

Badania i rozwój nauki skuteczną drogą do poprawy bezpieczeństwa pracy w kopalniach

Research and development of science for improvement of work safety in mines



Mgr inż. Zbigniew Rawicki^{*)}



Mgr inż. Dariusz Katan^{*)}

Treść: W artykule przedstawiono podstawowe informacje na temat funkcjonowania Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w Warszawie. Zaprezentowano obszar działania tej instytucji w świetle prowadzonych programów badawczych. Omówiono genezę zainicjowania strategicznego projektu badawczego „Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach”, bieżący (na miesiąc październik 2014 r.) stan realizacji zadań badawczych, prowadzonych w ramach tego projektu oraz oczekiwane rezultaty. Przytoczono najważniejsze produkty końcowe, osiągnięte w zakończonych dotychczas zadaniach. Przybliżono także, w sposób ogólny, zasady nadzorowania realizacji poszczególnych zadań badawczych. W podsumowaniu podkreślono istotę strategicznego projektu badawczego „Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach” w kontekście adaptacji produktów finalnych poszczególnych zadań i projektów badawczych do przepisów wykonawczych z zakresu prowadzenia ruchu zakładów górniczych.

Abstract: This paper presents basic information on functioning of the National Center of Research and Development in Warsaw. It describes the field of action of this institution in the light of the conducted research projects. The origin of the strategic research project “The improvement of work safety in mines” was described, the current (for November 2014) state of running research tasks, conducted in the framework of this project highlighted and the anticipated results determined. The most important end products finalized as part of the so far completed tasks were described. Also a general view of the supervising procedures for the realization of research tasks was mentioned. The conclusions place emphasis on the substance of the strategic project “The improvement of work safety in mines” in the context of adjusting the final products, resulting from particular tasks and research projects, to the executive orders in the field of running mining plant operations.

Słowa kluczowe:

zagrożenie metanowe, zapalenia i wybuchy metanu, wnioski komisji powypadkowych, zadania i projekty badawcze

Key words:

methane hazard, ignitions and explosions of methane, results of the accident compensation commission

1. Wprowadzenie

Okres polskiego górnictwa, przypadający na lata 2000-2013, charakteryzuje znaczny wzrost katastrof górniczych w stosunku do poprzedniego dziesięciolecia, szczególnie w kopalniach węgla kamiennego. Dominującym czynnikiem, determinującym w kwestii bezpieczeństwa wielkość wydobycia węgla, jest aktualnie skala zagrożenia metanowego. Zdecydowana większość zaistniałych katastrof, po których Prezes Wyższego Urzędu Górniczego powoływał Komisje dla zbadania ich przyczyn, spowodowana była zapaleniem i/lub wybuchem metanu.

Wychodząc naprzeciw niebezpiecznej tendencji wzrostu zagrożenia wypadkowego, związanego nie tylko z eksploatacją pokładów węgla przy występującym realnym zagrożeniu metanowym, ale także w celu globalnego spojrzenia na dzisiejsze górnictwo węgla kamiennego w świetle m.in. stosowanych systemów eksploatacji, kształtowania się zagrożeń naturalnych oraz obowiązujących przepisów prawa, na wniosek Prezesa WUG uruchomiono strategiczny projekt badawczy pt.: „Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach”. W ramach tego przedsięwzięcia realizowane są zadania i projekty, konsumujące m.in. niezrealizowane wnioski wspomnianych wyżej Komisji, skierowanych głównie do jednostek naukowo-badawczych, a także poruszające problem zatrudnienia pracowników w warunkach zagrożenia klimatycznego.

^{*)} Wyższy Urząd Górniczy Departament Górnictwa Podziemnego i Odkrywkowego

2. Zagrożenie metanowe

W roku 2013 eksploatację pokładów węgla prowadzono w 30 kopalniach, z których 29 znajduje się w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym, natomiast jedna kopalnia, Lubelski Węgiel „Bogdanka” S.A., w Lubelskim Zagłębiu Węglowym.

