

Złoża i przejawy rudne w obrębie Bloku Karkonoszy po stronie polskiej.

Na obszarze Karkonoszy wyrobiska górnicze drążono od średniowiecza i po tej działalności pozostało dziesiątki podziemnych wyrobisk w postaci sztolni, szybów i chodników, które osiągnęły znaczne głębokości, łączą się ze sobą i obejmują często swym zasięgiem duże obszary. Piśmiennictwo dotyczące karkonoskiego górnictwa jest dość ubogie, mimo że górnictwo to trwało przez wiele stuleci. E. Steinbeck w swej dwutomowej historii górnictwa śląskiego, wydanej w 1857 roku, główny nacisk położył na kształtowanie się instytucji prawa górniczego, zaś o samym górnictwie wspominał zaledwie w kilku zdaniach. Więcej o górnictwie, w nawiązaniu do historii miasta, podał w swej historii Kowar T. Eizenmenger w pracy wydanej w 1900 r. Dość obszernie o kopalni „Wolność” pisze D. Luck. Jego praca opublikowana w 1913 r. obejmuje część historyczną górnictwa w Kowarach, oraz rozwój kopalni „Wolność” w latach 1855- 1912. T. Dziekoński, w swej pracy wydanej w 1972 r. ogranicza się do eksploatacji kruszców (kopalnia „Redensglück”) i nie zajmuje się wydobywaniem żelaza. Niektóre wiadomości o karkonoskim górnictwie były publikowane w lokalnych czasopismach, a w szczególności w czasopiśmie „Der Vanderer im Rgb” lub w polskim Kurierze Kowarskim. Inne prace dotyczące Karkonoszy (G. Berg, M. Borkowska, M. i G. Szałamachowie, E. Zimnoch, R. Osika, i inni.), dotyczą przede wszystkim budowy geologicznej i pomijają działalność górnictwa, bądź też ograniczają się do wzmianki, że takowa istnieje. Na ten stan rzeczy duży wpływ miał fakt, że roboty górnicze w Kowarach w latach 1948-1958 objęte były ścisłą tajemnicą służbową w związku z wydobywaniem uranu i publikowanie danych o wydobywaniu było utrudnione. Po zlikwidowaniu eksploatacji górnictwa zainteresowanie tym obszarem osłabło. Materiały pierwotne tworzone w okresie przeszło 100 letnim, są obecnie rozproszone w różnych archiwach. Główne materiały tekstowe dotyczące byłej kopalni „Wolność” z lat 1880-1943 znajdują się w zbiorach Wojewódzkiego archiwum w Jeleniej Górze. Obejmują one kilkadziesiąt teczek zawierających dane o wydobywaniu, kosztach, i zatrudnieniu oraz różną niemiecką korespondencję związaną z działalnością kopalni. W nich znajdują się także dane o zatrudnieniu Polaków wysłanych do kopalni na przymusowe roboty, o zatrudnieniu jeńców wojennych, warunkach płacowych i bytowych, wypadkach przy pracy itp. Materiały z lat 1945-47 oraz z lat 1954-62 a dotyczące rud żelaza, znajdują się w archiwum po byłym Zjednoczeniu Rud Żelaza w Częstochowie. Wszystkie plansze wyrobisk górniczych są zebrane w archiwum WUG w Katowicach. Poradzieckie materiały z poszukiwań rud uranowych znajdują się w Państwowym Instytucie Geologicznym (ale nie są uporządkowane), zaś niektóre polskie materiały o spawach uranowych są w posiadaniu biura obsługi byłych pracowników Zakładów Przemysłowych R-1 w Jeleniej Górze.

I. Budowa geologiczna Bloku Karkonoszy

Blok Karkonoszy przedstawia kopulaste wypiętrzenie, którego jądro budują młodowaryscyjskie granity, otulone wokół utworami metamorficznymi starszej osłony. Budowa geologiczna metamorficznej osłony jest wyjątkowo skomplikowana i do obecnej chwili niezupełnie wyjaśniona. Nad charakterem budowy Bloku Karkonoszy toczą się geologiczne spory i dotychczas nie sprecyzowano jednolitego poglądu przyjętego przez wszystkich badaczy. Według Cloosa (1925) granit karkonoski tworzy wielką płaską intruzję, która wcisnęła się w starszy gotowy już gmach tektoniczny górotworu kaledońskiego. Kształt tej intruzji, w dzisiejszym stanie jej odsłonięcia, jest silnie wydłużony ze wschodu na zachód i przewężony w środku z północy na południe. Północna krawędź wschodniej części intruzji graniczy z górotworem kaczawskim wzdłuż kontaktu o charakterze tektonicznym, zaś w pozostałych częściach kontakty intruzji są zgodne ze strukturami tektonicznymi starszej osłony. Typową i ilościowo przeważającą skałą intruzji jest szaro czerwony granit porfirowy, gdzie w szarej masie skalnej o drobnym i średnim uziarnieniu, złożonej z ortoklazu, oligoklazu, kwarcu i biotytu tkwią duże, czerwone kryształy ortoklazu. Rozmiary tych kryształów wahają się zwykle w granicach 1 - 4 cm, zaś w pojedynczych przypadkach osiągają 8 cm. Drugą ważną odmianą petrograficzną stanowi granit równoziarnisty, przy czym w północnych

i środkowych częściach intruzji odgrywa on rolę podrzędną, natomiast w zwartych partiach występuje przy wschodnich brzegach masywu, wzdłuż pasma Rudaw Janowickich oraz wzdłuż głównego grzbietu Karkonoszy. Różnica pomiędzy tymi odmianami polega nie tylko na wielkości uziarnienia, ale także na mniejszej ilości biotyту i większej obfitości kwarcu w granicie równoziarnistym. W obrębie intruzji granitowej występuje także aplogranit, bardziej ubogi w biotyt, który niekiedy tworzy rzadkie, lecz za to grube i duże płyty. Masyw granitowy pocięty jest licznymi żyłami młodszymi, które kierunkami swymi podkreślają jego strukturę. Cały ten petrograficzny, nader zróżnicowany zespół skał żyłowych, genetycznie ściśle związanych z intruzją podzielić można na dwie grupy aplity bardziej kwaśne i leukokratyczne od granitu z drobnymi lokalnymi pegmatytami, oraz skały żyłowe mniej kwaśne od granitu i bogatsze w ciemne minerały (mikrogranity i lamprofiry).

K. Smulikowski (1958) uważa, że granit karkonoski powstał w wyniku procesów granityzacji starszych utworów, zaś badania Borkowskiej (1966) zaliczają go do typu granitów moncjonitowych i granodiorytów.

A. Jeliński (1963) przeanalizował występowanie uranu i toru w utworach masywu granitowego i stwierdził, że granity karkonoskie wyróżniają się wśród dolnośląskich granitów najwyższą zawartością uranu, wynoszącą średnio 12,7 ppm, gdy pozostałe granity (strzegomski, strzebiński) zwykle nie przekraczają 9,1 ppm. Najwyższe zawartości uranu (18,3 ppm) występują w północno-wschodniej części masywu.

W okrywie granitowej H. Teisseyre (1957) wydzieliła dwa zasadnicze kompleksy skalne-sudecki i podsudecki. Różnica pomiędzy tymi kompleksami polega na różnicy wieku i stopnia metamorfozy. Kompleks podsudecki występuje w Czeskiej republice. Kompleks sudecki składa się z dwu różnych serii- starszej suprakrustalnej tj. powstałej na powierzchni ziemi i młodszej infrakrustalnej tj. utworzonej w głębi skorupy ziemskiej. Serie te tworzą wschodnią osłonę Karkonoszy. Do skał serii suprakrustalnej zalicza się łupki łuszczkowe z wkładkami wapieni, łupki kwarcowo-łuszczkowe, amfibolity i łupki grafitowe. Występują one w południowo-wschodniej okrywie, wzdłuż głównego grzbietu Karkonoszy, wzdłuż grzbietu Lasockiego i w okolicach Kowar w południowej części pasma Rudaw Janowickich. Łupki łuszczkowe wykazują zróżnicowany skład petrograficzny, zwykle jednak składają się z muskowitu, serycytu, biotyту chlorytu (wtórny po biotycie), skaleni i kwarcu. Czasem spotyka się granaty i akcesorycznie turmalin, cyrkon i tlenki żelaza. Są to zwykle łupki z przewagą muskowitu nad biotytem, barwy szarej z różowym odcieniem i z wyraźną cienką laminacją.

Wapienie krystaliczne występują w formie mniejszych lub większych soczew zazębiających się stratygraficznie z okalającymi je łupkami lub przechodzących w łupki za pośrednictwem fillitów wapienistych. Wapienie są zawsze przekrystalizowane na marmury i w różnym stopniu zdolomityzowane.

Amfibolity w największej ilości występują wzdłuż grzbietu Rudaw Janowickich i cechuje je bogate zróżnicowanie petrograficzne.

Seria infrakrustalna składa się z granitów, granito-gnejsów i gnejsów. Należy ona do wielkiej intruzji magmy granitowej, która pod koniec algonku lub w jednej ze starszych faz orogenezy koledońskiej wdarła się w serię infrakrustalną i zastygła na granity o zmiennej strukturze i zmiennym składzie. Granity te były miejscami równoziarniste, miejscami porfirowe albo smużyste na skutek wchłonięcia materiału łupkowego. Magma wnikła, jak się zdaje synorogenicznie pomiędzy łupki tworzące intruzję zgodne z układem lokalnym. Następnie w wyniku metamorfozy kinetycznej skały te uległy przeobrażeniu, w wyniku czego z serii suprakrustalnej powstały łupki krystaliczne, zaś z granitów powstał granitognejs. Wg tego autora, są to więc typowe ortognejsy. Mają one wykazywać przejścia od słabo ukierunkowanych granitognejsów, do odmian silnie wywalcowanych, tworzących gnejsy wartewskowe i gnejsy oczkowe.

