

# BIULETYN

## INSTYTUTU MECHANIZACJI GÓRNICTWA

Rok 3

1955

Nr 2

### Niektóre problemy mechanizacji w kopalniach odkrywkowych

Mgr inż. Konstanty Wasilewski  
(Streszczenie Komunikatu IMG nr 12)

Odkrywkowy sposób wydobywania kopalin jest najstarszym sposobem prowadzenia robót górniczych, jednak dopiero w ostatnich czasach sposób ten nabiera coraz większego znaczenia. Najlepszym tego przykładem może być Związek Radziecki, gdzie około 45 % wszystkich kopalin użytecznych wydobywa się obecnie sposobem odkrywkowym. Przyczyną tego jest łatwiejsze stosowanie mechanizacji, bezpieczniejsza praca oraz przeważnie niższy koszt wydobycia w porównaniu z robotami podziemnymi.

W ekonomicznym prowadzeniu zmechanizowanej kopalni odkrywkowej ważną rolę odgrywa należyte wykorzystanie stosowanych maszyn, które w określonych warunkach naturalnych i produkcyjnych może nastąpić jedynie przy prawidłowej organizacji pracy. Tym problemom poświęcono więc specjalną uwagę w pracy prowadzonej w IMG.

W naszych kopalniach odkrywkowych węgla kamiennego i brunatnego stosowane są właściwie tylko dwa systemy eksploatacji.

Najprostszy i najekonomiczniejszy jest system, polegający na zbieraniu i bezpośrednim zwałowaniu nadkładu do wyrobiska za pomocą zgarniarek. System ten można stosować przy stosunkowo niedużych grubościach nadkładu. Warunki takie występują w naszych odkrywkach węgla kamiennego, w których grubość nadkładu nie przekracza  $10 \div 12$  m. Drugi system, przy którym zbierany nadkład przewożony jest na zwalę zewnętrzne stosowany jest na odkrywkach węgla brunatnego, gdzie większa grubość nadkładu, oraz wielopoziomowe prowadzenie robót, nie pozwala na stosowanie poprzedniego systemu. Poza sposobem zdejmowania nadkładu również sposoby urabiania i odstawy urobku w kopalniach odkrywkowych węgla kamiennego i brunatnego znacznie się różnią między sobą. W pierwszym przypadku do urabiania węgla stosowany jest materiał wybuchowy, a środkiem odstawczym są przenośniki zgrzeblowe i taśmowe. W drugim natomiast przypadku urabianie odbywa się za pomocą czeparek jedno- bądź też wieloczepakowych, a dostawa za pomocą normalnotorowych wagonów i parowozów lub elektrowozów.

Roboty odkrywkowe związane są z przerzutem dużych ilości ziemi i skał przykrywających pokłady węglowe. Do tej pracy zwanej ogólnie zdejmowaniem nadkładu najodpowiedniejszymi maszynami są jedno lub wieloczepakowe czeparki.

Z maszyn jednoczepakowych o działaniu cyklicznym najbardziej rozpowszechnione są w naszych odkrywkach węglowych zgarniarka wysięgnikowa ESz-1 na podwoziu krocącym i koparka SE-3 na podwoziu gąsienicowym — obydwie produkcji radzieckiej. Wieloczepakowe maszyny o działaniu ciągłym są stosowane przeważnie w odkrywkach węgla brunatnego.

Analizując pracę w kopalniach odkrywkowych węgla kamiennego przeprowadzono obserwacje pracy zgarniarek wysięgnikowych w celu ustalenia średniego zapotrzebowania czasu na wykonanie jednego cyklu, a pośrednio i współczynnika wykorzystania czasu roboczego. Na harmonogramie 1 podano wynik średni z przeprowadzonych pomiarów dla zgarniarek ESz-1.