Poziom zagrożenia metanowego w polskich kopalniach węgla kamiennego najlepiej obrazują niżej podane statystyki. (rys. 1)

W roku 2013 wydobycie węgla kamiennego kształtowało się następująco:

- 60,0 mln ton (tj. ok. 78,5% wydobycia) pochodziło z pokładów metanowych,
- 16,5 mln ton (tj. ok. 21,5% wydobycia) pochodziło z pokładów niemetanowych.

W latach: 2011 i 2012 procentowy udział wydobycia węgla z pokładów metanowych wynosił odpowiednio: 72,7 i 74,9 %.

W roku 2013 w kopalniach węgla kamiennego wydobycie prowadzono 209 ścianami, z czego 32 ściany (15,31 %) eksploatowano w pokładach niemetanowych, natomiast 177 ścian (84,69 %) w pokładach metanowych.

W roku 1993 eksploatację prowadzono w 70 kopalniach węgla kamiennego, a w roku 2013 tylko w 30 zakładach górniczych. Wydobycie węgla kamiennego spadło ze 130,0 mln ton w 1993 r. do poziomu 76,5 mln ton w roku 2013. Od

roku 2009, pomimo spadku wydobycia, ilość wydzielonego metanu w przeliczeniu na tonę wydobytego węgla (metanowość względna) kształtuje się na wyrównanym poziomie.

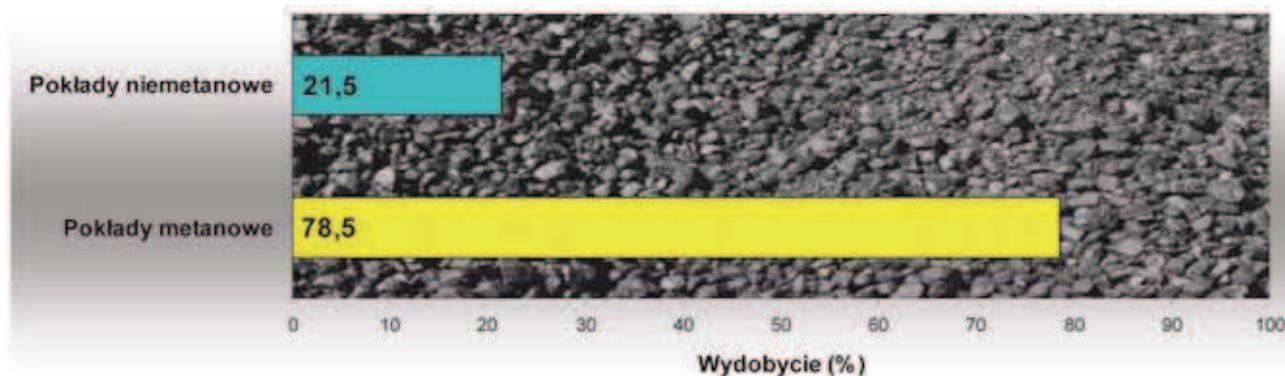
3. Niebezpieczne zdarzenia i wypadki związane z występowaniem zagrożeń naturalnych w kopalniach węgla kamiennego

Statystyka w odniesieniu do zaistniałych w latach 2000÷2013 zdarzeń i wypadków w zakładach górniczych, które były przedmiotem prac Komisji powoływanych przez Prezesa WUG, w zależności od przyczyny przedstawia się następująco:

