Dr inż. Dawid Szurgacz
Polska Grupa Górnicza
KWK ROW Ruch Chwałowice
ul. Przewozowa 4, 44-206 Rybnik

AUTOREFERAT

przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych,
art. 219 ust. 1 pkt 2. ustawy z dnia 20 lipca 2018 r.
Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce
(Dz.U. z 2018 r. poz. 1668)

ZAŁĄCZNIK NR 3

Rybnik, dnia 4 stycznia 2021 r.

Spis treści

1. DANE OSOBOWE 3
2. DYPLOMY I STOPNIE NAUKOWE 3
3. INFORMACJE O DOTYCHCZASOWYM ZATRUDNIENIU 3
4. OMÓWIENIE OSIĄGNIĘĆ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1 PKT. USTAWY 4
5. INFORMACJA O WYKAZANIU SIĘ ISTOTNĄ AKTYWNOŚCIĄ NAUKOWĄ ALBO ARTYSTYCZNĄ REALIZOWANĄ W WIĘCEJ NIŻ JEDNEJ UCZELNI, INSTYTUCJI NAUKOWEJ LUB INSTYTUCJI KULTURY, W SZCZEGÓLNOŚCI ZAGRANICZNEJ 14
6. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH DYDAKTYCZNYCH, ORGANIZACYJNYCH ORAZ POPULARYZUJĄCYCH NAUKĘ LUB SZTUKĘ 14
6.1. Informacja o osiągnięciach organizacyjnych 14
6.2. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych 15
6.3. Informacja o popularyzacji nauki 16
7. OMÓWIENIE POZOSTAŁYCH OSIĄGNIĘĆ NAUKOWO-BADAWCZYCH 18
7.1. Przed uzyskaniem stopnia doktora 18
7.2. Po uzyskaniu stopnia doktora 18
7.3. Zgłoszone patenty międzynarodowe lub krajowe oraz wzory użytkowe i przemysłowe 19
7.4. Uzyskane Nagrody, wyróżnienia 19
7.5. Kierowanie krajowym projektem 19
7.6. Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich 20
7.7. Zestawienie prac publikowanych i niepublikowanych wykonanych przed i po uzyskaniu stopnia doktora 20
7.8. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych, recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych 21

1. Dane osobowe

Imię i Nazwisko:	Dawid Szurgacz
Stopień naukowy:	doktor nauk technicznych
Dyscyplina:	górnictwo i geologia inżynierska

2. Dyplomy i stopnie naukowe

Nazwa:	stopień doktora nauk technicznych
Dyscyplina:	górnictwo i geologia inżynierska
Miejsce uzyskania:	Główny Instytut Górnictwa, Katowice
Data uzyskania:	18.12.2013 r.
Tytuł rozprawy doktorskiej:	Zmodyfikowana metoda doboru zmechanizowanej obudowy ścianowej do pracy w warunkach zagrożenia wstrząsami górotworu
Promotor:	prof. dr hab. inż. Kazimierz Stoiński
Recenzenci:	prof. dr hab. inż. Antoni Kalukiewicz prof. dr inż. Włodzimierz Sikora

Nazwa:	dyplom magistra inżyniera
Specjalność:	Maszyny Górnicze, Budowlane i Drogowe
Miejsce uzyskania:	Politechnika Śląska Wydział Górnictwa i Geologii, Gliwice
Data uzyskania:	10.06.2009 r.
Tytuł pracy magisterskiej:	Smarowanie lin wyciągowych podczas ich produkcji i eksploatacji w aspekcie sprzężenia ciernego
Promotor:	dr inż. Alfred Carbogno

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu

Podstawowe miejsce pracy:

Polska Grupa Górnicza S.A. KWK ROW Ruch Chwałowice
ul. Przewozowa 4, 44-206 Rybnik

2017 r.–obecnie	Osoba dozoru średniego Oddział maszyn i urządzeń dołowych PGG KWK ROW Ruch Chwałowice
2009–2017 r.	Osoba dozoru średniego Oddział maszyn i urządzeń dołowych KWK Wujek Ruch Śląsk

Dodatkowe miejsca pracy:

2018 r.–obecnie	Wykładowca, zatrudnienie na umowę zlecenie Politechnika Wrocławska Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii ul. Na Grobli 15, 50-421 Wrocław, GEOCENTRUM
2016 r.–obecnie	Kierownik projektu Centrum Hydrauliki DOH Sp. z o.o. ul. Konstytucji 148, Bytom

4. Omówienie osiągnięć, o którym mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy

4.1. Tytuł osiągnięcia naukowego

Podstawy obliczeniowe, konstrukcyjne i badawcze ukierunkowane na optymalizację sekcji zmechanizowanej obudowy ścianowej, umożliwiające zastosowanie systemu sterowania automatycznego.

Jako osiągnięcie wynikające z art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r. poz. 1668) wskazuję **monografię** pt.: *Zmechanizowana obudowa ścianowa w zmiennych warunkach górniczo-geologicznych*

4.2. Autor/autorzy, tytuł/tytuły publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa, recenzenci wydawniczy

Autor:	Dawid Szurgacz
Tytuł publikacji:	*Zmechanizowana obudowa ścianowa w zmiennych warunkach górniczo-geologicznych*
Rok wydania:	2019
Nazwa wydawnictwa:	Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, ISBN 978-83-7493-110-6
Liczba stron:	171
Recenzenci wydawniczy:	dr hab. inż. Krzysztof Kotwica, prof. AGH dr hab. inż. Robert Król, prof. uczelni

4.3. Omówienie celu naukowego załączonej pracy i osiągniętych wyników wraz z przedstawieniem możliwości ich ewentualnego wykorzystania

Węgiel kamienny, zarówno energetyczny, jak i koksowy, jest powszechnie stosowanym surowcem energetycznym. Wydobywany jest w Polsce wyłącznie metodą głębinową z wykorzystaniem kompleksów ścianowych. Kompleks ścianowy składa się z trzech podstawowych maszyn: maszyny urabiającej (kombajnu lub struga), zmechanizowanej obudowy ścianowej oraz przenośnika zgrzebłowego. Zadaniem maszyny urabiającej jest pozyskanie węgla z calizny, a następnie jego odstawa ze ściany z wykorzystaniem przenośnika zgrzebłowego. Zadaniem zmechanizowanej obudowy ścianowej jest zabezpieczenie wyrobiska przed opadem skał. Stanowi ona również oparcie dla pozostałych maszyn. Kompleksy ścianowe ze strugiem, jako maszyną urabiającą, są stosowane najczęściej w korzystnych warunkach zalegania eksploatowanych pokładów o grubości do 2 m. Kompleksy te pracują w systemach automatycznych (bez udziału obsługi w ścianie). W Polsce praktycznie są stosowane tylko w Kopalni Lubelskiego Węgla Bogdanka.

Kompleksy ścianowe z kombajnem jako maszyną urabiającą stosowane są najczęściej, praktycznie w każdych warunkach górniczych występujących w Polsce. Zme-

chanizowana obudowa w kompleksie składa się z około 100÷160 pojedynczych sekcji ustawionych obok siebie, połączonych w jeden system – mechanicznie, zasilaniem oraz sterowaniem. Sterowanie zmechanizowaną obudową w kompleksie odbywa się najczęściej systemem hydraulicznym bezpośrednim pilotowym; sterowanie automatyczne sekcji nie jest aktualnie stosowane.