Współczynnik wykorzystania zgarniarek obliczono według wzoru

$$K = \frac{nt}{T}$$

gdzie

$n$  — średnia ilość czepaków na zmianę,  
 $t$  — średni czas trwania jednego cyklu, sek.  
 $T$  — ogólny czas roboczy na zmianę, sek.

Wynosił on średnio:  $K=0,7$  co świadczy o małej wprawie obsługi i wadliwej organizacji pracy.

Wynik podany w harmonogramie 1 jest w porównaniu do wyników osiąganych w Związku Radzieckim ( $35 \div 40$  sek na wykonanie jednego cyklu) bardzo słaby, tym bardziej że rozładunek czepaka na naszych odkrywkach odbywał się wprost na zwalę a nie do środków transportowych, co znacznie przedłuża czas wyładunku.

Biorąc pod uwagę warunki pracy zgarniarki ESz-1 w naszych odkrywkach, możliwość podniesienia jej wydajności polega przede wszystkim na skróceniu czasu na wykonanie cyklu roboczego. Zwrócono więc uwagę na obsługę maszyn i dokonano pomiarów zużycia czasu na wykonanie jednego cyklu, przy pracy maszyn w tych samych warunkach, lecz przy obsłudze przez dwóch maszynistów. Wyniki tych pomiarów wykazały, że straty czasu spowodowane przez obsługę wyniosły 1 godzinę w odniesieniu do zmiany roboczej. Należy więc stwierdzić, że obsługa tych maszyn nie była należyte wyszkolona i że należy zwrócić większą uwagę na systematyczne podnoszenie kwalifikacji zawodowych obsługi technicznej.

W dalszym ciągu badań przeanalizowano poszczególne czynności cyklu roboczego i zależność sposobu pracy od miejsca wypróżnienia czepaka. Stwierdzono, że często stosowana jest praca z jednokierunkowym obrotem przy zbyt małym kącie pomiędzy miejscem napełniania czepaka i wypróżnienia go, bądź też odwrotnie stosuje się pracę z dwukierunkowym obrotem przy kącie blisko  $180^\circ$ . Wychodząc z analizy czasu trwania poszczególnych czynności określono, że granicznym kątem, przy którym opłaca się jeszcze praca z obrotem dwukierunkowym jest kąt około  $150^\circ$ .

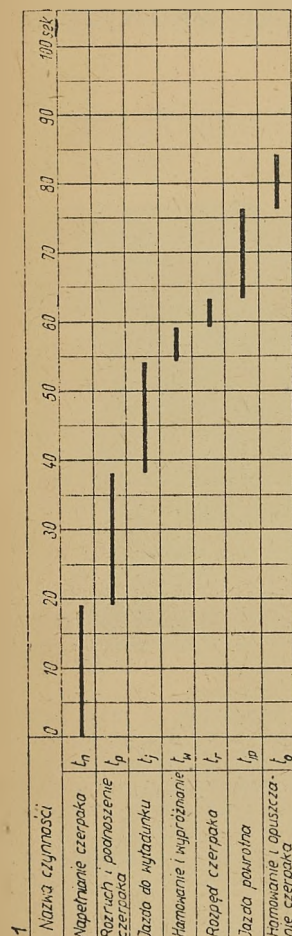
Do urabiania węgla w naszych kopalniach odkrywkowych za pomocą materiałów wybuchowych, używa się wiertarek, świdrów i raczków tych samych, które stosuje się w górnictwie podziemnym. Z powodu odśnieżenia stropu wiercenie otworów strzałowych można prowadzić tak prostopadle do frontu calizny, jak i od góry w stropie pokładu. W celu stwierdzenia, który ze sposobów jest korzystniejszy przeprowadzono pewną ilość wierzeń obu sposobami na głębokość 1,6 m, których wyniki przytoczono w tablicy 1. Jak widzimy wyniki wiercenia pionowego są o wiele gorsze, gdyż czas wiercenia jest o około 66 % dłuższy niż przy wierceniu poziomym. Powodem tego jest niedostateczne odprowadzanie zwiercin przez żerdź wiertniczą i częste zakleszczanie się jej w otworze. Dla umożliwienia dalszego wiercenia otwór był przecyzyszczany przez wyciąganie obracającej się żerdzi, co w rezultacie przedłużało czas wiercenia. Wynika z tego, że przy obecnie stosowanym sprzęcie do wiercenia otworów



