



paleniskach rusztowych. Osady ściekowe są mocno uwodnione, dlatego z uwagi na potrzebę ograniczenia energii cieplnej dla potrzeb ich odwadniania oraz konieczność zapewnienia higienizacji i biostabilizacji, wskazane jest stosowanie wapna palonego jako lepiszcza. Wiąże ono wodę tworząc wodorotlenek i dodatkowo wydziela energię, która powoduje częściowe odparowywanie wody. Prowadzone w AGH prace badawcze udowodniły, że można w prasie walcowej zarówno przy zastosowaniu zasypu grawitacyjnego jak i wymuszonego z mieszanki osadów ściekowych z dodatkiem wapna palonego otrzymać wytrzymałe mechanicznie brykiety i wypraski.

Na podstawie powyższych przykładów można wnioskować, że prasy walcowe z powodzeniem mogą być wykorzystane do poprawy właściwości drobnoziarnistych surowców energetycznych. Należy jednak wspomnieć, że dla prawidłowego prowadzenia procesu wymagane są odpowiednie przygotowane konstrukcje układów zagęszczania, właściwe przygotowanie materiału do scalenia oraz niejednokrotnie prawidłowo dobrane lepiszcze.

## **INNOVATIVE AND UNUSUAL MINING MACHINERY SOLUTIONS DEVELOPED AT THE DEPARTMENT OF MINING, DRESSING AND TRANSPORT MACHINES, AGH KRAKOW**

*Krzysztof Krauze, Krzysztof Kotwica*

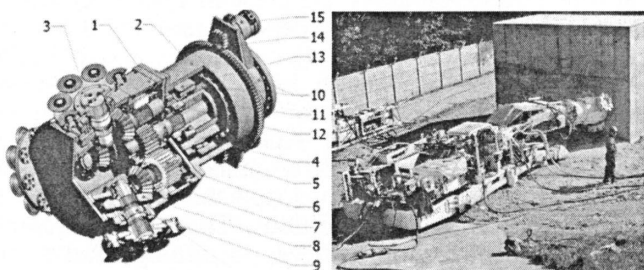
*AGH w Krakowie, AGH University of Science and Technology*

*Abstract:* Exploitation of mineral resources with underground mining methods is becoming more and more difficult due to mining and geological conditions in which these resources are present. This is related to the depth of retention and thickness of exploited deposits (seams), more cohesive and durable rocks and climatic conditions. Excavation of access and preparatory roadways as well as exploitation in such conditions requires specially designed and manufactured machines. In the Department of Mining, Dressing and Transport Machines, AGH University of Science and Technology in Krakow in recent years, a number of innovative solutions of machines and devices have been developed that can be used to work in difficult mining and geological conditions. This article presents selected solutions of these machines and devices - a mining head for roadheader with asymmetrical disc tools with a complex motion trajectory, a temporary, mechanized and walking roadway support, unique longwall complex with single-cutting head shearer used for thin coal seams exploitation and an innovative mining and hauling system for mechanical shaft drilling using shaft shearer.



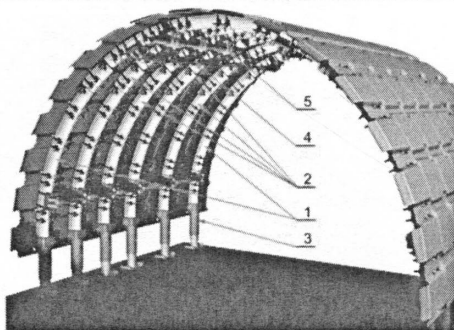
## ***Innowacyjne i unikatowe rozwiązania maszyn dla górnictwa opracowane w Katedrze Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH Kraków***

**Streszczenie:** Eksploatacja surowców mineralnych metodami podziemnymi staje się coraz trudniejsza ze względu na warunki górnictwo-geologiczne, w jakich te surowce zalegają. Wiąże się to z głębokością zalegania i miąższością eksploatowanych pokładów, trudniej urabialnymi skałami oraz warunkami klimatycznymi. Drażnienie wyrobisk udostępniających i przygotowawczych jak również prowadzenie eksploatacji w takich warunkach wymaga specjalnie do tego opracowanych i wykonanych maszyn. W Katedrze Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych, AGH w Krakowie ostatnich latach opracowano szereg innowacyjnych rozwiązań maszyn i urządzeń, które mogą być zastosowane do pracy w ciężkich warunkach górnictwo-geologicznych. W niniejszym artykule przedstawiono wybrane rozwiązania tych maszyn i urządzeń – głowicę z narzędziami dyskowymi niesymetrycznymi o złożonej trajektorii ruchu dla kombajnów chodnikowych ramionowych (rys. 1), tymczasową, zmechanizowaną i kroczącą obudowę chodnikową (rys. 2), unikalny kompleks ścianowy dla niskich pokładów z kombajnem węglowym jednoorganowym (rys. 3), nowe rozwiązania noży koronowych jako alternatywa dla noży styczno-obrotowych i uchwytu smarowanego pozwalającego na łatwiejsze obracanie się tych noży, samobieżną, kasztową obudowę podporową do likwidacji filarów w systemie filarowo-komorowym urabiania rud miedzi (rys. 4), ładowarkę do pobierki spągu z wymiennym osprzętem – organem frezującym i łyżką do ładowania urobku (rys. 5) oraz innowacyjny układ urabiania i odstawy do mechanicznego drażenia szybów z wykorzystaniem kombajnów szybowych (rys. 6).