Pogarszające się warunki górniczo-geologiczne związane z eksploatacją pokładów coraz niżej położonych (obecnie ponad 1000 m) stawia przed zmechanizowaną obudową zwiększone wymagania podpornościowe, co skutkuje koniecznością stosowania stojaków o większych średnicach, aktualnie już ponad 0,32 m. Dodatkowo wraz ze wzrostem głębokości zalegania eksploatowanych pokładów narastają problemy klimatyczne – temperatura, wilgotność, trudności z przewietrzaniem oraz wzrost zagrożenia metanowego. Zwiększa się również zagrożenie wstrząsami górotworu, co wymaga od zmechanizowanej obudowy ścianowej przejmowania większych obciążeń dynamicznych. Wymienione problemy geologiczne, techniczne i klimatyczne wymagają podjęcia intensywnych badań, a w ich następstwie usprawnienia (optymalizacji) konstrukcji sekcji obudowy zmechanizowanej oraz jej wyposażenia i sterowania. Działania te powinny doprowadzić do wprowadzenia w pełni automatycznego sterowania pracą obudowy, wykorzystując do tego inteligentne systemy sterowania. Jest to także istotne z uwagi na warunki klimatyczne ograniczające w znacznym stopniu udział pracowników w obsłudze ściany, jak również przy wykonywaniu prac remontowo-serwisowych.

W monografii opisałem wybrane problemy związane z pracą obudowy ścianowej w zmiennych warunkach górniczo-geologicznych w górnictwie węgla kamiennego na Śląsku. Przedstawiłem je na podstawie doświadczeń własnych uzyskanych podczas pracy, jako osoba dozoru średniego, w ścianach wydobywczych KWK Wujek Ruch Śląsk, obecnie KWK ROW Ruch Chwałowice.

Na podstawie badań i obserwacji własnych oraz szerokiej współpracy z producentami i jednostkami naukowo-badawczymi przedstawiłem problemy występujące aktualnie w górnictwie wydobywczym, które są równocześnie bardzo istotne dla optymalizacji konstrukcji sekcji, a szczególnie przygotowania obudowy do pracy w ruchu automatycznym.

Zebrane przypadki dotyczące pracy zmechanizowanej obudowy ścianowej nie wyczerpują problematyki. Pojawiają się bowiem nowe problemy, związane ze schodzeniem z eksploatacją do pokładów coraz niżej położonych (poniżej 1000 m), takie jak konieczność zwiększenia podporności i podziałki sekcji (z 1,5 na 1,75 i 2,25 m), a także pełnej automatyzacji pracy obudowy. Ograniczeniem jest duża zmienność warunków górniczych, nasilanie się zagrożeń wstrząsami górotworu, głównie z nieprzewidzianą intensywnością, miejscem oraz czasem wystąpienia.

Efektywność procesu produkcyjnego węgla w podziemnej kopalni zależy w głównej mierze od odpowiedniego doboru zmechanizowanej obudowy ścianowej oraz zabezpieczenia jej przed niekontrolowanym obciążeniem ze strony górotworu.

Skutki dynamicznego oddziaływania górotworu w wyrobisku eksploatacyjnym, powodujące uszkodzenia zmechanizowanej obudowy ścianowej i jej elementów,

wpływają na cały proces wydobywczy, w szczególności w przypadkach pracy ściany w trybie automatycznym bez obsługowym. Istotne jest takie przygotowanie obudowy, aby po wprowadzeniu jej do ściany i uruchomieniu, systemy sterowania automatycznego przejęły funkcje wykonywane dotychczas przez obsługę. Odpowiedni dobór sekcji obudowy do warunków górniczych, wyposażenie jej w zestaw czujników i przygotowany inteligentny system sterowania, który może spełnić oczekiwania.

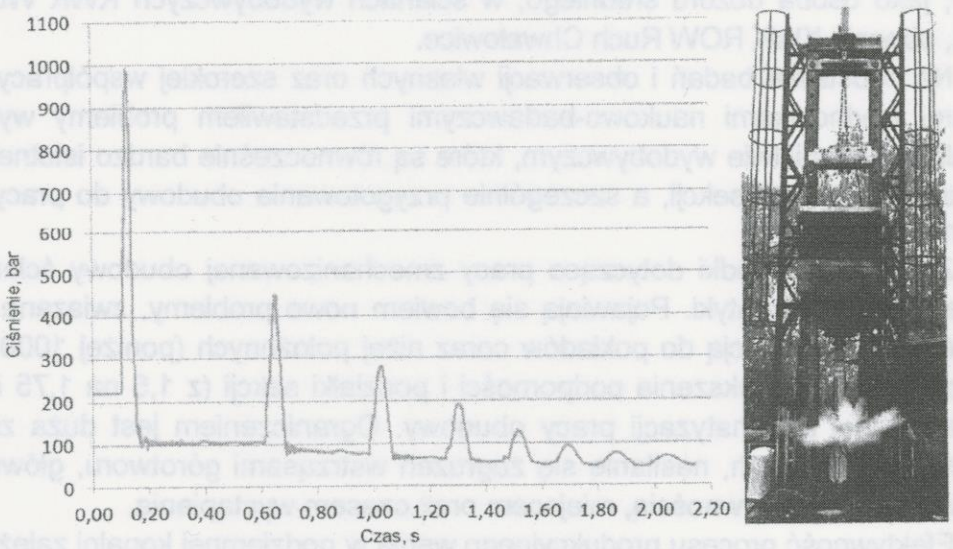
Podjąłem próbę identyfikacji podstawowych problemów, które należy dokładnie rozeznać, uzupełnić o wiedzę uzyskaną z badań, a następnie określić kryteria niezbędne dla automatycznego sterowania.

Podstawą opracowania są badania własne ruchowe i stanowiskowe (w szczególności sterowanie sekcją obudowy) oraz własne analizy i obliczenia.

Wyszczególniłem następujące najistotniejsze problemy:

- dobór obudowy do danych warunków górniczych, uwzględniając podporność (wskaźnik utrzymania stropu *g*) oraz możliwość przejmowania obciążeń dodatkowych, jako wynik wstrząsu górotworu (według współczynnika dociążenia n_{tz})
- określenie minimalnych wymagań dla sekcji zmechanizowanej obudowy ścianowej w postaci współczynników przeciążenia sekcji i jej elementów,
- określenie parametrów technicznych stojaka,
- określenie przepływów w układach zabezpieczających stojak przed jego przeciążeniem.

Na podstawie rozeznania konstrukcji dostępnych na rynku, przeprowadzonych analiz i wielu badań stanowiskowych (rys. 1), uściśliłem warunki do spełnienia dla sekcji i jej elementów, które pozwolą przygotować konstrukcję spełniającą wymagania niezbędne z uwagi na możliwości zastosowania systemu sterowania automatycznego.