M. i J. Szałamachowie (1958) dla kowarskiego obszaru starali się wydzielić orto meta i paragnejsy. Uważali oni, że do ortognejsów należy zaliczyć partie gnejsów występujące w obniżeniu pomiędzy Górą Rudnik a Przełęczą Kowarską, oraz granitognejsy z niebieskim kwarcem, występujące pomiędzy rzeką Jedlicą i strumykiem Piszczak. Utwory te charakteryzują się grubokrystalicznym uziarnieniem, barwą jasną, rzadko szarą, kataklastyczną strukturą i składają się ze skaleni alkalicznych, kwarcu, z niewielką zawartością biotyту i muskowitu. Niektóre odmiany granitognejsów z niebieskim kwarcem, wyglądem swym przypominają granit rumburski.

Do grupy gnejsów mieszanych zaliczono gnejsy oczkowe, ze względu na trudności w

ustaleniu ich genezy. Są to skały grubo i średnioziarniste, szare lub szaro-różowe, wykazujące strukturę blastomylonityczną z oczkami i tetsturę kierunkową. Zbudowane są ze skaleni, kwarcu i łyszczyków, zaś akcesorycznie występuje cyrkon, apatyt, tlenki żelaza, a w niektórych odmianach pojawiają się liczne relikty granatów i turmalin. Utwory te, o dużej zmienności i składzie petrograficznym, występują w pobliżu kopalni „Wolność”. Obok gnejsów oczkowych występują skały drobnoziarniste, bogate w kwarc, podobne do kwarcytów, oraz odmiany gnejsów o dużej zawartości łyszczyków, zwłaszcza biotytu, a także wkładki amfibolitów o zwiększonej zawartości węglanów. Do paragnejsów zaliczono skały występujące na zachód od doliny Jedlicy, pomiędzy szczytami Średnicy i Sulicy, w równoległych pasach oddzielonych ortognejsami i metagnejsami. Paragnejsy są bardziej zróżnicowane, zarówno pod względem teksturalnym jak i mineralogicznym. Ogólnie zaliczono je do gnejsów skaleniowych, zawierających głównie kwarc, ortoklas, mikroclin, mikropertyt, kwaśny plagioklaz, biotyt i muskowitz. Ten urozmaicony skład petrograficzny oraz obecność reliktyw minerałów bogatych w glin, pozwala przypuszczać, że ich pierwotny materiał miał osadowe pochodzenie. Wydaje się jednak, że dotychczasowy materiał badawczy jest niewystarczający, aby w sposób bezsporny ustalić genezę utworów osłony i dokładnie wydzielić poszczególne serie skalne. Od zachodu granit kontaktuje z gnejsami i łupkami krystalicznymi Gór Izerskich.

II Złoża i przejawy rudne z nim związane.

W obrębie południowo-wschodniej osłony granitu karkonoskiego występują dwa pola rudne - pole rudne Miedzianki i pole rudne Kowar. W geologii złożowej pod pojęciem „pola rudnego” rozumie się obszar powierzchni i górotworu, w obrębie którego występują złoża o różnorodnym składzie mineralogicznym, ale posiadające zbliżoną formę i budowę, zaś ich genezę określają zbliżone parametry. W obrębie pól rudnych, na stosunkowo niewielkim obszarze zgrupowane są różnorodne złoża rud metali, zaś poza tym obszarem, mimo że utwory geologiczne posiadają ten sam lub zbliżony skład petrograficzny, są one zwykle płonne i nawet intensywnie prowadzone poszukiwania nie przynoszą pozytywnych wyników.

Nr 1. Złoże w Miedziance. (dawniej : „ Kupferberg”)

Kopalnia „ Miedzianka”koło Janowic Wielkich była znana już w średniowieczu z wydobycia rud miedzi i srebra. Legenda głosi, że w 1156 roku gwarkowie przybyli z Kowar odkryli złoża rud miedzi i założyli osadę w Miedziance i w Mniszkowie. Pierwsza wzmianka o kopalni rud miedzi w Miedziance została odnotowana w dokumencie datowanym 30 grudnia 1310 roku, w którym książę Bernard ze Świdnicy zatwierdza zapis jaki uczynił Wojciech z Mniszkowa, który przekazywał swe dochody z dóbr we wsiach Kaczorów, Wojcieszów i Mysłów, klasztorowi w Lubiążu. Wojciech zastrzegł sobie w tym dokumencie, że klasztor może korzystać z dochodów z tych wsi, ale bez naruszania uposażenia należnego kościołowi i z czynszów z kopalń.(*exceptis eclesiarum collationibus et mineralibus proventibus, si forte in futurum provenerint.*)

W 1538 r dobra Miedzianki, Janowic i Bolczowa zakupuje Ludwik Decjusz, sekretarz króla polskiego Zygmunta Starego, który wydaje dla Miedzianki pierwsze prawo górnicze ujęte w 113 paragrafach.¹ W średniowieczu złoża w Miedziance było eksploatowane, co prawda z przerwami, i odkryto tam 21 żył miedzionośnych, które posiadały swe nazwy własne (Antoinetta, Einigkeit, Swarce Adler, Reiner Trost itp.) Do 1925 r, kiedy to ostatecznie zaprzestano eksploatacji rud miedzi, złoża było udostępnione szybami i sztolniami do głębokości 50- 70 m.

W latach 1948-1951 stare wyrobiska zostały ponownie udostępnione, a ponieważ wykazały w niektórych miejscach zwiększone promieniowanie, to obszar ten został poddany szczegółowym poszukiwaniom i w jego obrębie wydrążono nowe głębsze szyby i nacięto nowe poziomy. Ogółem Zakłady wydrążyły 40.215 mb podziemnych wyrobisk, urobiono 155.416 m masy górniczej wydobyto 14,8 ton metalu w rudzie. W 1952 r kopalnię przekazano Zjednoczeniu Rud Metali Nieżelaznych, które prowadziło dokumentację rud miedzi. Złoże zostało ocenione jako niewielkie i wyrobiska zlikwidowano. Małe, ale bardzo piękne miasteczko, zaczęło się wyludniać nie

¹Decjusz Jost Ludwik (ok. 1485- 1549) polski historyk, ekonomista, rajca krakowski. W 1508 r przybył do Polski z Alzacji Związany z bankierem i żupnikiem krakowskim J. Bonerem. Przeprowadził reformę pieniądza wprowadzając nową jednostkę monetarną floren polski zwany złotym. Po Bonerze objął kierownictwo nad mennicami królewskimi.

remontowane budynki, położone w obrębie występowania szkód górniczych, zaczęły się walić więc w 1966 r. rynek wyburzono i gruzy wywieziono. W rynku pozostał jedynie kościół, którego szkody górnicze nie ruszyły.

Nr 2. Złoże w Wieściszowicach (dawniej: Rohnau)

Kopalnia „pirytów” „hoffnung” występowała prosto na południe od wschodniej części wsi Wieściszowice w powiecie kamiennogórskim. Na północ od pola kopalni hoffnung zamykają się pola górnicze kopalni Gustaw i kopalni Neugluck (Nowe Szczęście). Na południe od kopalni zbudowano zakład przeróbczy produkcji kwasu siarkowego. Odkrywkową kopalnię później także pogłębiono głębsza sztolnią, z której wydobywano piryt i produkowano z niego kwas siarkowy. Prawdopodobnie produkcję zakończono w 1912 roku i wyrobiska zatopiono. Obecnie w odkrywce i w zatopionych wyrobiskach tworzą się kolorowe jeziora będące atrakcją turystyczną.

Nr 3. Złoże w Czarnowie (dawniej: Rotenzechau).

Kopalnia „ Evelinesgluck usytuowana została w dolince na południe od Czarnowa w kierunku Pisarzowic. Główna sztolnia posiadała długość 332 metry. Złoże budują łupki ilaste pasma Kamienieckiego, zmienione przez centralny granit Bloku Karkonoskiego. Wykorzystaniem złoża zajął się kupiec Luschwitz z Wrocławia. W 1906 roku wydobyto: 24 81 ton piritów, 1 562 tony rudy z arsenem, 234 tony rudy ze srebrem, 189 ton rudy miedzionośnej, 138 ton rudy z ołowiem i 6 ton rudy cynkowej. Rudy zawierały arsen o zawartości od 12 do 24 %. W końcu 1910 roku wydobywanie zmalało i w roku 1911 kopalnię zamknięto.

Nr 4. Złoże „Wolność” w Kowarach (dawniej: Das Eisenerzbergbau Bergfreiheit)

Kopalnia „ Wolność” była największą i najstarszą kopalnią w Kowarach i jej wieloletnia działalność eksploatacyjna spowodowała, że jej wyrobiska sięgają na duże głębokości, jak również obejmują znaczny obszar. Cały obszar kopalni ciągnie się łukowato wygiętym pasem szerokości 350-400 m, począwszy od północnego zbocza wzgórza Krowiniec na zachodzie, poprzez dolinę Jedlicy, aż do zbocza Góry Rudnik na wschodzie. Długość tego pasma wynosi około 1200 m. Ponadto zachodnia część złoża, która bezpośrednio przylega do głównego naruszenia tektonicznego, została rozcięta wyrobiskami górniczymi na długości około 1600 m, powoduje, że obszar górniczy kopalni tworzył kształt dużej litery T odwróconej swą górną częścią w kierunku zachodnim. Śląsk już w XII wieku był najlepiej rozwiniętą dzielnicą kraju. Odparcie zaborczego najazdu niemieckiego na ziemie śląskie, zapewniło pewien okres pokoju, zaś pokój ten umożliwił rozwój gospodarczy i rozszerzenie osadnictwa w głąb Karkonoszy. Powstanie obronnego grodu w Jeleniej Górze, który w 1108 r. założył Bolesław Krzywousty, dawało ochronę powstającym osadom górskim, ułatwiło wymianę handlową i sprzyjało poszukiwaniom kopalni. Mieszczanie kowarscy w swym piśmie do cesarza Leopolda z 1684 roku, zanotowali legendę, że złoże rudy żelaznej występujące na zboczu góry Rudnik miało zostać odkryte w 1148 roku przez Wawrzyńca Angelusa, zaś dziesięć lat później książę Bolesław Kędzierzawy miał przysłać do doliny rzeki Jedlicy 200 swoich poddanych, którzy w tych dzikich górach założyli osadę, rudę zaczęli kopać, żelazo z niej wytapiać i różne potrzebne przedmioty z niego wyrabiać. Osadę od swego zajęcia „Kowalską Górą” nazwali, zaś w niej w 1225 roku wybudowali drewnianą świątynię, którą Świętemu Wawrzyńcowi poświęcili, aby uczcić pamięć odkrywcy. Angelus miał także w 1156 roku odkryć złoże rud miedzi w Miedziance koło Janowic Wielkich.