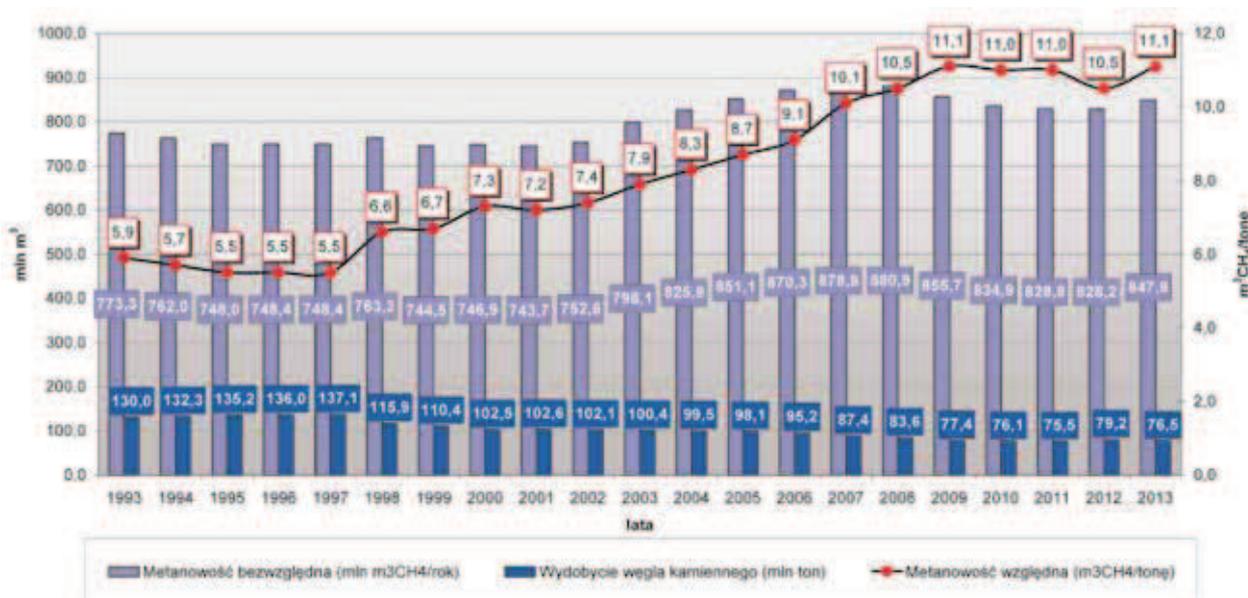
- | | | |
|--|------|------------|
| 1. Zagrożenie metanowe | - 11 | zdarzeń, |
| 2. Zagrożenie tapaniami | - 5 | zdarzeń, |
| 3. Wybuch pyłu węglowego | - 1 | zdarzenie, |
| 4. Wyrzut metanu i skał | - 1 | zdarzenie, |
| 5. Erupcja gazu | - 1 | zdarzenie, |
| 6. Transport materiałów wybuchowych | - 1 | zdarzenie, |
| 7. Awaria górniczego wyciągu szybowego | - 1 | zdarzenie, |
| 8. Katastrofa budowlana | - 1 | zdarzenie, |

łącznie 22 zdarzenia.

Biorąc pod uwagę kopalnie węgla kamiennego, ww. podział prezentuje się następująco:



Rys. 1. Procentowy udział wydobycia węgla kamiennego w 2011 r. w pokładach niemetanowych i metanowych
 Fig. 1. Percentage of hard coal extraction in methane and non-methane strata in 2011



Rys. 2. Kształtowanie się metanowości bezwzględnej, względnej oraz wydobycia w latach 1993÷2011
 Fig. 2. Absolute, relative and extraction-related methane-bearing capacity between 1993 and 2011

1. Zagrożenie metanowe	– 11	zdarzeń,
2. Zagrożenie tapaniami	– 1	zdarzenie,
3. Wybuch pyłu węglowego	– 1	zdarzenie,
4. Wyrzut metanu i skał	– 1	zdarzenie,
5. Awaria górniczego wyciągu szybowego	– 1	zdarzenie,
6. Katastrofa budowlana	– 1	zdarzenie,
łącznie 16 zdarzeń.		

Poniżej przedstawiono skrótoowe opisy, zawierające przyczyny poszczególnych katastrof zaistniałych w kopalniach węgla kamiennego, związanych z zapaleniem i/lub wybuchem metanu (łącznie 11 zdarzeń).

3.1. KWK „Katowice-Kleofas” – zapalenie metanu

W dniu 30.09.2000 r. o godz. 1⁵⁵ w Katowickim Holdingu Węglowym S.A. KWK „Katowice-Kleofas” w oddziale G-3, w rejonie skrzyżowania ściany 206 z upadową 6 w pokładzie 620 na poz. 700 m wystąpiło zapalenie metanu. Skutkiem zapalenia metanu był pożar egzogeniczny. W wyniku zdarzenia 2 pracowników uległo wypadkom lekkim.