Rys. 1. Charakterystyka pracy stojaka hydraulicznego obciążonego masą udarową swobodnie spadającą z wysokości 0,9 m

- Przy doborze do warunków górniczych odpowiedniej sekcji obudowy w zakresie niezbędnej jej podporności proponuję do obliczeń wykorzystać metodę GIG opartą

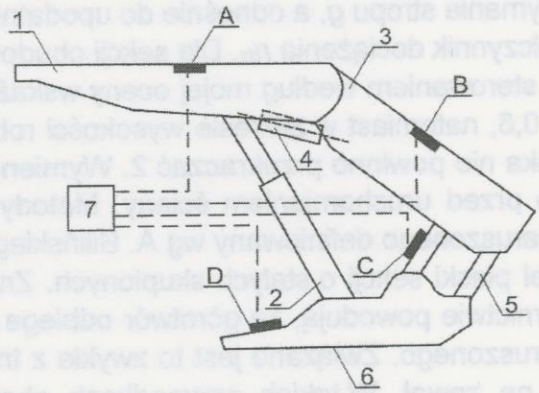
na wskaźniku utrzymania stropu g, a odnośnie do upodatnienia sekcji (dynamiki sekcji) wykorzystać współczynnik dociążenia n_{tz}. Dla sekcji obudowy przewidzianych do pracy z automatycznym sterowaniem według mojej oceny wskaźnik utrzymania stropu powinien wynosić $g > 0,8$, natomiast w zakresie wysokości roboczej sekcji prognozowane przeciążenie stojaka nie powinno przekraczać 2. Wymienione wskaźniki należy określać każdorazowo przed uruchomieniem ściany. Metody GIG opierają się o model płaski górotworu naruszonego definiowany wg A. Bilińskiego. W obliczeniach wykorzystywany jest model płaski sekcji o stałych skupionych. Zmienne warunki geologiczne występujące w górnictwie powodują, że górotwór odbiega niekiedy od przyjętego modelu górotworu naruszonego. Związane jest to zwykle z trudno rabowalnymi stropami przy eksploatacji na zawał. W takich przypadkach obciążenie dynamiczne sekcji obudowy zbliżone jest do gwałtownego zaciskania wyrobiska (w metodzie GIG przyjmuje się udar masy), co skutkuje innym sposobem oddziaływania dynamicznego stropu. Analizę i dobór zabezpieczeń proponuję wykonać wykorzystując metodę mocy układu górotwór–sekcja, jako uzupełnienie metody GIG.

– Minimalne wymagania stawiane sekcji, ujmujące głównie jej geometrię i przeciążenia, dotyczą zachowania jej funkcjonalności przy współczynniku przeciążenia wynoszącym 1,5 oraz bezpieczeństwa (utraty podporności) dla współczynnika przeciążenia 2 (odnośnie do zamocowań stojaka i podpory stropnicy). Ponadto wymaga się zachowania minimalnego nachylenia stojaka (dla sekcji podporowo-osłonowej) ponad 45° i minimalnego słupa cieczy PT stojaka > 0,3 m.

– Wymagania dla stojaka dotyczą zapewnienia bezpieczeństwa określonego w próbie przeciążeniowej zgodnie z PN-EN 1804-2+A1:2012 *Maszyny dla górnictwa podziemnego – Wymagania bezpieczeństwa dla obudowy zmechanizowanej – Cześć 2: Stojaki i pozostałe siłowniki*. Przy czym bezpieczeństwo stojaka jest rozumiane jako utrzymanie jego szczelności.

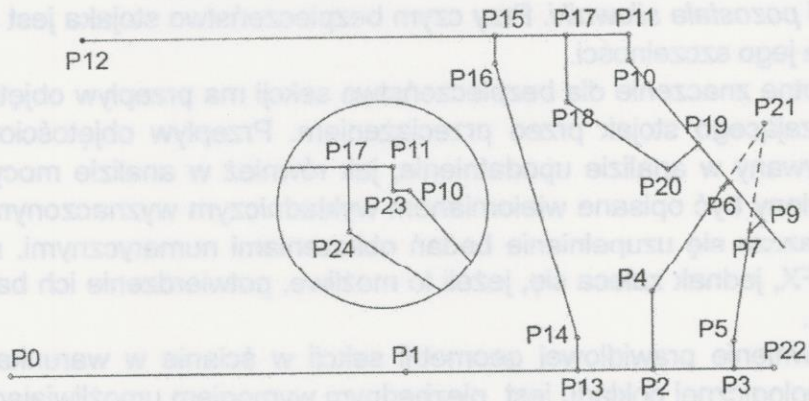
– Istotne znaczenie dla bezpieczeństwa sekcji ma przepływ objętościowy układu zabezpieczającego stojak przed przeciążeniem. Przepływ objętościowy układu jest wykorzystywany w analizie upodatnienia, jak również w analizie mocy układu. Przepływy powinny być opisane wielomianem wykładniczym wyznaczonym w drodze badań; dopuszcza się uzupełnienie badań obliczeniami numerycznymi, np. programem ANSYS CFX, jednak zaleca się, jeżeli to możliwe, potwierdzenie ich badaniami stanowiskowymi.

Zapewnienie prawidłowej geometrii sekcji w ścianie w warunkach zmienności budowy geologicznej pokładu jest niezbędnym wymogiem umożliwiającym sterowanie obudową ścianową w systemie automatycznym, a w szczególności w trybie bezobsługowym. W mojej pracy (w wyniku przeprowadzonych obserwacji i badań) zaproponowałem oryginalne rozwiązanie kontroli geometrii sekcji w ścianie z wykorzystaniem inklinometrów (rys. 2).



Rys. 2. Schemat układu pomiarowego oraz sposób rozmieszczenia czujników: A – czujnik położenia stropnicy, B – czujnik położenia osłony odzawałowej, C – czujnik położenia cięgna lemniskatowego, D – czujnik położenia spągnicy

Analizę cech geometrycznych sekcji obudowy przeprowadziłem w oparciu o model uproszczony (rys. 3) zmechanizowanej obudowy ścianowej w pełnym zakresie jej pracy. W badaniach przyjąłem model płaski sekcji, uwzględniający wszystkie elementy jej łańcucha kinematycznego. Model ten poddałem analizie mającej na celu określenie jego cech geometrycznych i kinetostatycznych. Podczas analizy cech geometrycznych posłużyłem się modelem prototypowej sekcji zmechanizowanej obudowy ścianowej. Obliczenia geometryczne wykonano dla trzech przypadków: stropnicy poziomej, stropnicy wychylonej pod kątem dodatnim (wychylonej w górę) i pod kątem ujemnym (wychylonej w dół).



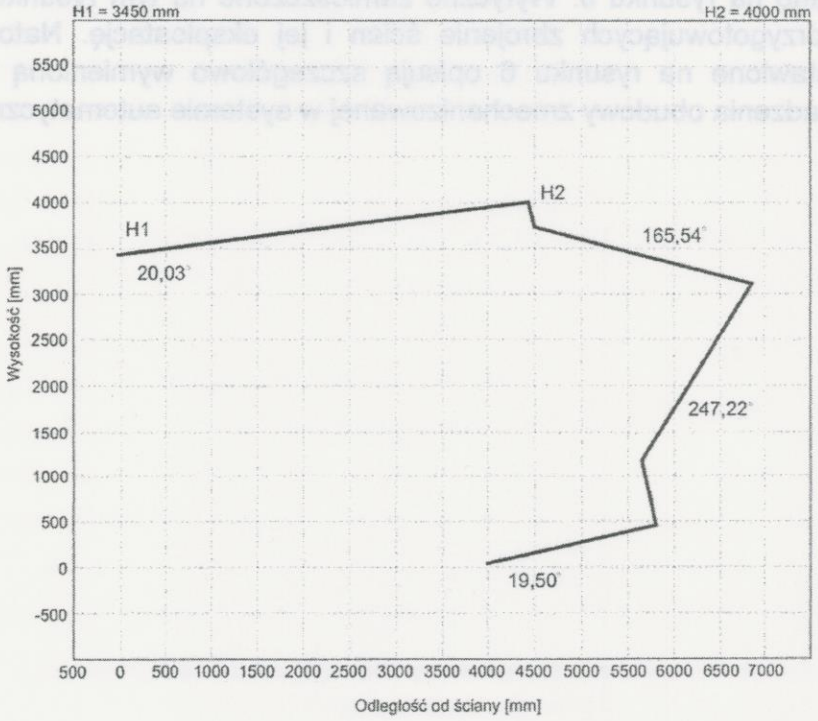
Rys.3. Model uproszczony sekcji zmechanizowanej obudowy ścianowej z zaznaczonymi węzłami kinematycznymi

Przeprowadzone badania stanowiskowe pozwoliły zweryfikować przyjęte założenia w trakcie badań modelu uproszczonego. Otrzymane podczas badań stanowiskowych wartości parametrów geometrycznych porównałem z parametrami uzyskanymi w trakcie badań modelowych. Jednocześnie porównałem postacie geometryczne sekcji uzyskane w trakcie tych badań z jej stanem na stanowisku badawczym. Badania stanowiskowe pozwoliły zweryfikować przyjęte założenia dla modelu uprosz-

czonego z wynikami pozyskanymi z pomiarów. Weryfikacja tych danych przebiegła pozytywnie, a otrzymane wyniki potwierdziły poprawność przyjętych założeń.