Obecnie panujący w literaturze przedmiotu pogląd nie jest przychylny tej legendzie. Uważa się bowiem, że górnictwo w obrębie Karkonoszy swymi początkami sięga wieku XIII i zapoczątkowane zostało przez przybyszów z zachodu – Walończyków. Być może dalsze badania historii górnictwa śląskiego wykażą, że górnictwo to rozwijało się w oparciu o rodzimych „specjalistów”, a nie tylko specjalistów z Zachodu, zaś górnictwo żelaza w Kowarach posiada starszą historię aniżeli to wynika z pisanych dokumentów i legenda ludowa prawidłowo ustaliła jego początki. Złoża rud żelaza występujące na zboczu Góry Rudnik były dobrze widoczne, bowiem wyróżniały się znacznie od otaczających je skał swym kolorem, ciężarem i formą. Wydaje się więc bardziej prawdopodobne, że odkrycia złoża dokonała ludność miejscowa w trakcie

penetracji terenu. Jest też prawdopodobne, że Bolesław Kędzierzawy skierował swoich ludzi do zasiedlenia i wzmocnienia nowo powstałego grodu w Jeleniej Górze, zaś ludzie ci poszukiwali dobrych miejsc na osiedlenie się i rozwijanie nie tylko rolnictwa, ale także wszelkich rzemiosł koniecznych dla funkcjonowania tego ważnego ośrodka. W XII wieku Karkonosze budziły już znaczne zainteresowanie w aspekcie znalezienia kruszców: złota, srebra i miedzi, wokół Lwówka i Złotori intensywnie eksploatowano złoto i srebro. Złoty Stok prowadził już podziemną eksploatację złota- szukano nowych przejawów kruszców. Szczególnie zainteresowanie musiały budzić Rudawy Janowickie, gdzie przejawy okruszczowania występowały licznie. Do dziś spotyka się piękne okazy kamieni półszlachetnych, przejawy miedzi rodzimej, malachitów, pirytów i marmurów. Znaleziska te wywoływały zainteresowanie, rozwijały wiedzę geologiczną, tworzyły zapalonych poszukiwaczy skarbów i rudokopów.

Znane obecnie pisane dokumenty o działalności górniczej w obrębie Rudaw Janowickich pochodzą dopiero z połowy XIV wieku. Pierwszym dokumentem mówiącym o rzemiośle górniczym w Kowarach jest przywilej dla miasta Jeleniej Góry, wydany przez Bolka II Świdnickiego datowany w dzień św. Brunona (6. 10) 1355 r. Książę wraz małżonką Agnieszką ustalają, że kopalnie i kuźnice w Kowarach winny po wsze czasy należeć do jeleniogórskiego okręgu, zaś wydobyta ruda i wytworzone z niej wyroby żelazne nie mogą być wywożone do innych krain lub okręgów, lecz muszą być sprzedawane w Jeleniej Górze. Dokument ten nie tylko potwierdza istnienie w Kowarach działalności górniczej, lecz także wskazuje, że na tle tej działalności musiał zaistnieć poważny spór pomiędzy osadą w Kowarach, a władzami Jeleniej Góry, który wymagał interwencji księcia. W tym czasie osada w Kowarach musiała być na tyle silna, że mogła wbrew woli władzy zwierzchniej wywozić swe wyroby poza obręb Ziemi Jeleniogórskiej. Akt Bolka tylko czasowo ułagodził spór. Rozpoczął się on znowu po śmierci księcia i przejściu Kowar wraz z księstwem świdnicko- jaworskim we władanie Korony Czeskiej. Bolko II Świdnicki był ostatnim samodzielnym księciem, który nie przeszedł pod lenno czeskie, lecz trwał w wierności dla Królestwa Polskiego. Jednak wraz z jego bezpotomną śmiercią w 1368 roku księstwo świdnickie, jako wiano jego bratanicy Anny- żony króla Czech Karola IV- przeszło we władanie Korony Czeskiej. Upadek dynastii książąt piastowskich i przejście rządów w księstwie w ręce namiestników Królestwa Czeskiego powodowało, że dobra książęce stosunkowo szybko zaczęły przechodzić w ręce wielkich właścicieli ziemskich. Już w 1401 roku Kowary ze wszystkimi prawami i przynależnościami przeszły w posiadanie rodu Schaffgotsch'ów, którzy swą fortunę budowali nie tylko na powiększaniu własności ziemskiej, lecz także na rozwijaniu górnictwa i kowalstwa. Na przełomie XIV i XV wieku górnictwo w Kowarach rozkwita. Mieszkańcy Kowar w dalszym ciągu uważali, że ograniczający ich swobody akt Bolka II jest bezprawny i ich nie obowiązuje. Swoje wyroby wywozili poza obręb Jeleniej Góry, a także samodzielnie zaopatrywali się w sól i sukno, zaś piwo warzyli we własnym zakresie. Skargi władz jeleniogórskich do króla Czech, a nawet polecenia królewskie nie były respektowane. Spór ten zakończył się pomyślnie dopiero w roku 1454, kiedy to spisano porozumienie regulujące stosunki handlowe między Kowarami a Jelenią Górą. W porozumieniu tym odnotowano, że kowarscy kowale dla swych klientów w Jeleniej Górze będą kuć i dostarczać żelazo dobrej jakości, jak czynią to dla innych klientów, zaś w mieście i na przedmieściach zabronione będzie przerabianie i kucie żelaza sprowadzonego z innych terenów. Mieszkańcy Kowar mogą samodzielnie handlować solą, zaś sukno i piwo winni zakupywać w Jeleniej Górze, przy czym otrzymają specjalny rabat. Jedyne wójt Kowar może 18 razy w roku warzyć piwo i sprzedawać go we własnej karczmie. Dokument ten zamyka następujące stwierdzenie: " Ja, Hanus Schoff z Chojnika, jako dziedzic Kowar, także w imieniu swoich następców i spadkobierców, wraz ze wszystkimi majstrami, wójtem i jego następcami, z mistrzem górniczym i ławnikami, oraz z całą gminą potwierdzam, że porozumienie to będzie przestrzegane we wszystkich punktach." Z powyższego wynika, że gwarków reprezentował mistrz górniczy, który brał udział w podejmowaniu ważnych decyzji, oraz, że kowarscy kowale uzyskali poważne ustępstwa w stosunku do uprzednich zastrzeżeń, co świadczy, że musieli w tym czasie stanowić poważną siłę. Nieznana jest wielkość produkcji żelaza w Kowarach w tym czasie, musiała jednak być znaczna, gdyż zaspakajała potrzeby okręgu jeleniogórskiego, a ponad to była kierowana na eksport. Z aktu zastawu z 1483 r. znamy w Kowarach 2 kuźnice, istnieje także sztolnią odwadniająca i przy niej karczma, do której dowożone jest piwo z Jeleniej Góry. W 1479 r skierowano z Kowar 20 górników do Rzesin k/ Gryfowa, którzy na polecenie namiestnika księstwa świdnickiego wykonali podkop i wysadzili zamek

“Podskale”(Talkenstein). Mimo podpisania porozumienia, kowarscy gwarkowie, dalej walczą o pełne usamodzielnienie się i wyeliminowanie istniejącej zależności od Jeleniej Góry. W walce tej otrzymują wsparcie dziedzica i wreszcie w 1513 r uzyskują samodzielność Ówczesny król Czech i Węgier, oraz książę Śląska Władysław Jagiellończyk wystawia dokument datowany w piątek po wszystkich świętych(4.11.) 1513 roku. W dokumencie tym, król jako książę księstwa świdnicko-jaworskiego, zezwala dziedzicowi Kowar na utworzenie miasta i nadaje mu prawa miejskie.

Pisze m. in... Ja Król Czech i książę na Ziemiach Śląskich , zyczę i pozwalam, dając moc temu, że mieszkańcy Kowar, zarówno teraz jak i w przyszłości, cieszyć się będą wszelką łaską, wolnością i otrzymają prawo prowadzenia wszelkiego rodzaju rzemiosł , słodownictwa, browarnictwa , składów soli i wszystkiego co się słowami opisać nie da. Otrzymają po wsze czasy to wszystko czym cieszą się inne miasta w naszym księstwie na Ziemiach Śląskich leżące. W wymienionym mieście Kowary wprowadzamy wolne jarmarki, które corocznie odbywać się będą przez 8 dni z rzędu, poczynając od niedzieli św. Bartłomieja i rok w rok dzwony dzwonić będą na początek tego jarmarku, jak to nakazuje zwyczaj i obyczaj z dawien dawna na całym Śląsku. Po uzyskaniu praw miejskich używano pieczęci z napisem ”Sigillum Civitatis Metallicae”.W XVI wieku istnieje już więcej dokumentów odnośnie produkcji żelaza w Kowarach W 1550 roku dokonano spisu dochodów właścicieli dóbr szlacheckich pochodzących z lenna królewskiego dla ustalenia powinności rycerskich w czasie wojny. Ustalono wówczas, że dziedzic Kowar uzyskuje dochód z czynszów i opłat w wysokości 11.700 guldenów , przy czym czynsze z górnictwa, hutnictwa i kowalstwa wynoszą 4.479 guldenów. W tym czasie w Kowarach czynnych było 7 kuźnic żelaza, zaś w 1563 r odnotowano, że w Kowarach z 11 kuźnic otrzymywano tygodniowo 4 “żelaza” o ciężarze 21 “kamieni”, co rocznie daje 9.977 guldenów. Wynikałoby z tego, że rocznie produkowano około 3 tysiące cetnarów kutego żelaza. K. Schwenckfeldt w swej pracy (1600 r.)opisał Kowary jako niewielkie miasteczko położone u podnóża Karkonoszy, które jest znane ze swych bogatych żył rudy magnetytowej, z której wytapiane jest bardzo dobre niełamliwe żelazo, lepsze od wytapianego w okolicach Żagania. Z żelaza tego wyrabiane są różne potrzebne przedmioty, zaś od dużej ilości kowali miasto swą nazwę przyjęło. Kowarskie wyroby żelazne znane były ze swej dobrej jakości. Produkowane tu gwery eksportowane były także do Polski. Z dokumentów wynika, że w 1564 r król Zygmunt August zakupił w Kowarach 200 gwerów