Tablica 1

Sposób wiercenia	Nr otworu i czas wiercenia, sek										Czas średni
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Prostopadle do ociosu	136	129	141	118	122	132	119	113	108	110	122
Z góry na dół	183	201	197	232	238	199	191	215	203	191	205

korzystniejsze jest wiercenie prostopadle do frontu ściany. Nie znaczy to jednak, że wiercenie pionowe nie



Rys. 1 Harmonogram pracy zgarniarki wysięgnikowej

nadaje się do stosowania w kopalniach odkrywkowych. Przy stosowaniu bowiem tego sposobu zauważono skuteczniejsze działanie odstrzału i większy odrzut urobku w stronę wyrobiska na przenośnik pancerny. Zastosowanie zatem odpowiedniego sprzętu wiertniczego, który by umożliwił lepsze usuwanie zwiercin, dałoby bez wątpienia dobre wyniki. Przy dalszym rozwoju kopalń odkrywkowych mogłoby to pomóc do przeprowadzenia mechanizacji ładowania urobku na czółowo ustawiony przenośnik za pomocą lepszych koparek.

Przeprowadzone badania w kopalniach odkrywkowych pozwoliły na wykrycie wielu niedociągnięć, których usunięcie jest konieczne dla podwyższenia wykorzystania maszyn, zwiększenia wydajności i pełniejszego wprowadzenia mechanizacji.

Wyniki pracy można ująć następująco:

1. Przystępując do eksploatacji systemem odkrywkowym na podstawie ścisłych planów należy ustalić ilość ma-

2. Planowo rozlokować maszyny na stanowiskach roboczych, aby ich przypadkowe ułożenie nie zmuszało do częstych przerzutów z jednego stanowiska na drugie, gdyż przerzuty te powodują bezproduktywną stratę czasu.

3. Gdzie tylko to jest możliwe stosować system bezpośredniego przerzutu nadkładu do wyrobiska, ponieważ jest to sposób najprostszy, ekonomiczny i niezależny od transportu.

4. Zaopatrzyć kopalnię w dostateczną ilość wagonów lub wozów, umożliwiających ciągłość pracy maszyn przy urabianiu i ładowaniu.

5. W przypadkach wystarczającej siły pociągowej zwiększyć zestawy wagonowe, celem obniżenia natężenia ruchu jak również wydatnego zmniejszenia kosztów transportu.

6. Zmechanizować pracochłonną pracę przekładki torów na zwalach i poziomach roboczych.

7. Przyspieszyć elektryfikację transportu kopalnianego, szczególnie w odkrywkach częściowo zelektryfikowanych i posiadających sprzęt do trakcji elektrycznej.

8. Zmechanizować pracochłonną pracę oczyszczania stropu przez zastosowanie lekkiej spycharki.

9. Przy urabianiu węgla materiałem wybuchowym (odkrywki węgla kamiennego) wykorzystywać przenośniki zgrzeblowe do samoczynnego załadunku węgla, przez ustawienie ich pod ociosem.

10. Przestrzegać bieżących napraw maszyn. W celu utrzymania ich w stanie nadającym się do pracy, w posiadaniu kopalni powinny być części zamienne, przynajmniej najczęściej ulegające uszkodzeniom.

11. Szkolić obsługę techniczną maszyn i dokładnie informować o zadaniach, działaniu i obsłudze maszyn. Pogłębiać wiadomości fachowe obsługi dążąc do skracania czasu wykonania cyklu roboczego i pełnego wykorzystania możliwości produkcyjnych maszyn.