Analizę geometrii sekcji w ścianie odniesiono do stropnicy ustawionej równolegle do powierzchni stropu oraz do spągnicy, układu lemniskatowego i osłony odzawałowej. Umożliwiło to określenie katów pochylenia poszczególnych elementów badanych sekcji. W czasie badań rejestrowano wartości kątów określających położenie poszczególnych elementów w zależności od geometrii sekcji. Wyznaczono także zakres wysokości poszczególnych sekcji w badanej ścianie. W tym przypadku określono wysokość sekcji w postaci odległości od stropnicy do lewej (*H*1) i do prawej (*H*2) części spągnicy (rys. 4). Przeprowadzone badanie umożliwiły określenie kątów pochylenia poszczególnych elementów badanych sekcji.

Uzyskane wyniki badania nad wyznaczeniem geometrii sekcji obudowy zmechanizowanej objęły badania modelowe, stanowiskowe oraz w warunkach rzeczywistych (dołowych). Wykazały one jednoznacznie, że w praktyce bardzo często dochodzi do zaburzeń geometrii sekcji. Analiza zmian położenia sekcji obudowy zmechanizowanej stanowi podstawę do opracowania algorytmu automatycznego sterowania zmechanizowaną obudową w kompleksie ścianowym.



Rys. 4. Graficzna interpretacja wyników pomiarowych geometrii sekcji obudowy zmechanizowanej w ścianie wydobywczej

Będąc pracownikiem dołowym kopalni doświadczyłem jak istotny jest również sposób przygotowania sekcji zmechanizowanej obudowy przed wprowadzeniem jej do wyrobiska. Wniosek jest jeden – wszelkie wymagane czynności należy tak wykonać, aby do wyrobiska sekcja obudowy była wprowadzona jako *„maszyna ukończona"*

spełniająca wymogi techniczne i formalne, zapewniając również bezpieczeństwo, w szczególności pracujących górników.

Tematyka mojej pracy ukierunkowuje konstrukcję sekcji na możliwości wprowadzenia jej sterowania automatycznego, bez udziału obsługi. Jest to istotne przy eksploatacji pokładów zalegających głęboko. Na rysunku 5 przedstawiłem, opierając się na własnych doświadczeniach, propozycję postępowania podczas poszczególnych czynności, które należy wykonać, aby zmechanizowana obudowa ścianowa mogła pracować w warunkach zagrożenia wstrząsami górotworu.

Dużym problemem jest właściwy dobór sekcji obudowy ścianowej do warunków górniczych. Dotyczy to spełnienia wymagań podpornościowych, zabezpieczenia przed przeciążeniem dynamicznym, określenia parametrów układu zapewniającego utrzymanie geometrii sekcji i symetrii obciążenia. Trudność w doborze odpowiedniej obudowy spowodowana jest koniecznością jej pracy w pokładach zlegających na dużej głębokości, co wpływa na wzrost zagrożenia wstrząsami górotworu, temperatury oraz zagrożenia metanowego.

W skróconej postaci niezbędne postępowanie, badania oraz dobór zmechanizowanej obudowy ścianowej do warunków górniczych, opracowany przez autora pokazano na rysunku 5. Wytyczne zamieszczone na tym rysunku są pomocne dla osób przygotowujących zbrojenie ścian i jej eksploatację. Natomiast wymagania przedstawione na rysunku 6 opisują szczegółowo wymienioną problematykę dla wprowadzenia obudowy zmechanizowanej w systemie automatycznej pracy.

AKTUALNE WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA, JAKIE MUSI SPEŁNIĆ ZMECHANIZOWANA OBUDOWA ŚCIANOWA PRZED ZASTOSOWANIEM W ŚCIANIE

PRODUCENT

Dyrektywa maszynowa nr 2006/42/WE

Norma PN-EN 1804-1+A1:2012 – Maszyny dla górnictwa podziemnego. Wymagania bezpieczeństwa dla obudowy zmechanizowanej, Część 1: Zestawy obudów i wymagania ogólne.

Norma PN-EN 1804-2+A1:2012 – Maszyny dla górnictwa podziemnego. Wymagania bezpieczeństwa dla obudowy zmechanizowanej, Część 2: Stojaki i podpory i siłowniki pomocnicze.

Norma PN-EN 1804-3+A1:2012 – Maszyny dla górnictwa podziemnego. Wymagania bezpieczeństwa dla obudowy zmechanizowanej, Część 3: Hydrauliczne systemy

Certyfikat wydany w oparciu o badanie typu WE

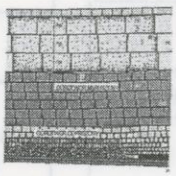
Deklaracja zgodności Producenta

KOPALNIA WĘGLA KAMIENNEGO

Rozporządzenie Ministra Energii w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych z dnia 23 listopada 2016 r., (Dz.U. z 2017 r. poz. 1118)

§523 ust.1. Obudowa zmechanizowana przeznaczona do pracy w ścianach prowadzonych w rejonach występowania wstrząsów górotworu jest przystosowana, poprzez upodatnienie, do przejmowania obciążeń dynamicznych

GÓROTWÓR – wskaźnik utrzymania stropu g



Załączniki do rozporządzenia Ministra Energii z dnia 23 listopada 2017 r. (poz.1118)

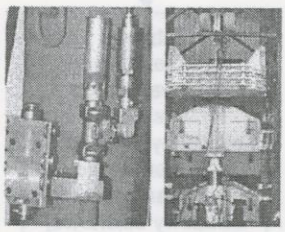
Załączniki nr 4. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa użytkowania oraz oceny stanu technicznego sekcji obudowy zmechanizowanej.

Ocena techniczna sekcji obudowy zmechanizowanej

- Przegląd techniczny
- Badanie techniczne

OCENA DOBORU NA PODSTAWIE BADAŃ

Badania dynamiczne stojaka hydraulicznego wraz z układem podpornościowym



Badanie numeryczne

Zmechanizowana obudowa

Fr – podporność robocza stojaka
k – współczynnik przeciążenia w badaniu pełnym wg normy PN EN 1804-2
α – kąt nachylenia stojaka w odniesieniu do prostopadłej do spągnicy
$Q_{ukł}$ – wydajność objętościowa układu dla danego ciśnienia
P_{max} – maksymalne ciśnienie robocze odpowiadające przyjętej dopuszczalnej podporności stojaka, N

Współczynnik dociążenia n_{tz}
- dla ściany zawałowej

$$n_{tz} = 1 + \frac{n_{tr}}{0{,}04 \cdot \left(\frac{H_t}{E_r}\right)^{0{,}7} + 0{,}04 \cdot H_t + 0{,}5}$$