Wojna 30-letnia (1618- 1648), która swym zasięgiem objęła cały Śląsk, powodowała stopniowy upadek kowarskiego górnictwa. Przemarsze wojsk, nakładane kontrybucje , grabieże i wielki pożar w 1622 roku zniszczyły miasto. Ludność wyniszczona wojną i epidemiami przenosiła się w góry zakładając leśne osady. Wyrobiska górnicze, zaniedbane i niekonserwowane ulegały zniszczeniu i zalaniu wodą . Dziedzic Kowar, jako protestant , został w 1634 r. osądzony i ścięty, zaś kowarskie dominium przeszło na własność cesarza i zostało sprzedane za kwotę 216,636 guldenów czeskiemu magnatowi Czerninowi. Nowy właściciel nie popierał górnictwa, zabraniał wyrębu lasu i korzystanie z drewna, nie przyznawał ulg w podatkach i opłatach na ponowne uruchomienie wyrobisk górniczych , ponadto jako katolik, niechętnie patrzył na gwarków, którzy byli przeważnie protestantami. Kowarskie złoża w tym czasie zostały wyeksploatowane do głębokości około 100 m od wychodni i dalsza eksploatacja w głąb, przy ówczesnym rozwoju techniki górniczej, była już poważnie utrudniona Ponadto rozwijało się tkactwo, które władze popierały i nie były zainteresowane w rozwoju górnictwa. W czasie zawieruchy wojennej spłonęły w Nowym Dworze archiwa górnicze, dlatego o lokalizacji wyrobisk, ich głębokości , wielkości wydobywania, jak również o metodach eksploatacji można było uzyskać wiadomości dopiero na podstawie późniejszych prac inwentaryzacyjnych. W latach1795-1800 inspektor górniczy Holzberger dokonał szczegółowej prospekcji obszaru złoża, odkrył stary szyb wydobywczy, sztolnie i inne wyrobiska. Pobrał także próbę rudy, z której w Gliwicach wykonano wytop, zaś w Ozimku próbę kucią i próby jakości uzyskanego żelaza. Pozytywne wyniki tych prób umożliwiły zarejestrowanie złoża we Wrocławskim Urzędzie Górniczym, Jednak do podjęcia eksploatacji nie doszło. Ocenia się, że w okresie średniowiecza ze złoża “ Wolność “ wydobyto i przerobiono około 850 tyś. ton rudy żelaznej.

W początkach XIX wieku kilkakrotnie próbowano uruchomić eksploatację, w 1799 r. rozpoczęto dość szczegółowe poszukiwania geologiczne w Kowarach Górnych i oprócz odkrycia starych zrobów, w obrębie których w ubiegłych latach wydobywano rudy magnetytowe, odkryto także przejawy mineralizacji cynkowo - ołowianej W 1811 roku na lewym brzegu rzeki Jedlicy na wzgórzu Krowiniec, odkryto rudę magnetytową tzw. złożo “Marta.” Do jego eksploatacji przystąpił

Kruckeberg, kupiec z Kowar, który podpisał umowę z magistratem, że eksploatację będzie prowadził na własny rachunek, zaś za każdy cetnar wydobytej rudy będzie płacił do kasy miejskiej czynsz w wysokości 1 grosza. Kruckeberg zbudował piec hutniczy, udostępnił złożę sztolnią Marta i przez kilka miesięcy eksploatował złożę, później musiał jednak zrezygnować z działalności. Wojny napoleońskie i blokada kontynentalna przyhamowała jednak możliwości eksportu płótna, zaś rozwój nowych uprzemysłowionych technologii powodował, że chałupnicze metody produkcji płótna stawały się niekonkurencyjne, co prowadziło do pauperyzacji ludności. Na tle narastającej nędzy dochodzi do buntów tkaczy i zamieszek, wzmagają się represje. Zamieszki głodowe zostały przez władze wykorzystane dla rozwinięcia robót publicznych, jak również zmusiły do poszukiwania innych dróg wyjścia z sytuacji kryzysowej. W latach 1855-57 buduje się nową szosę z Kowar do Kamiennej Góry przez Kowarską Przełęcz, gdzie robotnicy jako zapłatę za pracę otrzymują bochenek chleba i 60 fenigów dziennie. Syndykat "Naprzód" (Vorwärts) rozpoczyna także roboty górnicze zmierzające do uruchomienia eksploatacji rud żelaza. Odbudowano stary szyb górniczy, rozpoczęto drażnienie chodników i przekopów. W trakcie poszukiwań odkryto 6 soczew rudnych, które już były uprzednio eksploatowane. Dla udostępnienia tych soczew zrekonstruowano szyb pochyły do głębokości 130 m i założono z niego 4 poziomy wydobywcze. W pierwszych latach rudę wyciągano ręcznie kołowrotami, dopiero w 1859 r. zainstalowano maszynę parową o mocy 12 KM Rudę przewożono wozami do Kamiennej Góry na dworzec kolejowy i tam ładowano ją do wagonów i dostarczano do śląskich hut. Kryzys, który rozpoczął się w 1876 r. doprowadził kopalnię do upadku. Dalszą eksploatację złoża rozpoczęło w 1880 r. towarzystwo akcyjne z Berlina. Otwarcie połączenia kolejowego pomiędzy Kowarami a Jelenią Górą obniżało koszty transportu rudy, zaś odkrycie nowych, bogatych żył rozszerzało perspektywę kopalni. Zgłębiono wówczas do głębokości 276 m szyb pochyły i założono nowe poziomy wydobywcze. Duże nadzieje wiązano także z odkryciem w 1883 r. na poziomie górnej sztolni żyły sfalerytu. Miąższość żyły dochodziła do 0,5 m i przebiegała ona przez kilka poziomów w głąb. Dla jej eksploatacji uzyskano nawet odrębną koncesję i obszar ten wydzielono jako pole górnicze pod nazwą "Otto" W trakcie eksploatacji rud żelaza spotykano żyły arsenopiryty z samorodnym srebrem, nikielinem i realgarem (poziomy: 118, 204, 276, 318, 435 itp), jednak nie odegrały one większej roli w ekonomice kopalni. W 1897 r. z poziomu 276 m rozpoczęto zgłębianie szybu ślepego "Wolność" i z niego stopniowo udostępniono do eksploatacji 12 poziomów wydobywczych, aż do głębokości 515 m Dla usprawnienia odstawy urobku i poprawienia wentylacji wydrążono także sztolnię główną, której wlot znajduje się przy końcu ulicy Wiejskiej.

Towarzystwo akcyjne czyniło intensywne starania o uruchomienie połączenia kolejowego pomiędzy Kowarami a Kamienną Górą i efektem tych starań było wybudowanie linii kolejowej przebiegającej przez tereny kopalni. Oddanie tej linii do eksploatacji w 1905 r., umożliwiło załadunek rudy do wagonów bezpośrednio na terenie kopalni. Wydrążono wówczas szyb główny "Wolność", do 1923 r. osiągnął on 575 m głębokości. Na nadszybiu wybudowano wzbogacalnię z zastosowaniem separacji magnetycznej, co umożliwiło także eksploatację biedniejszych rud z przerostami skały płonnej. Działalność eksploatacyjna trwała bez przerwy do 1923 r. przy czym roczne wydobycie wahało się w granicach 20-35 tys. ton. W latach 1880- 1923 wydobyto z kopalni 1.078 tys. ton rudy o wysokiej zawartości (60-62%) żelaza.

W latach 1913- 17 na obszarze przylegającym do kopalni wykonano badania magnetyczne. Stwierdzono wówczas wysoką anomalię magnetyczną po lewej stronie rzeki Jedlicy, wzdłuż kontaktu granitu z jego krystaliczną osłoną. Prace rozpoznawcze doprowadziły do odkrycia nowych złóż magnetytu. Wydrążono wówczas sztolnię "Wulkan", zaś szybem ślepy "Wulkan" 1 udostępniono złożę do poziomu 276 m i rozpoczęto eksploatację pola "Wulkan" Dla usprawnienia odstawy urobku na poziomach 118 i 276 połączono przekopem wyrobiska szybu "Wulkan" z szybem "Wolność"

Kryzys 1923 r. spowodował przerwanie wydobycia rudy, zwolniono wówczas 400 górników, pozostawiając niewielką załogę, która prowadziła konserwację wyrobisk. Ponownie uruchomiono wydobycie w 1927 r, ale trwało ono jednak tylko do 1929 r kiedy to światowy kryzys doprowadził do zaprzestania eksploatacji. W 1935 roku ponownie uruchomiono kopalnię i eksploatowano rudę przeważnie z pola "Wulkan" Do 1945 roku wydobyto i wysłano do hut 2,570 tys ton rudy. W 1937 r. załoga kopalni "Wolność" liczyła 337 osób, w tym 15 osób kierownictwa i dozoru, zaś wydobycie rudy surowej wynosiło 73.077 ton, co po wzbogaceniu dało 41.052 ton rudy sprzedanej o zawartości 56% żelaza. Kowary zostały zajęte przez wojska sowieckie już po

kapitulacji Niemiec. W miesiącach maj- czerwiec działalność górnictwem przerwano, ponieważ część załogi górniczej, szczególnie pracujący tu jeńcy wojenni i osoby przywiezione na roboty przymusowe, opuściły miasto. W dniu 23 lipca 1945 roku kopalnia "Wolność" została oficjalnie przejęta przez polską administrację reprezentowaną przez specjalną grupę osób przybyłą z Częstochowy. W końcu lipca uruchomiono wydobywanie rudy i pierwsze transporty rudy, począwszy od miesiąca sierpnia 1945 były kierowane do śląskich hut.