3.2. KWK „Rydułtowy” – zapalenie metanu

W dniu 23.03.2002 r. o godz. 10⁴² w Rybnickiej Spółce Węglowej S.A. KWK „Rydułtowy” w ścianie XI-W1 w pokładzie 703/1 (rejon W1) w oddziale G-1 na poziomie 1000 m nastąpiło zapalenie metanu, które spowodowało wypadek zbiorowy. Zapalenie metanu zainicjowane było iskrzeniem powstałym w czasie tarcia zerwanego łańcucha przenośnika zgrzeblowego ścianowego o skały spągowe. Powstało ono pod trasą tego przenośnika i przeniosło się do zrobów zawałowych ściany XI-W1. Wypalający się metan oraz zawał skał stropowych spowodował zwiększenie objętości gazów zrobowych i następnie wypchnięcie dużych objętości mieszaniny powietrzno-metanowej z niewyrabowanego odcinka chodnika 10-W1 oraz ze zrobów do chodnika 10-W1 przed front ściany XI-W1 oraz do górnego odcinka ściany XI-W1. Płomień powstały podczas zapalenia metanu spowodował lokalny wybuch metanu, następnie pyłu węglowego w chodniku 10-W1, który nie objął swym oddziaływaniem załogi zatrudnionej w chodniku 10-W1 oraz w ścianie XI-W1. Konsekwencją powyższych zdarzeń był pożar egzogeniczny oraz wypadki: 3 śmiertelne, 5 ciężkich i 2 lekkie.

3.3. KWK „Pniówek” – zapalenie metanu

W dniu 5.09.2002 r. o godz. 23⁵⁵ w Jastrzębskiej Spółce Węglowej S.A. KWK „Pniówek” w Pawłowicach w ścianie C-3 w pokładzie 361 w partii „C” na poziomie 830 m nastąpiło zapalenie metanu, które spowodowało pożar egzogeniczny oraz wypadek zbiorowy: 1 śmiertelny, 7 ciężkich, 6 lekkich

3.4. KWK „Bielszowice” – dwukrotne zapalenie metanu

W dniu 21.02.2003 r., w wyniku inspekcji przeprowadzonej przez nadinspektora OUG w Gliwicach w Kompanii Węglowej S.A. Oddział KWK „Bielszowice” w rejonie ściany 837 w pokładzie 405/2 i stwierdzonych przekroczeń dopuszczalnych zawartości metanu, w wydanej decyzji nakazano, przed wznowieniem eksploatacji, zastosować skuteczne środki zabezpieczające przed gromadzeniem się metanu w rejonie skrzyżowania ściany z chodnikiem 7^z. Pomimo niewykonania tej decyzji, w dniu 21.02.2003 r. na zmianie, rozpoczynającej się o godzinie 18³⁰, w ścianie 837 podjęto roboty eksploatacyjne.

W dniu 23.02.2003 r. ok. godz. 3⁵⁵ w rejonie skrzyżowania ściany 837 z chodnikiem 7^z w pokładzie 405/2 na poziomie

840 m zaistniało zapalenie metanu, w wyniku którego trzech pracowników uległo poparzeniom. W rejonie ściany zaistniał pożar, co potwierdziły wskazania analizatora tlenu węgla. Zapalenie metanu, pożar oraz wypadek zbiorowy nie zostały zgłoszone do Dyrektora OUG w Gliwicach.

W dniu 24.02.2003 r. o godz. 12¹³ w rejonie tej samej ściany nastąpiło zapalenie metanu, które spowodowało wypadek zbiorowy – 13 ciężkich i 19 lekkich.

3.5. KWK „Brzeszcze” – zapalenie metanu

W dniu 1.04.2003 r. o godz. 21²⁰ w Kompanii Węglowej S.A. Oddział KWK „Brzeszcze” w ścianie nr 108 w pokładzie 364 zachód na poziomie 740÷640 m nastąpiło zapalenie metanu, które spowodowało wypadek zbiorowy (1 śmiertelny, 11 lekkich). W wyniku zapalenia metanu zaistniał pożar egzogeniczny, natomiast w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej doszło również do wybuchu metanu.