- dla ściany podsadzkowej

$$n_{tz} = 1 + \frac{n_{tr}}{0{,}025 \cdot \left(\frac{H_t}{E_r}\right)^{0{,}7} + 0{,}025 \cdot H_t + 0{,}3}$$

$F_{gmax} = n_{tz} \cdot F_r$, N
$V_{gmax} = (n_{tz} - 1) \cdot 1$, ms^{-1}

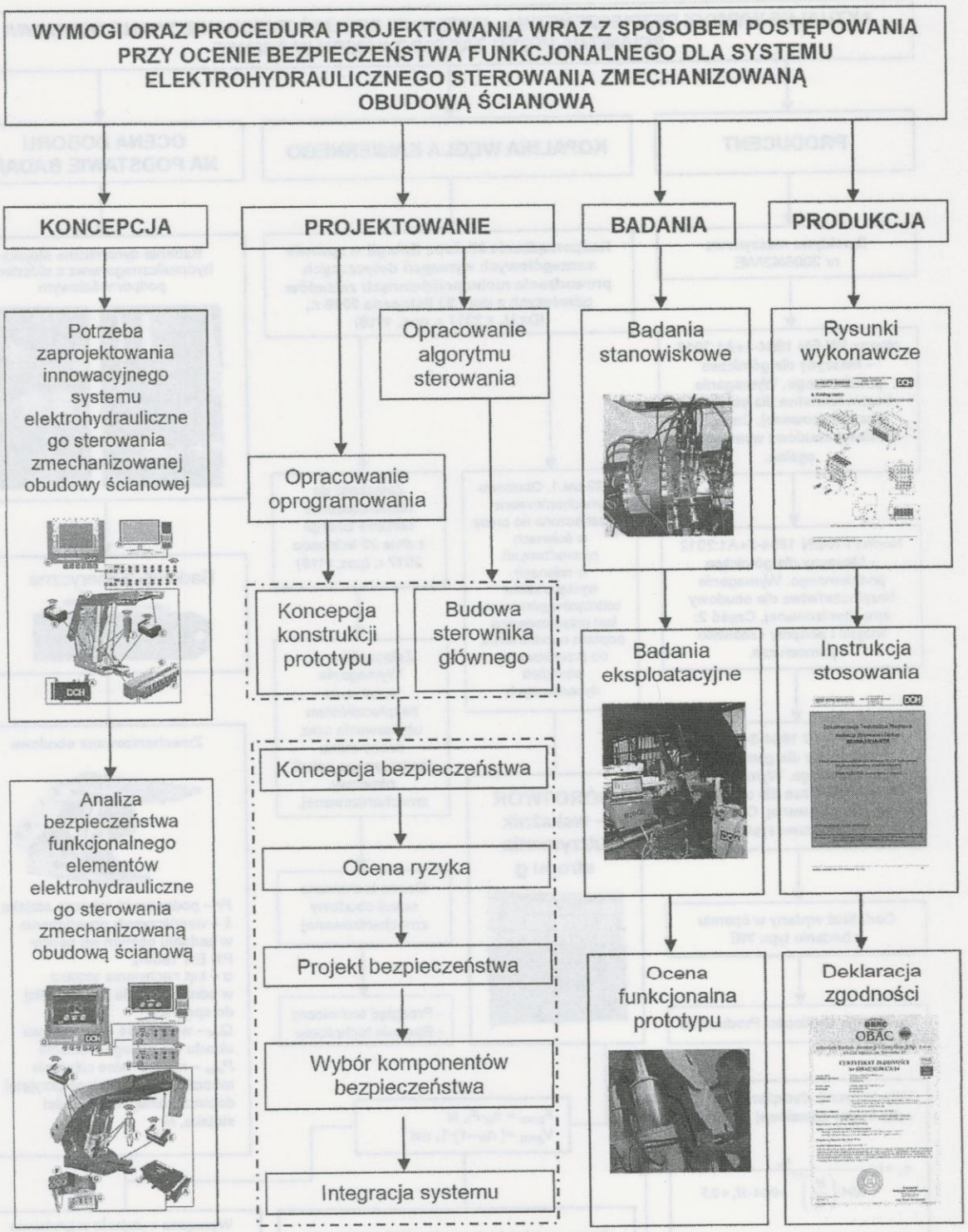
Ocena upodatnienia według GIG obliczanie:
- sił działających na stojak zmechanizowanej obudowy ścianowej

$f(t) = \{Fw + Fd \cdot [1 + kd \cdot e - \delta \cdot t \cdot \sin(\omega \cdot t - \varphi)]\}/\cos\alpha$ [N]

Wymagana wydajność objętościowa układu hydraulicznego, przy której obudowa nie ulegnie zniszczeniu

$$Q_{ukł} \geq \frac{F_r(n_{tz}^2 - n_{tz})}{k \cdot P_{max,roj} \cdot \cos\alpha} \cdot 6 \cdot 10^4, l \cdot \min^{-1}$$

Rys. 5. Wymagania przy doborze obudowy przeznaczonej do pracy w ścianach tąpiących



Rys. 6. Procedura oraz sposób postępowania przy badaniach i ocenach wprowadzenia systemu elektrohydraulicznego sterowania dla automatycznej pracy obudowy zmechanizowanej w warunkach podziemnej kopalni.

Wymagania z rysunku 5, jakie powinna spełnić zmechanizowane obudowa ścianowa przed wprowadzeniem jej do wyrobiska (ponad 1000 m) zostały wykorzystane do opracowania kompleksowej procedury projektowania wraz ze sposobem postępowania przy prowadzeniu badań oraz wymaganej ocenie bezpieczeństwa pod kątem opracowania systemu automatycznego sterowania.

Procedura przedstawiona na rysunku 6 uwzględnia cztery etapy. Jest ona bardzo istotna dla producentów obudów ścianowych oraz producentów systemów sterowania, gdyż dokładnie i przystępnie przedstawia, jaka powinna być kolejność prac związanych z projektowaniem, badaniami oraz produkcją. Z naukowego punktu widzenia najważniejszy jest etap trzeci, gdyż uzyskane wyniki badań, pozytywne lub negatywne, pozwalają przeanalizować czy założenia przyjęte w etapie 1. pokrywają się z projektowaniem wykonanym w etapie 2. W wyniku badań nad prototypami i zaakceptowaniu poprawek prototypu, następuje opracowanie dokumentacji, co przedstawiono w etapie 4.

W opracowanej przeze mnie koncepcji procedury uwzględniono wszystkie możliwe wymogi dotyczące bezpieczeństwa oraz możliwości efektywnego przygotowania automatycznego sterowania. Charakter przedstawionej koncepcji (rys. 6) jest otwarty, uwzględnia bowiem możliwość wprowadzenia konkretnych warunków, w których eksploatowany będzie pokład oraz zastosowany system wybierania. Procedura może być modyfikowana na potrzeby związane z prowadzeniem badań, rozwojem prototypów urządzeń oraz przyszłościowych wymagań.

Przedstawione w monografii analizy i wyniki badań oraz wypływające z nich wnioski stanowią cenne źródło wiedzy i będą pomocne przy projektowaniu, doborze i użytkowaniu zmechanizowanej obudowy ścianowej. Utylitarną wartość pracy stanowią opracowane i przedstawione zasady oraz wymagania przygotowania sekcji zmechanizowanej obudowy ścianowej pod względem technicznym do zastosowania systemu elektrohydraulicznego sterowania. Zostały one wykorzystane w realizowanym przeze mnie projekcie badawczym pt. Innowacyjny system elektrohydraulicznego sterowania zmechanizowanej obudowy ścianowej nr POIR.01.01.01-00-1129/15. Projekt finansowany jest w ramach Programu Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014–2020 przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

Zrealizowano założony cel: „Podstawy obliczeniowe, konstrukcyjne i badawcze ukierunkowane na optymalizację sekcji zmechanizowanej obudowy ścianowej, umożliwiające zastosowanie systemu automatycznego sterowania".