Już w 1926 opisano w literaturze naukowej rudy uranowe spotykane w rejonie Kowar, a w szczególności na kopalni "Wolność." Kalcytowe żyły ze smółką uranową, które przecinały pokłady magnetytów spotykano dość często. W 1927 r zaczęto selektywnie wydobywać te rudy i nimi zainteresowano zakłady badawcze i przerobcze produkujące rad. Analizy wykazały, że rudy z Kowar zawierają więcej radu aniżeli znane w tym czasie rudy z Joachimowa w Czechach. W latach 1927- 29 wydobyto 9 ton rudy uranowej, w której było 689,3 mg Ra. Po ponownym uruchomieniu kopalni w 1935 r rudy uranowe były już odbierane, wzbogacane na stołach potrząsalnych i sprzedawane do zakładu przerobczego w Oranienburgu oraz do Stahlwerk Mark A.G. w Hamburgu. W latach 1936-39 sprzedano 64.756 kg rudy, w której średnia zawartość wynosiła 73 mg Ra/1t. Latem 1947 roku przybyła do Kowar grupa geologów radzieckich wyposażona w specjalną aparaturę radiometryczną i przeprowadziła rekonesans Karkonoszy i pozytywnie oceniła możliwości występowania złóż uranowych w obrębie jego kontaktu z osłoną. Ocena ta umożliwiła podpisanie w dniu 15 września 1947 r umowy między rządami Polski i ZSRR dotyczącej poszukiwań, wydobywania i sprzedaży rudy uranowej. W umowie przyjęto następujące zasady :

- poszukiwania geologiczne i wydobywanie rud uranowych na terenie Polski prowadzić będzie państwowe wyodrębnione przedsiębiorstwo;
- ZSRR zapewni przedsiębiorstwu specjalistyczną kadrę inżyniersko- techniczną ;
- ZSRR zapewni przedsiębiorstwu zaopatrzenie w materiały i urządzenia niezbędne dla prowadzenia działalności, przy czym materiały płatne będą gotówką, zaś urządzenia płatne ratami w terminie spłat amortyzacyjnych;
- ZSRR nabywać będzie rudę uranową po koszcie własnym wydobywania z dodatkiem 10% zysku;
- roboty geologiczno- poszukiwawcze zaliczane będą w koszt wydobywania rudy.

Termin ważności umowy określony został na rok 1967, który jednak później zostanie ograniczony do końca 1959 r.

Okruszczenia uranowe koncentrowały się głównie w obrębie pola "Wulkan" w polu "Wolność" występowały sporadycznie i w niewielkich ilościach. Okruszczenia tworzyły żyły i sztokwerki składające się z dużej ilości drobnych żyłek, które impregnowały otaczające skały i występowały pod "czapką" granitową. Ich długość wynosiła 30-40 m i śledzić je można było na kilku poziomach Mineralogiczny skład, to przede wszystkim : kwarc, fluoryt, kalcyt, smółka uranowa, chalkopiryt, kowelin i czerń uranowa. Smółka uranowa występowała w dwu generacjach: I- generacja jako wydzielenie jaśniejsze, zaś smółka II generacji otaczała smółkę I generacji w postaci kalomorficznych agregatów. Wg składu mineralogicznego okruszczenia uranowe, występujące na kopalni "Wolność" można zaliczyć do hydrotermalnych żył kwarcowo-kalcytowych z uranem, tworzących się na średnich głębokościach. W górnych partiach spotykało się wtórne minerały uranowe, przeważnie fosforany (otemit, torbernit) i węglany (uranotalit)

Nr 5 Złoże cynkowo –ołowiane sztolnia nr 2 (Dawniej ;"Redensglück")

W 1799 r w trakcie dość szczegółowych poszukiwań geologicznych w Kowarach Górnych, odkryto także przejawy mineralizacji cynkowo- ołowianej, dla eksploatacji której założono w 1801 r gwarectwo pod nazwą " Redensglück" Gwarectwo wydrążyło dwie sztolnie – górną o długości 48 mb i dolną o długości 179 mb i przystąpiło do eksploatacji. Okruszczenia występowały w formie cienkiej żyły. W trakcie eksploatacji odebrano 4000 cetnarów rudy oraz oceniono, że zasoby mogą wynosić 14- 16 tys cetnarów. Wydobyta ruda po przesortowaniu, wywożona była do huty miedzi w Ciechanowicach. Koszty wydobywania, transportu i przerobu były tak wysokie, że eksploatacja nie przynosiła zysków. Ponieważ w 1806 r Wrocławski Urząd Górniczy zaprzestał kredytowania, a ponadto zażądał zwrotu już udzielonych kredytów, gwarectwo zmuszone zostało do zaprzestania

eksploatacji i ogłosiło swą upadłość. Z fragmentarycznych danych wynika, że w dniu 30. 08. 1802 mennica wrocławska wypłaciła kowarskiemu gwarectwu 122 talary i 8 szylingów za 11 funtów i 13 łutów czystego srebra dostarczonego do filii urzędu mennicznego w Miedziance. W 1803 r uzyskano 1,5 kg srebra, 0,7 tony ołowiu i 100 kg glejty ołowianej, zaś w 1804 r- 2 kg srebra i 1 tonę ołowiu. W 1806 r z zajętej przez Urząd Górniczy we Wrocławiu rudy uzyskano 3,5 kg srebra, 1,2 tony ołowiu, 400 kg glejty ołowianej i 200 kg miedzi. Ogółem uzyskano około 13 kg srebra i ponad 3 tony ołowiu. Dane te nie są pełne. W 1950 roku Zakłady Przemysłowe R-1 otworzyły sztolnię nr 2 i wykonały pomiary radiometryczne na obecność uranu, lecz bez efektów. Prześledziły także żyłę na długości 146 mb. Ponieważ nie stwierdzono obecności rudy uranowej, sztolnię ponownie zlikwidowano, nie wykonując szczegółowej dokumentacji geologicznej. Przebieg sztolni ustalono na podstawie planu sytuacyjnego wykonanego w 1863 roku przez mierniczego Wurznera, który wykorzystał oryginalne materiały z Wrocławskiego Urzędu Górniczego. Plan ten znajduje się w archiwum WUG w Katowicach.

Nr 6 Złoże fluorytu “ Liczyrzepa “ (dawniej : “ Rübzahl ”)

Złoże “ Liczyrzepa” usytuowane jest na zboczu wzniesienia oddzielającego dolinę Jeleniej Strugi od doliny biegnącej na Przełęcz Kowarską. Do głównych wyrobisk i zwałów byłej kopalni można dojechać od strony ulicy Podgórze, polną drogą biegnącą od schroniska “Nad Jedlicą” w kierunku Przełęczy Kowarskiej. Po prawej stronie drogi widoczne są zwały górnicze kopalni. Tu skoncentrowane są główne wyrobiska – sztolnia nr 7 i sztolnia nr 8, oraz szyb nr 2, które rozcinają złoże na 7 poziomów i sięgają do głębokości około 300 m w głąb od powierzchni. Do byłej kopalni “Liczyrzepa” zaliczono także sztolnię nr 9 i sztolnię nr 20, których wloty usytuowane są w dolinie Jeleniej Strugi.

W połowie XIX wieku odkryto żyłę fluorytu, wydrążono wówczas sztolnię długości 50 mb i rozpoczęto eksploatację fluorytu, który wykorzystywano jako topnik w hucie miedzi w Ciechanowicach. Około 1860 roku eksploatację fluorytu zaniechano i wyrobiska porzucono. W 1948 roku w obrębie zwałów kopalni “Liczyrzepa” stwierdzono przejawy mineralizacji uranowej i w związku z tym starą sztolnię ponownie udostępniono, nazwano ją nr 7 i w jej obrębie prowadzono dalsze prace rozpoznawcze, które z przerwami trwały do 1954 roku.

Obszar złoża zbudowany jest z serii łupków krystalicznych, wśród których przeważają odmiany łupków łuszczkowych, kwarcowo – wapiennych, grafitowych oraz wapieni krystalicznych. W mniejszym stopniu występują gnejsy, dajki lamprofirów i łupki amfibolowe. Utwory te silnie sprasowane, tworzą fałdy wyciągnięte w kierunku północno- wschodnim, o stromym upadzie w kierunku południowo- wschodnim. Łupki łuszczkowe stanowią główny składnik utworów występujących na złożu. Wśród nich można wydzielić różne odmiany, przy czym zawsze przejścia jednej odmiany w drugą są stopniowe i można je zaobserwować nie tylko w pionie, lecz także po rozciągłości. Łupki te składają się głównie z muskowitu, biotyту, kwarcu i skaleni, przy czym kwarc tworzy drobne żyłki, które wraz z całą serią biorą udział w procesach fałdowych. Wśród łupków łuszczkowych spotykają się przewarstwienia bogate w chloryt. Wówczas skała przybiera kolor szaro- zielony i składa się głównie z albitu oraz promieniście ułożonych agregatów chlorytu. Łupki kwarcowo- wapniste charakteryzują się znaczną ilościową przewagą kwarcu i kalcytu nad łuszczkami i tworzą pakiety przejściowe pomiędzy łupkami łuszczkowymi a wapieniami krystalicznymi. Posiadają one jasnoszary kolor, czasami z odcieniem zielonym, z wyraźnie wykształconą łupliwością. Ziarna kalcytu stanowią w nich około 40% całej masy skalnej. Wapienie krystaliczne (marmury) tworzą pokłady o zmiennej miąższości w granicach 0,5 m do 20 m i występują przeważnie w otoczeniu łupków kwarcowo- wapnistych. Są to drobno- krystaliczne, masywne skały, o jasno różowej barwie, zbudowane z kryształów kalcytu z niewielką ilością kwarcu i innych minerałów akcesorycznych. Łupki grafitowe występują w formie soczew wśród łupków łuszczkowych, niekiedy kontaktują z łupkami kwarcowo- wapnistymi lub z gnejsami. Są to skały czarne z błyszczącymi płaszczyznami poślizgu, tłuste w dotyku i brudzące palce. Ich miąższość waha się w granicach od drobnych wkładek (20 cm) do pokładów 16 m grubości. Ich ilość wzrasta w południowo- zachodnich częściach złoża. Spotykane albitofiry są zwykle silnie przesycone pirytem. Utwory te przecina naruszenie dyzjunktywne, przebiegające w kierunku północno- wschodnim z upadem w kierunku południowo- wschodnim pod kątem 70-75. Główną strefę tworzy brekcja miąższości 0,5 – 2,0 m z gliną przytarcia miąższości do 3 cm.