3.6. KWK „Sośnica” – zapalenie i wybuch metanu.

W dniu 7.11.2003 r. ok. godz. 11⁴⁷ w Kompanii Węglowej S.A. Oddział KWK „Sośnica” w rejonie chodnika taśmowego 8, którym odprowadzane było powietrze ze ściany 9 w pokładzie 405/2 na poziomie 950 m, zaistniało zapalenie i wybuch metanu. W rejonie ściany zaistniał pożar, co potwierdził analizator tlenu węgla zabudowany w chodniku taśmowym 7, wskazujący w opływowym prądzie powietrza zawartość CO powyżej 200 ppm.

Wypadkom uległo 10 górników: śmiertelnym – 3, ciężkiemu – 1 i lekkim – 6.

3.7. KWK „Halemba” – zapalenie i wybuch metanu oraz pyłu węglowego

W dniu 21.11.2006 r. o godz. 16³⁰ w Kompanii Węglowej S.A. Oddział KWK „Halemba” w rejonie likwidowanej ściany 1 w pokładzie 506 w partii E na poziomie 1030 m nastąpiło zapalenie i wybuch metanu oraz wybuch pyłu węglowego. Wynikiem tego zdarzenia był wypadek zbiorowy: 23 śmiertelne i 1 lekki.

3.8. KWK „Mysłowice-Wesoła” – zapalenie i wybuch metanu oraz pyłu węglowego

W dniu 13.01.2008 r. o godz. 9¹⁹ w Katowickim Holdingu Węglowym S.A. KWK „Mysłowice-Wesoła” Ruch Wesoła w Mysłowicach, w rejonie przecinki badawczej ściany 558 w pokładzie 510 D wschód na poziomie 665 m, nastąpiło zapalenie i wybuch metanu oraz wybuch pyłu węglowego. Wynikiem tego zdarzenia był wypadek zbiorowy: 2 śmiertelne i 1 lekki.

3.9. KWK „Borynia” – zapalenie i wybuch metanu

W dniu 4.06.2008 r. ok. godz. 22³⁸ w Jastrzębskiej Spółce Węglowej S.A. KWK „Borynia” w ścianie F-22 w pokładzie 405/1lg na poziomie 838 m, doszło do zapalenia i wybuchu metanu. Zdarzenie nastąpiło w trakcie prac konserwacyjnych związanych z przygotowaniem ściany do wydobywania. W wyniku zdarzenia 6 pracowników poniosło śmierć, 5 uległo wypadkom ciężkim, a 12 – lekkim.

3.10. KWK „Wujek” Ruch „Śląsk” – zapalenie i wybuch metanu z udziałem pyłu węglowego

W dniu 18.09.2009 r. o godz. 10¹⁰ w Katowickim Holdingu Węglowym S.A. KWK „Wujek” w Katowicach Ruch Śląsk

w Rudzie Śląskiej, w rejonie ściany 5 w pokładzie 409, na poziomie 1050 m nastąpiło zapalenie i wybuch metanu przy znacznym udziale pyłu węglowego. Zapalenie metanu nastąpiło w przestrzeni pola roboczego ściany 5, a płomień palącego się metanu przedostał się do zrobów, gdzie doszło do wybuchu metanu, który objął swym zasięgiem całą ścianę, powodując jednocześnie wzniesienie obłoków pyłowych i ich spalanie w procesie wybuchu. Łączny zasięg działania płomienia wybuchu wynosił około 725 m. Wynikiem tego zdarzenia był wypadek zbiorowy: 20 śmiertelnych, 25 ciężkich i 9 lekkich.

3.11. KWK „Krupiński” – zapalenie metanu

W dniu 5.05.2011 r. ok. godz. 19⁴⁵ w Jastrzębskiej Spółce Węglowej S.A. KWK „Krupiński” w Suszcu, w rejonie ściany N-12 w pokładzie 329/1, 329/1-2 doszło do zapalenia metanu oraz wypadku zbiorowego. Wypadkiem śmiertelnym, w czasie trwania akcji ratowniczej, ulegli jeden górnik i dwóch ratowników. Ponadto 9 górników uległo wypadkom ciężkim a 2 – lekkim.

W wyniku przytoczonych powyżej zdarzeń, łącznie zaistniały: 62 wypadki śmiertelne, 65 wypadków ciężkich i 71 wypadków lekkich.