5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej

Główną aktywność naukową wykazuję w Centrum Hydrauliki DOH oraz w Polskiej Grupie Górniczej w KWK ROW Ruch Chwałowice którą opisałem w dalszej części autoreferatu (załącznik nr 9). Moja zagraniczna aktywność naukowa jest związana głównie z T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, Russian Federation (załącznik nr 7).

Uczelnia ta nawiązała ze mną współpracę w 2017 roku. Jej głównym celem jest wymiana poglądów oraz konsultacje dotyczące odpowiedniego doboru zmechanizowanej obudowy ścianowej zmiennych warunków górniczo-geologicznych, jakie panują na Syberii. Obecnie pracujemy nad rozwojem systemu sterowania elektrohydraulicznego w celu zapewnienia pełnej automatyzacji pracy zmechanizowanej obudowy stosowanej w kompleksach ścianowych w kopalniach zagłębia węglowym na Syberii. Wspólnie prowadzone badania i analizy mają na celu określenie optymalnego przepływu cieczy pod wysokim ciśnieniem w układzie hydraulicznym zmechanizowanej obudowy oraz zabezpieczanie jej przed nadmiernym przeciążeniem górotworem.

Wiela razy prowadziłem na T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University cykle wykładów dla studentów. Podczas wykładów dzieliłam się ze studentami moją wiedzą i bogatym doświadczeniem nabytym podczas wieloletniej pracy w kopalni. Tematyka wykładów dotyczyła problemów związanych z doborem maszyn i urządzeń dla kompleksu ścianowego wydobywającego węgiel w podziemnej kopalni.

6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę

6.1. Informacja o osiągnięciach organizacyjnych

Od 2014 do 2017 roku byłem członkiem Rady ds. Certyfikacji Jednostki Opiniującej, Atestującej i Certyfikującej TEST Sp. z o.o. w Siemianowicach Śląskich. Od 2017 do dziś jestem członkiem rady ds. Certyfikacji Jednostki w J.S. Hamilton Poland S.A. – Jednostka Certyfikująca w Siemianowicach Śląskich.

Od 2018 roku jestem zaangażowany w organizację oraz promocję International Innovative Mining Symposiumm które odbywają się na T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University. Sympozja te są organizowane przy współudziale TFH Georg Agricola, Technical University of Kosice, Middle East Technical University, Shandong University of Science and Technology, St. Methodius University of Veliko Tarnovo, Mekelle University.

Od 2018 roku jestem członkiem Rady Redakcyjnej oraz recenzentem The Journal of Mining and Geotechnical Engineering wydawanego przez T.F Gorbachev Kuzbass State Technical University. Jest to recenzowane czasopismo naukowe, w którym publikowane są artykuły dotyczące wyników oryginalnych badań z zakresu: geotechnologii odkrywkowej, podziemnej i budowlanej, inżynierii górniczej, geomechaniki, inżynierii przemysłowej i lądowej, zasilania energią elektryczną zakładów górniczych i przedsiębiorstw przemysłowych, innowacyjnego zarządzania systemami

inżynierskimi, wdrażanymi przez wysoko wykwalifikowanych naukowców, doktorantów i absolwentów zarówno uczelni rosyjskich, jak i zagranicznych.

W 2020 roku zostałem gościnnym edytorem w Czasopiśmie Energies (IF 2,7) specjalnego wydania pt,, Mining Technologies Innovative Development" obejmującego głównie oryginalne badania z zakresu geotechnologii i geoekologii, przetwórstwa minerałów, maszyn górniczych, zastępowania materiałów naturalnych materiałami sztucznymi, alternatywnego wytwarzania energii oraz zrównoważonego rozwoju klastrów wydobywczych surowców.

6.2 Informacja o osiągnięciach dydaktycznych

Na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej prowadzę wykłady z przedmiotu Maszyny i urządzenia w podziemnym kompleksie wydobywającym węgiel kamienny dla studentów inżynierskich studiów dziennych III rok. Wykłady są oparte o wiedzę i zdobyte doświadczenie w przemyśle oraz własne badania doświadczalne. Do wykładów opracowałem autorskie materiały w postaci prezentacji, filmów dydaktycznych oraz symulacji i animacji z wykorzystaniem techniki multimedialnych.

Tabela 1. Wykaz przedmiotów prowadzonych w języku polskim, w ramach pracy dydaktycznej na Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej

L.p.	Nazwa Przedmiotu	Kierunek Studiów	Rodzaj studiów
1.	Budowa kopalni węgla kamiennego.	Górnictwo i Geologia	Studia stacjonarne, I stopień
2.	Warunki górniczo-geologiczne w polskich kopalniach węgla kamiennego.		
3.	Ścianowy kompleks kombajnowy i strugowy.		
4.	Budowa i przeznaczenie maszyn w podziemnej kopalni węgla kamiennego.		
5.	Dobór zmechanizowanej obudowy ścianowej do wymaganych warunków górniczo-geologicznych wraz z zabudową i likwidacją.		
6.	Systemy wspomagające procesy technologiczne w podziemnym zakładzie górniczym.		

Moja działalność dydaktyczna obejmuje również szkolenia dla Śląskiego Centrum Usług Wspólnych w Centrum Kształcenia Kadr Górnictwa w Mysłowicach Ośrodek szkolenia nr 1, na potrzeby Polskiej Grupy Górniczej S.A., zajęcia obejmują trzy tematy:

- Technologia prowadzenia ściany i poprawność zabudowy sekcji obudów zmechanizowanych,

- Dobór zmechanizowanej obudowy ścianowej dla zmiennych warunków górniczo-geologicznych,
- Problemy eksploatacyjne zmechanizowanej obudów ścianowych.

6.3. Informacja o popularyzacji nauki

Brałem udział w 33 konferencjach naukowych, na których zaprezentowałem swoje wyniki badań. W 9 przypadkach wygłoszone referaty ukazały się w materiałach konferencyjnych, pozostałe 29 zostały opublikowane jako artykuły w czasopismach bądź też jako rozdziały w książkach lub monografiach. Referaty (33) spośród wyżej wymienionych zostały wygłoszone na międzynarodowych konferencjach naukowo-technicznych:

1. XIV Conference of PhD Students and Young Scientists 2014, 27÷28 May, Szklarska Poręba, Poland
2. XXII International Scientific and Technical Conference TEMAG 2014, Durability of components and structural nodes of mining machinery, 22÷24 October, Ustroń, Poland
3. XV Conference of PhD Students and Young Scientists 2015, 27÷28 May, Szklarska Poręba, Poland
4. IX International Conference on Mining Techniques TUR 2015, 29 September÷2 October, Krynica Zdrój, Poland
5. XXIII International Scientific and Technical Conference TEMAG 2015, Durability of components and structural nodes of mining machinery, 21÷23 October, Ustroń, Poland
6. XVI Conference of PhD Students and Young Scientists 2016, May 27÷28, Szklarska Poręba, Poland
7. III International Conference MARG 2016, Mechanisation, Automation and Robotisation in Mining, 15÷17 June, Wisła, Poland
8. XXIV International Scientific and Technical Conference TEMAG 2016, Durability of components and structural nodes of mining machinery, 03÷05 November, Ustroń, Poland
9. XXIII International Scientific and Technical Conference, Natural hazards in mining in the XXI century, 08÷10 November 2016, Szczyrk, Poland
10. VIII. Konferenci po názvem Strojní zařízení používaná při hornické éinnosti a éinnosti provádíné hornickým zpúsobem, jejich bezpeénost a nové trendy, 27÷28 April 2017, v Ostravici v Beskydech, Czech Republic
11. XVII Conference of PhD Students and Young Scientists 2017, 23÷26 May, Szklarska Poręba, Poland
12. IV International Conference MARG 2017, Mechanisation, Automation and Robotisation in Mining, 21÷23 June, Wisła, Poland
13. 17th International multidisciplinary scientific GeoConference SGEM 2017, Science and technologies in geology, Exploration and Mining, 29 June÷5 July, Albena, Bulgaria