Brekcja ta jest przesycona kalcytem i fluorytem, przy czym w niektórych miejscach fluoryt tworzy żyłę o zmiennej miąższości od 10 do 40 cm.

Tabela nr 1

Wyrobiska	Długość wyrobisk w m				Razem mb
	1949	1950	1951	1954	
sztolnia nr 9	--	212,0	--	--	212,0
sztolnia nr 20	--	--	--	645,0	645,0
sztolnia nr 7	1241,0	358,2	--	--	1599,2
sztolnia nr 8	832,0	1381,6	--	--	2213,0
szyb nr 2	--	122,7	40,0	75,7	239,4
poziom 629	--	--	158,5	--	158,5
poziom 594	--	--	645,0	--	645,0
poziom -115	--	96,4	165,0	--	261,4
poziom -155	--	--	--	1545,0	1545,0
poziom -235	--	--	--	515,0	515,0
Razem	2073,0	2070,9	1008,5	2781,7	8034

Zestawienie ilości wyrobisk na złożu "Liczyrzepa" w Kowarach

Gniazda ciemno-fioletowego fluorytu, z którym związane było okruszcowanie uranowe, występowało rzadko. Przeprowadzona próbna eksploatacja wykazała, że okruszcowanie to nie przedstawiało większej wartości ekonomicznej, Uran występował w formie kalomorficznych skupień smółki w paragenezie z kalcytem i w stosunku do samej żyły fluorytowej był młodszej generacji.

Zasoby fluorytu nie obliczono i wyrobiska kopalni "Liczyrzepa" zlikwidowano.

Nr 7. Złoże rudy uranowej "Podgórze"

Grupa geologiczno- poszukiwawcza byłych Zakładów Przemysłowych R-I w Kowarach, w trakcie prowadzonych regionalnych badań koncentracji radonu w powietrzu glebowym, odkryła w 1950 roku w dolinie górnego biegu rzeki Jedlicy wysoką anomalię radonową. Szczegółowe sprawdzenie anomalii doprowadziło do odkrycia wtórnych minerałów uranowych występujących w obrębie naruszenia tektonicznego biegnącego w kierunku północno- zachodnim. Po stwierdzeniu obecności minerałów uranowych, przystąpiono do wglębnego rozpoznania okruszcowania i wykorzystując sprzyjające warunki topograficzne, rozpoczęto drażenie sztolni Nr.16 Złoże zalegało wśród gnejsów i łupków łyszczkowych, w odległości 2,5 km od kontaktu skał metamorficznych z granitową intruzją Karkonoszy. Seria gnejsowo- łupkowa zapada monoklinalnie na SE pod kątem 50-60. Łupki w gnejsach występują w postaci cienkich przewarstwień, jak i pojedynczych pakietów. Jeden z takich pakietów łupkowych o miąższości 60-70 m przebiegał przez centralną część złoża

i nosił górniczą nazwę lokalną "podstawowego pakietu łupkowego." Pakiet ten posiada rozciągłość NE-SW i zapada w kierunku SE. W częściach przylegających do stropu i spągu pakietu występuje seria cienkich przewarstwień łupkowych nazwanych górniczo "paskami". Zalegają one zgodnie z pakietem podstawowym i posiadają zbliżony skład petrograficzny. Podstawowy pakiet łupkowy przesłedzony został wyrobiskami powierzchniowymi aż do rejonu kopalni "Wolność", zaś wyrobiskami podziemnymi do głębokości 650 m. Łupki budujące pakiet podstawowy mają szarą barwę o różnych odcieniach, wyraźnie cienką laminację i typowy wygląd łupków mikowych/. Pod mikroskopem można wydzielić kilka odmian- łupki dwumikowe, kwarcowo- skaleniowe, biotytowe i biotytowo- chlorytowe. W przebiegu poprzecznym skały te składają się z cienkich plastrów minerałów łyszczkowych (muskowit, biotyt, chloryt) przegrodzonych warstewkami z drobnoziarnistego kwarcu i skaleni. W niektórych odmianach łyszczki są mikroskopijnej

wielkości i nadają z łupkowaconym powierzchniom charakterystyczny jedwabisty połysk. W obrębie łupków występują żyły i gniazda białego kwarcu o zmiennej miąższości (0,5- 20 cm) przebiegające zgodnie ze złupkowaceniem. Bardziej intensywną karbonatyzację kalcytem obserwowano w wiszącym boku, najczęściej w okolicach naruszeń tektonicznych. Skład mineralogiczny łupków to przede wszystkim: biotyt, muskowit, chloryt, kwarc, ortoklaz, albit, mikroklin, pirokseny, kalcyt epidot i apatyt. Biotytowo- chlorytowe odmiany o barwie ciemnozielonej, tłuste w dotyku występują przeważnie w okolicach naruszeń tektonicznych, są silnie zdeformowane i powstały pod wpływem intensywnej chlorytyzacji łupków biotytowych. W odległości 700 m na południowy wschód od wiszącego boku pakietu podstawowego zalega seria szaro- zielonych łupków, intensywnie zmylonityzowanych. W ich składzie przeważa chloryt, serycyt i muskowit, a w mniejszym stopniu znajduje się kwarc, albit i stosunkowo mało ortoklazu. W ich obrębie sporadycznie spotyka się wkładki łupków grafitowych (0,1- 3 m), oraz dajki porfirów felzytowych, zalegających niezgodnie ze skałami otaczającymi. W odległości 120 m na północny zachód od pakietu podstawowego zalega seria łupków serycytowo- chlorytowych o bardzo ciemno- szarej, często z zielonym odcieniem. Skały te są drobnoziarniste, cienko warstwowane. W obrębie tego pakietu spotykają się wkładki jasno szarych, zbitych, masywnych i drobnokrystalicznych marmurów.

Zasadniczym czynnikiem, który warunkował powstanie złożeń, była silnie rozwinięta sieć zaburzeń tektonicznych. Przeważał system dysjunkcji o biegu NW-SE z upadem ku NE. System spękań północno-zachodnich tworzył równoległe pęknięcia posiadające cały szereg mniejszych lub większych odgałęzień drugiego i trzeciego rzędu.

Spośród szeregu pęknięć, wyróżniało się pęknięcie główne, które biegło wzdłuż osi fleksury obejmującej cały kompleks skał pola górniczego kopalni „Podgórze”. Strzelina główna tego pęknięcia rozpoznana została robotami górniczymi na długości ok. 1000m, zaś na głębokość do 650m. Miąższość tej szczeliny była zmienna. Największą miąższość, rzędu 2,5 m stwierdzono w obrębie przecięcia podstawowego pakietu łupkowego. W obrębie łupków, szczelina jest brekcją skał otaczających, zmienionych procesami karbonatyzacji, hematyzacji i chlorytyzacji. W obrębie gnejsów jest ona wypełniona okruskami tych gnejsów, zaś wtórne procesy karbonatyzacji są mniej intensywne. Utwory brekcji tektonicznej wykazują intensywną mineralizację hydrotermalną, fluorytowo- węglanową, zaś na dolnych poziomach fluorytowo- barytową. Minerale te wypełniają szczeliny między odłamkami skał, stanowiąc materiał wiążący. W niektórych przypadkach tworzą żyły fluorytowo- barytowe o masywnej teksturze i miąższości dochodzącej do 40- 60cm. Z tymi szczelinami o kierunku N-W związane było niemal całe okruszcowanie uranowe, minerale uranowe występowały w brekcji, jak również w przyległych partiach łupków krystalicznych, przy czym zawsze w asocjacji z kalcytem, hematytem i siarczkami. Uformowany system pęknięć N-W stanowił drogę migracji roztworów hydrotermalnych, zaś brekcja łupkowa tworzyła środowisko ułatwiające wytrącanie się związków uranowych. Na kopalni „Podgórze” jedynie rudy uranowe występowały w koncentracjach przemysłowych i stanowiły przedmiot eksploatacji. Inne minerale spotykane na złożu (chalkopiryt, fluoryt) posiadały jedynie mineralogiczne znaczenie. Eksploatowane rudy należały do biednych rud zawierających 0,1- 0,3 U. Minerale uranowe występowały przeważnie w postaci nasturanu i czerni uranowej, zaś na górnych poziomach w postaci otenu i uranofanu.

Nr 8. Przejawy okruszcowania na zboczu „Wiktoria”.

Wiosną 1950r. na wschodnim zboczu Góry Rudnik został odkryty pas anomalii emanacyjnych, ciągnący się w kierunku północno- wschodnim, zgodnie z rozciągłością zalegania skał. W obrębie tej anomalii spotykały się niewielkie punkty o wysokiej koncentracji radonu w powietrzu glebowym. W rowach geologicznych, przecinających te anomalne punkty, stwierdzono przejawy wtórnej mineralizacji uranowej w postaci gumitu, otunitu i torbernitu.

Budowa geologiczna tego obszaru jest stosunkowo prosta. Gnejsy kontaktujące bezpośrednio z intruzją granitów karkonoskich, przechodzą w serię krystaliczną złożoną z łupków mikowych, wśród których tkwią przewarstwienia i soczewy łupków amfibolitowych, łupków grafitowych i wapieni krystalicznych, granica kontaktu intruzji jest zgodna z rozciągłością skał osłony, która tworzy monoklinalne fałdy wyciągnięte w kierunku północno- wschodnim z opadem stromym na południowy- wschód. Okruszcowanie uranowe występowało w formie niewielkich

soczew i gniazd smółki uranowej spotykanej w obrębie brekcji tektonicznej w leżącym boku naruszenia tektonicznego. Brekcja osiągała od 0,3- 1,5 m miąższości i prześledzona została na długości ok. 1800m. bieżących

Tabela nr 2

Nazwa wyrobisk	1950 mb	1951 rok			Ogółem w latach 50 -51
		Razem w mb	w tym:		
			chodniki	szyby	
Sztolnie Nr 13	174,5	605	324,7	50,3	779,5
Sztolnie Nr 12	147,0	787,0	407,0	120,0	934,0
Szyb ślepy nr 1	-	80,0	-	-	80,0
Sztolnia Nr 11	101,0	300,6	-	-	401,6
Sztolnia Nr 11a	70,5	131,3	-	-	201,8
Sztolnia Nr 14	90,5	295,5	107,0	-	326,0
Sztolnia Nr 15	58,3	271,3	130,0	-	329,6
Szyb nr 1	-	181,0	86,0	-	181,0
Razem:	641,8	2591,7	1054,7	170,3	3233,5

Przemysłowe wartości okruszcowania stwierdzono tylko w obrębie sztolni nr 12, przy czym na powierzchni soczewka ta posiadała ok. 5m długości oraz do 10 cm miąższości i zakończyła się na długości 3m, zaś na poziomie sztolni nr 12 napotkano tylko niewielkie koncentracje w formie kilku żyłek długości 2- 3m i miąższości od 1- 15cm. Okruszcowanie związane było z obecnością w brekcji różowego kalcytu, hematytu i wprysnięć pirytu wraz z alkopirytem. Okruszcowanie to nie przedstawiało większej wartości przemysłowej.