12. Nie zaniedbywać możliwości skracania czasu nawet jednej poszczególnej operacji cyklu roboczego, ponieważ przy systematycznie powtarzających się cyklach przyczynia się to do pokaźnej oszczędności czasu.

13. Wykorzystywać sezon letni w ten sposób, aby zatrzymywanie robót zdejmowania nadkładu w najgorszych warunkach zimowych nie wpływało na wykonanie planów produkcyjnych.

szyn ich typy i wydajność odpowiednio do rozmiarów planowanych robót.

## Analiza metod prowadzenia przygotowawczych wyrobisk z przybierką kamienia

Doc. mgr inż. Aleksander Anasiewicz, mgr inż. Eugeniusz Kaliciński, mgr inż. Zdzisław Neulinger  
(Streszczenie Komunikatu IMG nr 14)

Przechodzenie do eksploatacji cienkich pokładów oraz prowadzenie eksploatacji w kierunku od granic obszaru górniczego do szybu wymaga szybkiego prowadzenia robót przygotowawczych, a zwłaszcza chodników węglowo-kamiennych.

Maksymalne wykony miesięczne przy drażeniu chodników węglowo-kamiennych wynoszą u nas w zależności od warunków górniczo-technicznych 25 ÷ 40 m, a przy zastosowaniu ładowarek dochodzą wyjątkowo do około 100 m w ciągu miesiąca. Typy maszyn używanych obecnie w chodnikach węglowo-kamiennych nie mogą stanowić ostatecznych wzorów dla mechanizacji w polskich warunkach zalegania pokładów.

W celu powiększenia szybkości drażenia chodników węglowo-kamiennych w polskim górnictwie, obok wprowadzenia do ruchu nowych maszyn, trzeba przede

wszystkim opracować prawidłową organizację pracy i usprawnić poszczególne procesy technologiczne i usługowe.

Silnie zróżnicowane warunki naturalne i techniczno-górnice występujące w naszych kopalniach muszą być brane pod uwagę przy doborze maszyn spośród będących do dyspozycji w kraju. Trudności w zastosowaniu maszyn przeznaczonych bądź to do pracy w węglu, bądź w kamieniu w tak różnorodnych warunkach powinny zwrócić zainteresowanie naszych racjonalizatorów i konstruktorów w kierunku opracowania nowych typów maszyn dostosowanych do prowadzenia chodników z przybierką kamienia.

W celu porównania różnych metod pracy oraz wyników osiągniętych w zmechanizowanych chodnikach węglowo-kamiennych zestawiono w tablicy 1 wskaźni-

