykorzystanie potencjału maszyny – wyeliminowano pracochłonne wnęki kombajnowe i bezproduktywne przejazdy kombajnu przez ścianę z tzw. czyszczeniem. Wreszcie możliwe stało się dwukierunkowe urabianie ściany z polskim kombajnem.



Zachowane egzemplarze kombajnu KWB-3 RDS na krakowskiej AGH (u góry) i na placu Pstrowskiego w Zabrzu.

Takich maszyn wyprodukowano w Famurze w latach 1972-78 ponad 500 sztuk. Jeszcze doskonalszy kombajn węglowy KWB-3RDU produkowany był także w dużych ilościach, będąc także przedmiotem dochodowego eksportu, podobnie jak jeszcze potężniejszy kombajn KWB-6 przystosowany do urabiania pokładów o miąższości do

4,5m. Wszystkie te maszyny powstawały w halach produkcyjnych Piotrowickiej Fabryki Maszyn, obecnego FAMUR, w katowickich już Piotrowicach.



Kombajn KWB-3RDU w ścianie Skansenu Górniczego „Królowa Luiza” w Zabrze. Wszystkie urządzenia ściany, w tym kombajn, są sprawne.

W ostatnich wyprodukowanych egzemplarzach kombajnu KWB-3RDU wyeliminowano wreszcie najbardziej niebezpieczny element systemu czyli łańcuch kombajnowy zastępując go polskim bezpiecznym systemem posuwu Poltrak-2. To z kolei umożliwiło na wyeliminowanie w ścianach o dużym nachyleniu kołowrotów bezpieczeństwa zabezpieczających kombajn przed niekontrolowanym zsunięciem w przypadku zerwania łańcucha kombajnowego. Pojawiły się także pierwsze układy zdalnego sterowania niektórymi funkcjami kombajnu. Tak zakończył się długi, pierwszy, ale nie ostatni, etap rozwoju polskich kombajnów węglowych. W węglowych kombajnach ramionowych ujawniła się pewna niedoskonałość rozwiązania – ramię kombajnu było w istocie bardzo skomplikowaną przegubową przekładnią napędzaną silnikiem elektrycznym na stałe osadzonym w kadłubie kombajnu. Choć kombajny węglowe z Famuru osiągnęły swą dojrzałą postać użytkową to przed nimi była kolejna

rewolucja silniki organów urabiających zabudowane w ramionach. Stało się to pod koniec lat 70-tych, ale to już inna historia...