Na przejawach okruszcowania uranowego, na zboczu „Wiktoria” wykonano następujący zakres robót.

Nr 9. Przejawy okruszcowania w Budnikach.

W procesie wykonywania zdjęć emanacyjnych w 1952r wykryto cały szereg anomalii, które następnie rozpoznawane były rowami geologicznymi i sztolniami. W dolinie strumyka Malina zlokalizowane są trzy sztolnie, które spełniały role wyrobisk poszukiwawczych. Obszar zbudowany jest z serii gnejsowej, przy czym obserwuje się różne ich odmiany- gnejsy warstewkowe, kwarcowo - skaleniowe, granitognejsy, gnejsy pegmatytowe itp. w obrębie gnejsów występują pasma łupków biotytowych i lamprofirów, których miąższość wynosi od kilku centymetrów do 1m, rzadko więcej.

Sztolnia nr 21 biegnie w kierunku wschodnim i posiada 275m długości. W sztolni wykonano całą serię chodników o ogólnej długości 265m, które śledziły naruszenia dyzjunktywne bądź kontakty odmian skalnych. Drobne przejawy mineralizacji uranowej stwierdzono w lewym bocznym chodniku nr 2w obrębie przecięcia uskokiem wkładki łupków biotytowo- amfibolowych. Czerń uranowa występowała w formie drobnych żyłek wyciągniętych wzdłuż złupkowacenia. Oprócz czerni uranowej spotykały się wprysnięcia pirytu i markazytu, zaś materiałem żylnym był kalcyt.

Sztolnia nr 22 położona ok. 320m na północ od sztolni nr 21 miała na celu wyjaśnienie anomalii emanacyjnej stwierdzonej na powierzchni. Biegnie ona w kierunku południowo-zachodnim na długości 162m i w obrębie tej sztolni wydrążono przekopy i wcinki o ogólnej długości 170m bieżących, które rozpoznawały przebieg naruszeń tektonicznych oraz kontakty wkładek łupkowych. W niektórych ziarnach kwarcu i biotytu w żyłach o pegmatytowym charakterze spotykano wprysnięcia uranotorytu. Przemysłowej zawartości uranu nie stwierdzono.

Sztolnia nr 23 Powierzchniowe poszukiwania prowadzone 1955r w odległości ok. 300m od

sztolni nr 22 stwierdziły obecność anomalii radiometrycznej jak również zwiększoną radioaktywność wód. Dla rozpoznania tych anomalii wydrążono sztolnię nr 23. biegnie ona w kierunku północno- wschodnim na długości ok. 210m w odległości 75m od wlotu napotkano strefą tektoniczną i w prawym ociosie założono chodnik biegnący wzdłuż tej strefy, w kierunku południowo- wschodnim. W obrębie tej strefy napotkano drobne żyłki kalcytu z wtórnymi minerałami uranowymi. Jednak większych koncentracji rudnych nie stwierdzono.

Nr 10. Przejawy okruszczenia na „Wołowej Górze”.

Otoczenie „Wołowej Góry” budują gnejsy turmalinowe, które szerokim klinem wdzierają się w serię gnejsów oczkowych. Gnejsy turmalinowe posiadają szarą barwę, niekiedy z różowym odcieniem i z ciemnymi skupieniami turmalinu rozmieszczonego w masie skalnej. W jednej z soczew kwarcowo- turmalinowej gnejsów stwierdzono zwiększoną radioaktywność przeprowadzone badania ustaliły obecność drobnych pryśnień radioaktywnych minerałów z uranem i torem z grupy tytanotantalo- niobianów. Minerale z tej grupy spotykane są w pegmatytach bądź złożach hydrotermalnych wysokich temperatur i rzadko posiadają większe znaczenie praktyczne jako surowiec uranowy. W większych koncentracjach mogą stanowić surowiec ziem rzadkich. W 1957r. przejawy tej mineralizacji były badane przy pomocy wyrobisk górniczych. Wykonano wówczas szybik nr 1 do głębokości 7,5m, z którego wykonano 45m chodników i szybik nr 2 o głębokości 14,5m, z którego wykonano chodnik o długości 32m bieżących. Okruszczenie okazało się mało perspektywiczne i roboty zlikwidowano.

Nr 11. Złoże cyny w Gierczynie (dawniej: Giehren).

Cyna, podobnie jak miedź czy ołów, należy do metali wykorzystywanych przez człowieka od tysiącleci. Opanowanie przez naszych dalekich przodków umiejętności wytwarzania miedzi i cyny (brązu) doprowadziło do wyparcia prymitywnych narzędzi kamiennych przez metalowe w epoce brązu. Stopy takie znane już były w Chinach ok. 5000 lat p. n. e. zaś w Egipcie ok. 25000 lat temu.

Rudy cyny występują w Polsce na Dolnym Śląsku w okolicach Gierczyna w Górach Izerskich w łupkach serycytowo- chlorytowych Pasma Kamienieckiego. Historia eksploatacji górniczej w rejonie Gierczyna sięga początku XVI w, kiedy jej celem było pozyskiwanie kasyterytu. Pierwsza udokumentowana wiadomość o robotach górniczych w Gierczynie pochodzi z roku 1572. czyniąc starania o pomyślny rozwój eksploatacji wprowadzono w tym ośrodku „Jachymowskie” prawo górnicze, zastąpione później prawem górniczym ze Śląska, a w Gierczynie utworzony został urząd górniczy. Całkowite zahamowanie robót górniczych, podobnie jak w innych ośrodkach górniczych na Dolnym Śląsku wystąpiło w okresie Wojny Trzydziestoletniej (1618-1648). próby wznowienia robót górniczych w II poł. XVII i na początku XVIII w nie przyniosły większych rezultatów.

Strategiczne znaczenie złoże w Gierczynie doceniono ponownie pod koniec lat 30- tych XX w, kiedy w związku z przygotowaniami wojennymi władze niemieckie ponownie zainteresowały się możliwością podjęcia eksploatacji tamtego złoża. W trakcie odwadniania kopalni Hundsrücken wydobyto natomiast pozostałości drewnianej pompy odwadniającej z XVIII w, która obecnie znajduje się w muzeum górnictwa w Zabrze. Po wojnie prace poszukiwawcze prowadzone były przez Instytut Geologiczny i dawne Ministerstwo Przemysłu Ciężkiego.

Strefę cynonośną tworzą łupki cynonośne kwarcowo- łyszczykowo- chlorytowe (z granatami) zawierające 0,1- 2% cyny. Miąższość łupków waha się od kilku do kilkudziesięciu metrów. Występują one w granito- gnejsach wieku prekambryjskiego, gdzie głównym minerałem cyny jest kasyteryt. Obok kasyterytu, skała zawiera blendę cynkową, pirotyn, piryty, arsenopiryty, alkopiryty, galenę, kobaltyn i antymonit. Złoże powstało w wyniku działalności hydrotermalnej związanej z orogenezą hercyńską. Do budowy kopalni i wydobywania rudy nie doszło.

Nr 12. Złoże kobaltu w Przeczniczy (dawniej: Qurbach).

Podobnie jak cynę, już w starożytności wykorzystywano też niebieskawą, szklistą masę, której piękne zabarwienie było wynikiem obecności kobaltu. Garncarze w Egipcie i Babilonii

używali tlenku kobaltu nazywanego błękitem kobaltowym do barwienia szkła i wyrobów ceramicznych. W Europie szkło kobaltowe wytwarzane było już od XV w. przez Wenecjan. XVI w. górnicy, złe duchy, które w ich mniemaniu wyjaławiały wydobywane rudy ze srebra i powodowały choroby wśród dawnych hutników, nazywali Koboldami. W rzeczywistości w tamtejszych rudach występują związki kobaltu i arsenu, które w procesach hutniczych wydzielają trujące opary arsenu.

W ramach prowadzonych w Instytucie Górnictwa Politechniki Wrocławskiej prac inwentaryzacyjno- dokumentacyjnych dot. pozostałości dawnych eksploatacji górniczych w rejonie Przecznicy, zlokalizowano szereg relikwów dawnych robót górniczych: szybów w sztolni i sztolni w różnych staniach zachowania, hałd skały płonnej, pozostałości spiętrzeń wód i kanałów doprowadzających wodę do urządzeń kopalnianych. Natrafiono zarówno na doskonale zachowane zespoły wyrobisk podziemnych z elementami drewnianej obudowy i śladami dawnej technologii górniczej, jak np. w sztolni Dreibrüder w Przecznicy, głęboka sztolnia odwadniająca kopalnię Anna Maria w Przecznicy, czy sztolnia w dolinie potoku Dzieża w okolicach Gerczyna.

Nr 13. Złoże rud uranowych w Wojcieszycach

Złoże położone jest we wschodniej części gnejsowego masywu Gór Izerskich, w pobliżu kontaktu z granitową intruzją Karkonoszy. Granit Karkonoszy zanurza się pod krę gnejsową Gór Izerskich w kierunku północnym i północno- zachodnim. Okruszcowanie uranowe występuje w odległości od 200- 700 m od kontaktu z granitem. W obrębie złoże występują granito- gnejsy i gnejsy z wkładkami zmetamorfizowanych łupków łyszczykowych, amfibolitów i dajek lamprofirów. Największe znaczenie w obrębie złoża mają porfirowate odmiany gnejsów. Często na kontaktach pomiędzy gnejsami drobnoziarnistymi i porfirowatymi spotyka się wkładki łupków biotytowo- chlorytowych i amfibolitów.