Wskaźnik	Nazwa kopalni i przodku										
	Kopalnia A, przekop IV, chodnik węglowo- kamienny	Kopalnia B, dowierz- chnia tran- sportowa i wentyla- cyjna	Kopalnia C, chodnik węglowo- kamienny podścia- nowy	Kopalnia D, chodnik główny węglowo- kamienny	Kopalnia im. J. W. Stalina, upadowa dwutorowa z przybier- ką stropu	Kopalnia m. I. W. Lenina	Kopalnia śnieżańska nr 70	Kopalnia nr 47 kombi- natu Ro- stowugol, upadowa z przybier- ką stropu	Kopalnia Turganskije Ukłony (na trzech przod- kach rów- nocześnie)	Kopalnia nr 10 10-bis im. Czieluskin- cew	Kopalnia E, chodnik kamiennie- węglowy
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Przekrój wyrobiska, m <sup>2</sup> Wymiary w wyłomie, m	11,5 (4,3 × 3,3)	10,07 (3,70 × 2,72)	9,25 (3,7 × 2,5)	15,75 (4,5 × 3,5)	13,1 (trapezowy) (5,1 × 2,8)	8,5 (3,0 × 2,7)	8,4 (trapezowy) (3,3 × 2,8)	13,9 (4,6 × 3,2)	9	7,5 Ø 3,1 m przekrój okrągły	8,0 (3,6 × 2,65)
Powierzchnia przekroju ka- mienia, m <sup>2</sup> , (%)	3,6 (31,3)	6,37 (63)	7,03 (76)	10,8 (68,5)	5,1 (39)	2,0 (23,5)	5,5 (65,5)	11,6 (83,5)	4,95 (55)	6,0 (55)	3,86 (48)
Szerokość przodku w węglu, m	bez kieszeni	bez kieszeni	14	bez kieszeni	bez kieszeni	bez kieszeni	bez kieszeni	bez kieszeni	bez kieszeni	bez kieszeni	7,2
Wypożyczenie maszynowe przodku	3 wiertarki obrotowe, wiertarka udarowa, ładowarka ŁZK-1P	ładowarka KD, 2 wier- tarki obro- towe WE-7	wrębiarka WLE-40 s, wiertarka obrotowa WP-7, wier- tarka udaro- wa Atlas Diesel, mło- tek mecha- niczny	wrębiarka chodnikowa Korffman, ładowarka ŁZK-1P	2 wiertarki elektryczne EBR-6D, 2 wiertarki kolumnowe EBK	ładowarka UMP-1, wiertarka elektryczna ręczna, wier- tarka udaro- wa OM-606	ładowarka EPM-1, wiertarka elektryczna EBR-190, wiertarka kolumnowa EBK-2M	ładowarka PMU-1, 2 wiertarki EBR-6	ładowarka S-153, 2 wiertarki elektryczne	kombajn SzBM-lu	wrębiarka elektryczna, 2 wiertarki elektryczne
Rodzaj obudowy	stalowa ŁP	stalowa ŁP	drewniana	stalowa ŁP	drewniana	stalowa łukowa	drewniana	stalowa łukowa	drewniana	stalowa	stalowa łukowa
Postęp cyklu, m	2	2	1,8	2	3,5	2,5	2,7	2,5	2,2	3,2	1,8
Ilość zmian roboczych na do- bę (przodkozmiann)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Planowany postęp miesięcz- ny, m	100	150	45	50	52,5	57,5	67,5	187	495	200	100
Wykon w miesiącu, m	96	132	48	39	64	70	70	139	358	250	100
Cykliczność	0,96	0,9	1,06	0,78	1,2	1,2	1,04	0,74	0,72	1,25	1,0
Zużyto rdn w miesiącu	242	207	300	225	360	400	150	425	525	375	504
Wydajność uzyskana, m, rdn	0,396	0,64	0,16	0,173	0,17	0,175	0,47	0,33	0,68	0,66	0,198
Przekrój przodku przypadają- jący na robotnika, m <sup>2</sup> /rob/zmiannę	3,8	3,4	2,3	5,25	2,6	2,1	4,2	2,3	2,5	1,8	1,14
Obłożenie przodku na zmiannę (robotników)	3	3	4	3	zmiana I, II, III, IV po 5 (24) zmiana V-4	4 ÷ 5 (16 na dobę)	2	zmiana I i II po 6 zmiana III-5	7 ra trzy przodki	5 (brygada 22)	7



ki techniczno-ekonomiczne 11 chodników. Cztery pierwsze przykłady odnoszą się do chodników prowadzonych w naszych kopalniach, siedem dalszych przytoczono na podstawie literatury zagranicznej.

Tablica 1 obrazuje kształtowanie się wyników pracy w chodnikach węglowo-kamiennych w zależności od: wyposażenia przodka, przekroju poprzecznego oraz rodzaju obudowy, które mają zasadniczy wpływ na szybkość drażenia chodników węglowo-kamiennych.