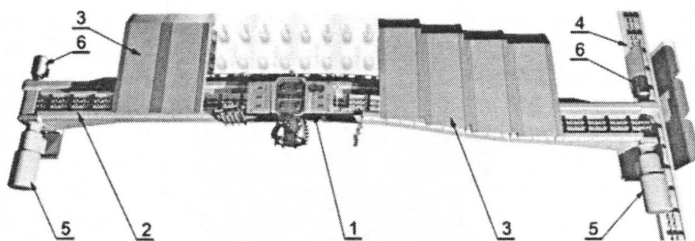
1 – przekładnia główna, 2 – przekładnia pomocnicza, 3 – tarcza dyskowa, 4 – wał wejściowy, 5 – koło zębate centralne, 6 – koło zębate orbitalne, 7 – zębnik, 8 – koło talerzowe, 9 – wał wyjściowy, 10 – wspornik, 11 – łącznik, 12, 13 – łożyska, 14 – przekładnia korpusu, 15 – silnik hydrauliczny

**Rys. 1. Model i widok głowicy urabiającej z narzędziami dyskowymi zamontowanej na kombajnie FR 250 podczas prób poligonowych**

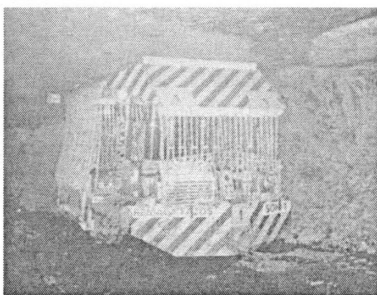
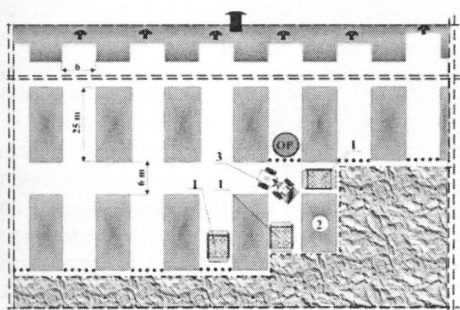


1 – odrzwia skrajne, 2 – odrzwia wewnętrzne, 3 – siłowniki rozpięcia, 4 – siłowniki przesuwu, 5 – prowadzenia rurowe

**Rys. 2. Model tymczasowej kroczącej zmechanizowanej obudowy chodnikowej**

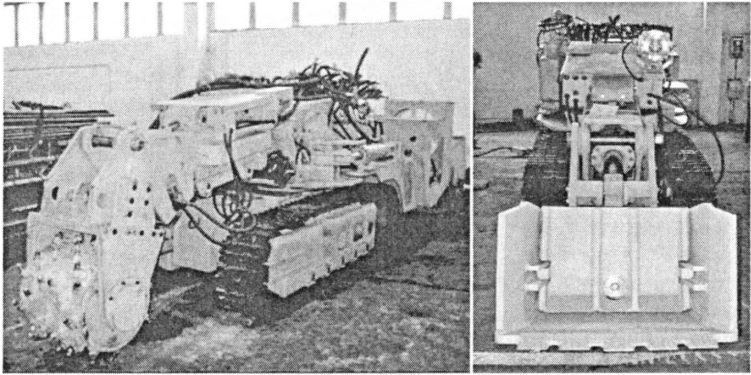


**Rys. 3. Model zmechanizowanego kompleksu ściannego do niskich ścian wyposażonego w kombajn jednoorganowy**

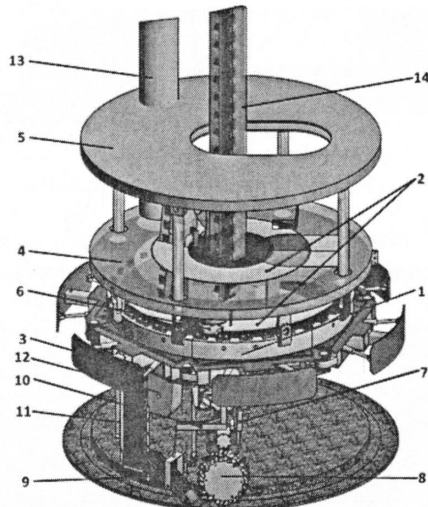


1 – obudowa kasztowa, 2 – urabiany filar, 3 – ładownia kołowa

**Rys. 4. Samobieżna kasztowa obudowa podporowa do likwidacji filarów w systemie filarowo-komorowym urabiania rud miedzi – schemat technologii pracy i widok**



**Рис. 5. Ладоварка до pobierki spągu z wymiennym osprzętem – organem frezującym i łyżką do ładowania urobku**



1 – platforma robocza, 2 – pierścień obrotowy, 3 – układ rozpierający, 4 – nieruchomy podest roboczy, 5 – podest stały, 6 – napęd obrotu platformy roboczej, 7 – siłowniki podnoszenia ramienia, 8 – organ urabiający, 9 – przenośnik taśmowy krótki, 10 – układ podnoszenia przenośnika krótkiego, 11 – przenośnik taśmowy liniowy, 12 – przesyp i przenośnik kubekowy krótki, 13 – lutniociąg, 14 – przenośnik kubekowy długi

**Рис. 6. Model комплексу szybкого з інноваційним układem urabiania i ładowania**