Okruszcowanie uranowe związane jest ze strefami zbrekcionowania gnejsów i wkładkami łupków biotytowo- chlorytowych o kierunku północno- zachodnim prostopadłym do kontaktu z granitem. Złoże Wojcieszycy odkryte zostało w 1950r. przez inżyniera Jagowkina podczas wykonywania zdjęcia emanacyjnego w sieci 25x5 m. W trakcie badań stwierdzono istnienie trzech anomalii emanacyjnych. Na odcinku pierwszym maksymalna wartość koncentracji emanacji wynosiła 1185 emanów². Na odcinku numer 2 wartość koncentracji osiągnęła 575 emanów, natomiast na odcinku trzecim anomalia emanacyjna osiągnęła wartość 1195 emanów.

Prace rozpoznawcze w roku 1951 prowadziła grupa nr 18. prześledziła ona strefy rudne rowami geologicznymi, wydrążyła sztolnię nr 1 dla rozpoznania strefy pierwszej i drugiej, wydrążono szyby rozpoznawcze nr 1 i 2 dla zbadania strefy trzeciej i szyb nr 3 dla potwierdzenia strefy pierwszej i drugiej. Ogółem wykonano 4463 m bieżące wyrobisk górniczych, w tym 3813 m bieżących wyrobisk rozpoznawczych na poziomie 0 i -40. w 1952 roku kontynuowano wydobywanie rudy i rozpoznanie złoża w obrębie strefy pierwszej i drugiej. Eksploatację prowadzono przeważnie na poziomie sztolni, ponieważ na niższych poziomach ruda nie utrzymywała się w kondycji sprzedażnej. Ogółem wydobyto ze złoża 12296 kg uranu w rudzie.

Złoże Wojcieszycy związane jest genetycznie z hercyńską intruzją granitową Karkonoszy i występuje w postaci zmineralizowanych stref w granito- gnejsach i wkładkach łupków łyszczykowych i amfibolitowo- chlorytowych. Na poziomie -120 m od powierzchni strefa rudna zanikła całkowicie i złoże to należy uważać za wyeksploatowane, bez większych perspektyw na eksploatację w przyszłości.

Nr 14. Przejawy okruszcowania w Kromnowie.

Przejaw okruszcowania zlokalizowany jest w dolinie strumienia na zachód od miejscowości Kromnów. Okruszcowanie związane jest ze szczelinami tektonicznymi drugiego rzędu o kierunku północno- zachodnim, występującymi w obrębie pakietów łupków łyszczykowych warstwowych lub oczkowych. Mineralizację uranową reprezentują zwykle minerały strefy utlenienia, którym towarzyszą hematyt i limonit. W 1951 r. w rejonie Kromnowa natrafiono na 3 równoległe szczeliny tektoniczne o kierunku północno- zachodnim, w obrębie których okruszcowanie występowało w formie gniazd o niewielkich rozmiarach. Z pierwszej żyły wydobyto 0,5 t rudy o zawartości 0,17%, z drugiej zaś wydobyto 8,5 t rudy o zawartości 0,2 do 0,22% U. W 1952 r. wykonano szyb nr 5 do

2 1 eman= 10⁻¹⁰ Ci/l= 3700 Bq/m³, była to jednostka używana dawniej do pomiarów koncentracji radonu.

głębokości 70 m oraz założono poziomy o głębokości 30 i 65 m. w związku ze słabymi wynikami otrzymanymi przy rozpoznaniu szybem nr 5 zaprzestano dalszego rozpoznania w tej części i na południowy- wschód od szybu nr 5 wybito szyb nr 6. Wyrobiskami poziomymi rozpoznawano strefę zmineralizowaną do głębokości 160 m przy pomocy otworów wiertniczych. Ogółem wykonano 2053,7 m bieżących wyrobisk górniczych.

Przejawy okruszczenia punktu w Kromnowie są pochodzenia hydrotermalnego, niewielkie rozmiary gniazd rudnych występujących w pakietach łupkowych ulegają szybkiemu wyklinowywaniu się w związku z powyższym, roboty w 1953 r. zakończono.

Nr 15. Przejawy okruszczenia uranem w obrębie Maciejowej i w Bobrowie.

Punkty z tymi przejawami okruszczenia uranowego występują bezpośrednio w obrębie granitu Karkonoszy. W miejscowości Maciejowa występowały dwa tego rodzaju punkty, zwane ówczynie „Majewo 1” i „Majewo 2”. Odległość między tymi punktami wynosiła ok 360 m. W granicach punktów okruszczenia występowały różowe, gruboziarniste granity porfirowe o składzie mineralogicznym: kwarc- 30%, skalenie- 40%, plagioklaz- 20%, biotyt-10%. Spośród minerałów akcesorycznych występują: apatyt, cyrkon i magnetyt.

Okruszczenie uranowe lokalizuje się zwykle w pęknięciach tektonicznych, w których stwierdzono dwa większe i kilka mniejszych gniazd rudnych. Okruszczenie przedstawione było czernią uranową, która razem z żyłkami markazytu występuje w rozdrobnionej, miejscami rozartej żyłce lamprofirowej.

Punkty „Majewo” rozpoznawano szybami do głębokości 60,5 m. jak wykazały wyniki wykonanych robót poszukiwawczych na poziomie -105 m okruszczenie uranowe z głębokością zanika, więc roboty zlikwidowano.

W obrębie punktu Bobrów, gdzie stwierdzono otunit i torbernit, wydrążono szurfy do głębokości 10 i 30 m oraz sztolnię, długości 288 m wraz z chodnikami wzdłuż uskoku łącznej długości 450 m bieżących. Złoże nie odkryto i rozpoznanie zakończono.

Piśmiennictwo wykorzystane:

1. Władysław Adamski (1999.) „Kowarski uran. Szkice z historii ZPR-1 „Kurier kowarski” nr 2, 3, 4- 1998; nr 1, 2, 3
2. Władysław Adamski (2002) „Uczniowie Agrikoli. Kowarskie kopalnie rud żelaza i uranu.” „Materiały Konferencji Górniczej w Kowarach 1999r.”
Pod redakcją A. Grodzickiego i M. Loreca;
Muzeum Karkonoskie w Jeleniej Górze
3. Władysław Adamski (2002) „Wpływ pouranowych wyrobisk górniczych na środowisko człowieka”;
„Człowiek, środowisko, zagrożenia” redaktor M. Zdulski Państwowa Agencja Atomistyki WSP Zielona Góra; wyd. Nauczycielskie Jelenia Góra str 61- 68
4. Krzysztof Besztak (2/2002) „Uran- nie tylko źródło energii. Badania nieniszczące nr 2/2002”
5. Franciszek Gawor (3/ 2009) „Przedsiębiorstwo uranowe w Polsce, kowarskie kopalnie- część I”
„Gazeta Kowarska” nr 3/ 2009
6. Berg G. (1923) „Der Granit des Riesengebirges und seine Ganggesteine.”
Abh. Der Pr. Geol. Land. Zeszyt 84 Berlin.
7. Borkowska M. (1966) „Petrografia granitu Karkonoszy.”
Geol. Sud. V2 Warszawa
8. Bringbaum (1891) Über die Blei - Zinkengrube Redensgluck bei Arnsberg”
„Der Vanderer im Rsgb. Nr 110.
9. Cloos H. (1925) „Tektonische Behandlung magnetischer Erscheinungen.”
„Das Rsgb in Schlesien” Berlin

10. Dziekoński T. (1972) „Wydobycie i metalurgia kruszców na Dolnym Śląsku od XII w do połowy XIX w” Ossolineum, Wrocław.
11. Eisenmänger T. (1900) „Geschichte der Stadt Schmiedeberg im Rsgb.” Wrocław.
12. Forenberg (1913) Kupfer- Arsenerz- und Schwefelkiesbergbau in der Umgengend. Von Kupferberg, Altenberg, Rothenzechau und Rohnau. Der Bergbau im Osten... Tom IV, str 158- 184, Berlin
13. Jeliński A. (1963) „Uran w granitoidowym masywie Karkonoszy. Mat. II pol.- jug. Symp, Warszawa
14. Kohl E. (1954) „Uran. Die Metallischen Rohstoffe” Zeszyt nr 10, Stuttgart
15. Lück (1913) „Das Eisenerzbergbau Bergfreiheit.” Der Bargbau im Osten... Tom IV str. 89 -156. Berlin
16. Madziarz M., Sztuk H. „ Eksploatacja rudy cyny w Górach Izerskich: Historia czy perspektywa dla regionu?”
Prace naukowe Instytutu Górnictwa Politechniki Wrocławskiej nr 117, 2006r.
17. Meister E. (1926) „Über ein neues Vorkommen von Uranpechblende auf der Bergfreiheitgrube in Schmiedeberg.”
Z. f. pr. Geol. nr 34 str. 44
18. Pazdur J. (1961) „Zarys dziejów górnictwa na ziemiach polskich.”
Tom I i II, Katowice
19. Przewłocki K. (1962) „Age of some granitic rock in Poland .”
Geol. Cosm. Acta. V. 26.
20. Sauerma O. (1895) „Aus dem oberen Eglitz gebiet i/Rsgb.”
Gebirgsfrounde 15.06.1895r.
21. Steinbeck A. (1857) „Geschichte der schlesischen Bergbaues.” Wrocław
22. Teisseyre J. (1968) „Budowa geologiczna wschodniej części okrywy granitu Karkonoszy w okolicach Miedzianki.”
Geol. sudetica V4, Warszawa
23. Zimnoch E. (1961) „Seria magnetytowa Kowar.”
Biuletyn IG nr 171, Warszawa
24. Zimnoch E. (1967) „Zmetamorfizowane złoża rud żelaza w Sudetach na tle innych złóż tego typu.”
Geol. sudetica V3, Warszawa