W przykładzie 1 uzyskanie postępu miesięcznego 96 m i wskaźnika cykliczności 0,96 świadczy o prawidłowo sporządzonym cyklogramie. Przez dołożenie jednego robotnika do obsady można by uzyskać większy postęp miesięczny, bowiem przekrój wyrobiska 11,5 m<sup>2</sup> pozwala na powiększenie załogi z trzech do czterech ludzi. Usprawnienie wymiany wozów w przodku przez zastąpienie prowizorycznego różjazdu przesuwnicą rolkową, zabudowaną możliwie blisko przodka, wpłynęłoby również na osiągnięcie większego postępu oraz na podniesienie wskaźnika cykliczności co najmniej do jedności.

W przykładzie 2 uzyskanie postępu miesięcznego 132 m jest wynikiem dobrym. Wskaźnik cykliczności niższy jest od 1 z uwagi na użycie do ładowania ładowarki Kaczy Dziób, przy której po upędzeniu maksimum 100 m zachodzi konieczność przekładki a tym samym zatrzymanie postępu chodnika na dwie zmiany. Poza tym z uwagi na przybierkę kamienia w spągu ładowarka miała utrudnioną pracę, gdyż łopata poruszała się po niezbyt równym spągu.

W przykładzie 3 osiągnięcie wskaźnika cykliczności 1,06 jest wynikiem pozytywnym. Należy tu wziąć pod uwagę, że ładowanie węgla i podsadzanie kamienia w kieszeniach z uwagi na znaczną szerokość przodka węglowego (14 m) wymaga kilkakrotnego przerzucania urobku, co jest najbardziej pracochłonnym procesem w cyklu roboczym. W celu zwiększenia postępu w chodnikach kiesieniowych i zmniejszenia pracochłonności ręcznego ładowania oraz ręcznego podsadzania, należy przodki te zaopatrzyć w podawarki lekkiej konstrukcji o dwu kierunkach odstawy, łatwe do przesunięcia przez załogę przodkową.

W przykładzie 4 uzyskanie wskaźnika cykliczności 0,78 wskazuje na pewne niedociągnięcia. Niski wskaźnik cykliczności może być częściowo usprawiedliwiony dużym przekrojem (10,8 m<sup>2</sup>) łupku piaszczystego, w którym wiercenie otworów było bardzo pracochłonne. Zmniejszenie pracochłonności wiercenia otworów strzałowych mogło być osiągnięte przez zastosowanie wiercenia z przepłuczką. Podniesienie wskaźnika cykliczności do jedności mogło być osiągnięte przez dołożenie jednego robotnika do obsady przodkowej na każdą zmianę.

W przykładzie 5 wskaźnik cykliczności wynosi 1,2. Przekroczenie wskaźnika cykliczności uzyskano dzięki odpowiedniemu wyposażeniu przodka oraz właściwej organizacji pracy w przodku i na robotach poza przodkowych. Uzyskane wyniki potwierdziły realność opracowanego harmonogramu.

W przykładzie 6 wskaźnik cykliczności wynosił 1,2. Przekroczenie wskaźnika cykliczności osiągnięto dzięki bezawaryjnej pracy według opracowanego harmonogramu, mechanizacji ładowania i zastosowaniu sprawniej wymiany wozów w przodku.

W przykładzie 7 wskaźnik cykliczności wyniósł 1,04. Planowany postęp miesięczny przekroczono dzięki zorganizowaniu zespołowej brygady dla szybkościowego drażenia chodnika, wyposażeniu przodka w sprawnie działające mechanizmy (ładowarka i wiertarki) i właściwej organizacji pracy.

W przykładzie 8 osiągnięto nieco niższe wyniki aniżeli przewidywano. Zniżony wskaźnik cykliczności w tym przykładzie częściowo może być usprawiedliwiony dużym przekrojem kamienia, poza tym nadmienić należy, że harmonogram opracowany był na podstawie zbyt wysokich założeń.

W przykładzie 9 wskaźnik cykliczności wynosił za ledwie 0,72 m, jednak uzyskany wynik miesięczny

358 m należy uważać za dobry. Przyczyną zniżonego wskaźnika cykliczności może być zbyt optymistycznie opracowany harmonogram, który wymagał skorygowania. Poza tym zaznaczyć należy, że trójprzodkowa metoda wymaga bardzo skomplikowanej organizacji pracy, która obowiązuje w każdym przodku.