14. X International Conference on Mining Techniques TUR 2017, 26÷29 September, Krynica Zdrój, Poland
15. XXV International Scientific and Technical Conference TEMAG 2017, Durability of components and structural nodes of mining machinery, 19÷21 October, Ustroń, Poland
16. XVIII Conference of PhD Students and Young Scientists 2018, 22÷25 May, Szklarska Poręba, Poland
17. V International Conference MARG 2018, Mechanisation, Automation and Robotisation in Mining, 13÷15 June, Wisła, Poland
18. 18th International multidisciplinary scientific GeoConference SGEM 2018, 02–08 July, Science and technologies in geology, Exploration and Mining, Albena, Bulgaria
19. XV International Conference Multidisciplinary Aspects of Production Engineering 05÷08 September 2018, Zawiercie, Poland
20. IIIrd International Innovative Mining Symposium, 3÷5 October 2018, T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, Russian Federation
21. International Science and Technology Conference, Hydraulic and pneumatic actuators and controls 2018, 07÷08 November, Kliczków, Poland
22. Geolinks 2019 International Conference on Geosciences, 26÷29 March, Novotel, Athens, Greece
23. XVIII Conference of PhD Students and Young Scientists 2019, 29÷31 May, Sosnówka in Karpacz, Poland
24. VI International Conference MARG 2019, Mechanisation, Automation and Robotisation in Mining, 12÷14 June, Wisła, Poland
25. XVI International Conference Multidisciplinary Aspects of Production Engineering 04÷07 September 2019, Sierock, Poland
26. XI International Conference on Mining Techniques TUR 2019, 17÷20 September 2019, Krynica Zdrój, Poland
27. International Multidisciplinary Geosciences Conference IMGC2019, 10÷11 October 2019, Mitrovicë, Kosovo
28. IVth International Innovative Mining Symposium 14÷16 October 2019, T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, Russian Federation
29. The First Interregional Conference, Sustainable Development of Eurasian Mining Regions SDEMR-2019, 25÷27 November 2019, T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, Russian Federation
30. School of Underground Mining SEP, 24÷26 luty 2020, Kraków, Poland
31. XX Conference of PhD Students and Young Scientists, 14÷16 October 2020, virtual event, Wrocław, Poland
32. XXI International Conference on Innovative Mining Technologies, KOMTECH-IMTech Scientific and Technical Conference, 4-6 November 2020 (online), Gliwice, Poland

33. IV International scientific and practical conference "Issues of modern science: problems, trends and prospects" (Novokuznetsk, Kemerovo region) 3 December 2020, Kemerovo, Russian Federation (online)

7. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

7.1. Osiągnięcia przed uzyskaniem stopnia doktora

Tytuł magistra inżyniera uzyskałem w 2009 roku na Wydziale Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej na kierunku Maszyny Górnicze Budowlane i Drogowe. Pracę zawodową podjąłem w Katowickim Holdingu Węglowym w KWK Wujek na Ruchu Śląsk od października 2009 roku, gdzie zostałem zatrudniony najpierw jako stażysta a później jako osoba dozoru w oddziale maszyn i urządzeń dołowych. Od 1 sierpnia 2017 roku zostałem zatrudniony w Polskiej Grupie Górniczej S.A. w KWK ROW Ruch Chwałowice w oddziale maszyn i urządzeń dołowych na tym samym stanowisku.

Studia doktoranckie rozpocząłem w Śląskim Środowiskowym Studium Doktoranckim w Głównym Instytucie Górnictwa w Katowicach (2009÷2012). W trakcie studiów doktorancki w Zakładzie Badań Urządzeń Mechanicznych Głównego Instytutu Górnictwa zrealizowałam pracę statutową pt. Określenie mocy obudowy zmechanizowanej dla warunków zagrożenia wstrząsami górotworu (nr pracy 13718111-182). W ramach tej pracy podjąłem próbę określenia dynamicznej mocy stojaka hydraulicznego zmechanizowanej obudowy ścianowej do warunków zagrożenia wstrząsami górotworu. Wyznaczenie dynamicznej mocy stojaka polegało na obliczeniu siły obciążającej stojak oraz przewidywanej mocy rozwijanej przez górotwór w chwili tąpnięcia.

Do grudnia 2011 roku napisałem trzy samodzielne artykuły i siedem współautorskich, w tym trzy opublikowane w czasopiśmie Prace Naukowe GIG, jeden w Wiadomościach Górniczych oraz sześć współautorskich zamieszczonych w materiałach z konferencji międzynarodowych.

7.2. Osiągnięcia po uzyskaniu stopnia doktora

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych, moja działalność badawcza koncentrowała się na analizach i badaniach związanych z aspektami bezpieczeństwa eksploatacji zmechanizowanej obudowy ścianowej. Prowadziłem badania nad rozwojem układu zabezpieczającego zmechanizowaną obudowę ścianową w warunkach dynamicznego oddziaływania górotworu. Opracowana przez menie w doktoracie *metoda wyznaczenia obciążenia sekcji obudowy dla przypadku gwałtownego zaciśnięcia wyrobiska* jest wykorzystywane przez Główny Instytut Górnictwa jako uzupełnienie metody upodatnienia. Wykorzystywana była z powodzeniem między innymi przy doborze i ocenie zmechanizowanej obudowy ścianowej w ścianach 6 i 7 oraz 3a w pokładzie 409 w KWK Wujek Ruch Śląsk oraz dla eksperymentalnej ściany w KGHM Polska Miedź. Głównie badania stanowiskowe oraz eksploatacyjne. Dodatkowo swoje badania prowadziłem nad rozwojem systemu elektrohydraulicznego sterowania zmechanizowaną obudową ścianową. Wyniki badań opisano w artykułach krajowych i zagranicznych.

Brałem udział w pracach badawczych obejmujących zagrożenia metanowe[1] oraz pożarowe[2,3]. Prowadzone prace przyczyniły się do opracowania zintegrowanej metody ograniczenia pożarami endogenicznymi w kopaniach węgla kamiennego[4].

[1]Szurgacz D., Sobik L., Brodny J. (2019): *Ventilation systems in longwall workings with powered longwall complex. Geolinks International Conference on Geosciences*, 26–29 March, Novotel, Athens, Greece, Conference Proceedings, Book 1, Vol. 1, s. 201–209.

[2]Szurgacz D., Sobik L., Brodny J. (2019): *Integrated method of reducing the threat of endogenous fires,in hard coal mines*, E3S Web of Conferences, Volume 105 (01013), IVth International Innovative Mining Symposium, doi.org/10.1051/e3sconf/201910501013

[3]Szurgacz D., Sobik L., Brodny J. (2019): *Inter gases as one of the ways to reduce the risk of endogenous fires in hard coal mines,* Multidisciplinary Aspects of Production Engineering, Vol.2, Issue 1, s.183-190, doi.org/10.2478/mape-2019-0018

[4]Nagroda I stopnia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej w Ogólnopolskim Konkursie Poprawy Warunków Pracy w 2019 roku za pracę naukową badawczą: Sobik L., Szurgacz D., Brodny J., Tutak M.: *Zintegrowana metoda ograniczenia zagrożenia pożarami endogenicznymi w kopalniach węgla kamiennego.*

7.3. Zgłoszone patenty międzynarodowe lub krajowe oraz wzory użytkowe i przemysłowe

W ostatnich trzech latach złożyłem dwa wnioski patentowe i jeden wzór użytkowy. Obecne decyzją Urzędu Patentowego RP udzielono ochrony na wzór użytkowy o numerze W.127445 pt.: Sekcja górniczej obudowy zmechanizowanej. Decyzja o udzieleniu prawa ochronnego potwierdzona jest pismem DP.W.127445.9.wice Pozostałe dwa zgłoszenia patentowe P.426129* (Układ pomiarowy do monitorowania charakterystyki pracy sekcji obudowy zmechanizowanej) oraz P.427249* (Układ do monitorowania i wizualizacji parametrów pracy sekcji obudowy zmechanizowanej kompleksu ścianowego w górnictwie podziemnym) są w trakcie rozpatrywania.

7.4. Uzyskane nagrody, wyróżnienia

Jestem współautorem opracowania pt. ,,Zintegrowana metoda ograniczenia zagrożenia pożarami endogenicznymi w kopalniach węgla kamiennego", które w Ogólnopolskim Konkursie Poprawy Warunków Pracy 2019 uzyskało nagrodę I stopnia Ministra Pracy, Rodziny i Polityki Społecznej w kategorii B – Prace naukowo-badawcze.

II nagroda w konkursie imienia profesora Bolesława Krupińskiego w 2016 roku za publikację pt,, Sposób dostosowania obudowy ścianowej do warunków obciążeń dynamicznych" w Przeglądzie Górniczym.

7.5. Kierowanie krajowym projektem badawczo-rozwojowym

W latach 2016–2019 kierowałem projektem badawczo-rozwojom w Centrum Hydrauliki DOH Sp. z. o.o. pt. ,,Innowacyjny system elektrohydraulicznego sterowania zmechanizowanej obudowy ścianowej" nr POIR.01.01.01-00-1129/15. Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014–2020 realizowany jest przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

7.6. Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

Odbyłem staż naukowy w Fakulta strojní, Vysoka škola báňská – Technická Univerzita Ostrava, Katedra vỳrobních strojů a konstruování w okresie od 2 stycznia do 30 maja 2017 r. W ramach stażu przeprowadziłem wykład dla studentów na temat „Aktualny stan polskiego górnictwa". Podczas swojego stażu prowadziłem wspólnie z prof. Horst Gondek badania nad „nowy rozwiązaniem konstrukcyjnym stołu uderzeniowego (łoża antyudarowego) przenośników taśmowych", ukierunkowanych na wzmocnienie linek uderzeniowych. Końcowe rozwiązanie prowadzi do znaczącego obniżenia energii uderzenia w taśmę przenośnikową, co pozytywnie wpływa na jej żywotność. Pomiar dynamiki uderzenia został przeprowadzony na Technical Univeristy of Košice w Instytucie Logistyki i Transportu w Republice Słowackiej. Realizacja tego rozwiązania została wprowadzona w Katowickim Holdingu Węglowym w KWK WUJEK na Ruchu Śląsk (załącznik nr 6).

7.7. Zestawienie prac publikowanych i niepublikowanych wykonanych przed i po uzyskaniu stopnia doktora

W moim dorobku naukowym byłem autorem lub współautorem łącznie 72 prac, na które składają się 10 prac publikowane przed uzyskaniem stopnia doktora oraz 62 prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora, 2* zgłoszenia patentowe w trakcie publikacji oraz 1 opublikowany wzór użytkowy.

Mój dorobek naukowy przed uzyskaniem i po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych zestawiłem w tabeli 1. Pełen wykaz dorobku przedstawiłem w załączniku 4.

Tabela 2. Prace wykonane przed uzyskaniem i po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych

Rodzaj publikacji		Publikacje przed doktoratem		Publikacje po doktoracie		Suma
		samodzielne	łącznie	samodzielne	łącznie	
Publikacje naukowe w czasopiśmie z bazy JCR		–	–	–	5	5
Publikacje naukowe indeksowane w bazie WoS i Scopus (bez JCR)		–	–	6	30	30
Publikacje spoza baz JCR i WoS, Scopus		4	10	14	25	25
Rozdział w monografii		–	–	1	1	1
Monografia		–		1		1
Sumaryczna liczba punktów MNiSW		19		1142		1142
Sumaryczny Impact Factor		–		13,384		13,384
Współczynnik Hirscha	Web of Science	–		4		4
	Scopus	-		7		7
	Google Scholar	–		8		8
Cytowania	Web of Science	–		47		47
	Scopus	-		106		106
	Google Scholar	–		171		171
Zgłoszenia Patentowe		–		2*		2*
Wzory użytkowe		–		1		1
Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach		–		1		1
Ilość wykonanych recenzji dla czasopism o charakterze międzynarodowych		-		-		22
Nagrody za działalność naukową		–		2		2

Zgromadzona liczba moich punktów MNiSW na dzień 4 stycznia 2021 wynosi 1142, natomiast mój sumaryczny współczynnik IF wynosi 13,384. Wykaz moich cytowań zestawiłem w tabeli 1 na podstawie bazy Web of Science, Scopus wraz z indeksem Hirscha.

7.8. Udział w zespołach eksperckich i konkursowych, recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych

Moja aktywność w środowisku naukowych została zauważona przez European Commitee for Standardization CEN/TC 196 – Machines for underground mines – Safety w siedzibie Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbau, Mechanical Enginerring Industry Aassociation (VDMA) Lyoner Strasse 18, 60528 Frankfurt/M. Uczestniczyłem w jako ekspert nad opracowaniem nowej normy *prEN 1804-3: Ma-*

chines for underground mines – Safety reguirements for hydraulic powered roof supports – Part 3: Hydraulic and electro hydraulic control systems (załącznik nr 8).

Uzyskane wyniki badań z prowadzonych przy moim udziale prac badawczych zostały opisane w artykułach, raportach, referatach, a także przedstawione podczas wystąpień na konferencjach naukowych. Zdobyte doświadczenia uwiarygodniają mnie jako eksperta w dyscyplinie Budowa i Eksploatacja Maszyn dla górnictwa podziemnego.

W moim dorobku mam także recenzje artykułów zamieszczonych w czasopismach krajowych oraz międzynarodowych znajdujących się na liście filadelfijskiej; są to między innymi:

1. Shock and Vibration (IF 1,6) – wykonane trzy recenzje
2. Energies (IF 2,7) – wykonane pięć recenzji
3. Sustainability (IF 2,5) – wykonana jedna recenzja
4. Remonte Sensing (IF 4,1) – wykonana jedna recenzja
5. Polymers (IF 3,1) – wykonana jedna recenzja
6. Materials (IF 2,9) – wykonana jedna recenzja
7. Applied Sciences (IF 2,4) – wykonane cztery recenzje
8. Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects (IF 0,8) – wykonana jedna recenzja
9. ChemEngineerign – wykonana jedna recenzja
10. Mining – Informatics, Automation and Electrical Engineering – wykonane dwie recenzje
11. International Journal of Mining Science and Technology (IF 3,9) – wykonane trzy recenzje
12. Coatings (IF 2,4) – wykonana jedna recenzja

Dawid Szurgacz

.....

(podpis wnioskodawcy)