W przykładzie 10 wskaźnik cykliczności wynosił 1,25. W przykładzie tym zwiększono również postęp w porównaniu do poprzednich sposobów drażenia, przy których ładowanie urobku odbywało się ręcznie lub też ładowarkami mechanicznymi, co wykazuje duże korzyści stosowania maszyn zespołowych (kombajnów) przy prowadzeniu robót przygotowawczych.

W przykładzie 11 wskaźnik cykliczności wynosi 1,0 a postęp miesięczny 100. Stosunkowo duży postęp uzyskano tu dzięki licznej obsadzie zmianowej (7 robotników), godząc się na obniżenie wydajności indywidualnej na rdn.

Główna różnica między naszymi i radzieckimi robotami przygotowawczymi (węglowo-kamiennymi) polega na tym, że w Związku Radzieckim stosuje się:

- większą głębokość zabioru,
- silniejsze ładunki strzałowe,
- w większym zakresie mechanizację przodka,
- sprawniejszą odstawę,
- zbyt małą ilość wrębiarek chodnikowych a rozwój

nastawiony jest na stosowanie kombajnów.

Ponad to przy prowadzeniu szybkościowych chodników stosuje się w Związku Radzieckim zwiększone obłożenie w przodku.

Jak z powyższych przykładów wynika ustalenie sztywnych wzorów w kilku wariantach dla prowadzenia zmechanizowanych przodków węglowo-kamiennych jest trudne, ponieważ warunki naturalne tych wyrobisk narzucają rozmaite techniki drażenia. W każdym konkretnym przypadku trzeba dokonać wyboru odpowiednich maszyn i urządzeń istniejących w kopalni lub będących do dyspozycji w kraju, a po dokładnym zaznajomieniu się z naturalnymi i technicznymi warunkami można dopiero ocenić możliwość ich stosowania oraz podać w jakim stopniu mogą być wykorzystane.

Przy projektowaniu mechanizacji szybkościowych robót przygotowawczych węglowo-kamiennych trzeba rozstrzygnąć i ustalić następujące zagadnienia:

- Oznaczyć szybkość postępu, określić największą głębokość zabioru i opracować schemat obwrotu i metrykę strzelniczą.
- Odpowiednio do warunków stropowych i czasu trwania wyrobiska dobrać rodzaj obudowy.
- Dobrać odpowiedni sposób prowadzenia wyrobiska (z kieszeniami lub bez nich) oraz dokonać wyboru maszyn i urządzeń pomocniczych.
- Dokonać wyboru odpowiednich środków odstawy urobku z przodka oraz opracować sposób dostawy materiałów do przodka.
- Opracować organizację pracy w przodku oraz robót pozaprzodkowych.
- Wybrać kwalifikowaną załogę i odpowiedni dozór.
- Opracować normę przodkową dla brygady pracującej w przodku, dla załogi pomocniczej zaś ustalić taką normę pozaprzodkową, aby przekroczenie wykopów było jednakowe z wynikami procentowymi norm przodkowych.

W trakcie prowadzenia szybkościowego przodka należy zwrócić szczególną uwagę na codzienną kontrolę i analizę wykonów oraz na sprawozdawczość.

Szybkościowa metoda prowadzenia robót przygotowawczych obniża koszty własne drażenia wyrobiska i przynosi ponadto dodatkowe następujące korzyści:

- przyspiesza przygotowanie pokładów do eksploatacji,
- umożliwia oddanie załogi przodka o kilka lub kilkanaście miesięcy wcześniej do innych robót,
- umożliwia lepsze wykorzystanie mechanizmów i urządzeń,
- skraca czas istnienia wyrobisk przez co obniża koszty ich utrzymania.