Charakter wskazanych katastrof górniczych dobitnie świadczy o skali występującego problemu, polegającego na potrzebie ciągłego poszukiwania rozwiązań, poprawiających bezpieczeństwo pracy i eliminujących przyczyny, wskazane w trakcie prowadzonych badań jako powody zaistnienia tragicznych w skutkach wypadków.

4. Analiza wniosków sformułowanych przez Komisje powypadkowe powoływane przez Prezesa WUG

Po ww. opisanych zdarzeniach i wypadkach, Prezes Wyższego Urzędu Górniczego powoływał Komisje dla zbadania przyczyn i okoliczności ich zaistnienia. Praca ww. Komisji miała na celu m.in. szczegółowe ich wyjaśnienie oraz sformułowanie wniosków, zmierzających do zapobieżenia podobnym zdarzeniom w przyszłości.

Wnioski Komisji, każdorazowo ukierunkowane na poprawę bezpieczeństwa pracy w zakresie związanym z zaistniałą katastrofą, w zależności od wyniku ich prac kierowane były do:

- zakładu górniczego, w którym miało miejsce zdarzenie,
- pozostałych zakładów górniczych lub przedsiębiorców,
- jednostek naukowo-badawczych,
- ratownictwa górniczego,
- instytucji odpowiedzialnych za wdrożenie przepisów górniczych.

W latach 2000÷2013 Prezes WUG powoływał 22 razy Komisje, których zadaniem było badanie przyczyn i okoliczności zaistniałych zdarzeń. W wyniku prac Komisji sformułowano łącznie 324 wnioski. Z kolei liczba wypracowanych przez Komisje wniosków tylko po zdarzeniach związanych z zapaleniem i wybuchem metanu wynosi 195, a ich adresatami byli:

- dany zakład górniczy – 28 wniosków,
- pozostałe zakłady lub przedsiębiorcy – 74 wnioski,
- jednostki naukowo-badawcze – 46 wniosków,
- jednostki ratownictwa górniczego – 18 wniosków,
- wdrożenie przepisów górniczych – 29 wniosków.

Zakład górniczy, w którym miało miejsce zdarzenie, a także pozostałe zakłady lub przedsiębiorcy, zobligowani są do realizacji kierowanych do nich wniosków. Właściwie wszystkie wnioski w tej grupie odbiorców można uznać za zrealizowane, realizowane na bieżąco bądź w trakcie realizacji.

Problem pojawia się w zakresie wdrażania wniosków kierowanych do jednostek naukowo-badawczych, jednostek ratownictwa górniczego oraz w kwestii wprowadzania zmian do przepisów. W pierwszych dwóch przypadkach barierą najczęściej okazuje się strona finansowa, gdyż zakres badań w znacznej mierze wykracza poza prace statutowe jednostek, natomiast w obszarze prawodawstwa główny problem polega na wprowadzaniu jednostkowych zmian w przepisach w świetle długotrwałego i skomplikowanego procesu legislacji.

Niezrealizowane wnioski Komisji z lat 2000÷2013 skierowane do jednostek naukowo-badawczych, związane ze sobą w grupy tematyczne, obejmują następującą problematykę:

- opracowanie nowych sposobów zwalczania zagrożeń podczas urabiania w strefach zaburzeń geologicznych,
- wdrożenie w zakładach górniczych instrukcji w zakresie określenia temperatury i masy zagranego węgla,
- opracowania nowej metody oceny zagrożenia pożarowego dla warunków współwystępowania zagrożeń,
- opracowania metody skutecznego odmetanowania górotworu dla warunków dużej koncentracji wydobywania,
- zmiany metod oceny zagrożenia pożarowego,
- opracowania kryteriów: otwierania otamowanych rejonów ścian oraz stosowania wentylacji odrębnej przy likwidacji ścian,
- podjęcia badań mających na celu zwiększenie dokładności metod prognozowania zagrożenia metanowego,
- opracowania nowych zasad rozpoznawania zagrożenia wyrzutowego oraz bieżącej kontroli stanu tego zagrożenia,
- przeprowadzenia weryfikacji zasad klasyfikacji pokładów węgla, w zakresie dotyczącym zagrożenia pożarowego, przy uwzględnieniu rzeczywistego stanu zagrożenia w trakcie prowadzonych robót górniczych lub utrzymywania wyrobisk, w tym otamowanych,
- opracowania zasad szczelnej izolacji zrobów i wyrobisk,
- opracowania zasad stosowania układów gazometrii automatycznej,
- opracowania zasad likwidacji lub utrzymywania chodników przyścianowych za frontem ściany w pokładach metanowych pod kątem projektowania i wykonywania rozczinki złoża,
- opracowania jednoznacznego sposobu oceny poziomu zagrożenia pożarami endogenicznymi (w tym sposób pobierania prób gazów ze zrobów) oraz zasad interpretacji wyników przy stosowaniu inertyzacji i pobieraniu prób z rurociągu odmetanowania,
- opracowania zasad nadzoru i kontroli dla stosowanych w kopalniach przyrządów pomiarowych,
- opracowania:
 - nowych zasad techniczno-eksploatacyjnych dla ścian metanowych,
 - systemu kontroli ruchu załogi w wyznaczonych strefach zagrożeń powodujących włączenie sygnalizacji alarmowej, w przypadku wejścia do niej większej liczby osób niż ustalona,
 - systemu pomiarowo-zabezpieczającego w ścianie, powodującego natychmiastowe wyłączenie energii elektrycznej w przypadku nagłego wypływu metanu ze zrobów.

5. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w Warszawie

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR) z siedzibą w Warszawie jest instytucją wspierającą polskie jednostki naukowe oraz przedsiębiorstwa w rozwijaniu ich zdolności do tworzenia i wykorzystywania rozwiązań opartych na wy-

nikach badań naukowych. Głównym zadaniem NCBiR jest zarządzanie oraz finansowanie lub współfinansowanie strategicznych programów badań naukowych i prac rozwojowych, które bezpośrednio przekładają się na rozwój innowacyjności.

NCBiR jest agencją wykonawczą Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Powołane zostało latem 2007 roku jako jednostka realizująca zadania z zakresu polityki naukowej, naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa. Obecnie funkcjonuje na podstawie ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 roku o Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (Dz.U. Nr 96, poz. 616 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 9 września 2010 r. w sprawie statutu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (Dz.U. Nr 171, poz. 1153).

NCBiR prowadzi m.in. działalność w obszarach, definiowanych jako:

- strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych – są to wysokobudżetowe programy wynikające z polityki naukowej i innowacyjnej państwa, służące rozwojowi społecznemu i gospodarstwu Polski. Składają się z projektów służących rozwiązywaniu konkretnych problemów technicznych, naukowych lub społecznych;
- programy krajowe – ukierunkowane na wzmocnienie współpracy między polskim biznesem oraz przyczyniające się do komercjalizacji efektów badań naukowych z korzyścią dla polskiej gospodarki;
- programy i projekty „obronność, bezpieczeństwo” – w konkursach na konkretnie sprecyzowane tematy badawcze finansowane są tu przedsięwzięcia, które w największym stopniu rokują rzeczywiste zwiększenie bezpieczeństwa narodowego;
- programy międzynarodowe – udział NCBiR w realizacji międzynarodowych programów badań naukowych i prac rozwojowych, w tym programów współfinansowanych ze środków zagranicznych.

Działalność NCBiR finansowana jest ze środków skarbu państwa oraz funduszy Unii Europejskiej.

6. Strategiczny projekt badawczy „Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach”

Drogę umożliwiającą realizację wniosków, skierowanych przez Komisje do jednostek naukowo-badawczych, odnaleziono właśnie w NCBiR. Prezes WUG zwrócił się do Dyrektora Centrum o zainicjowanie programu badań naukowych, mających na celu opracowanie rozwiązań organizacyjnych i technicznych, których wdrożenie przyczyni się do minimalizacji zagrożeń i zwiększenia poprawy bezpieczeństwa pracy w kopalniach.

W efekcie działań podjętych przez Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego, NCBiR ogłosiło w 2010 roku strategiczny projekt badawczy pn.: „Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach”. Wyniki prac badawczych mają szansę zostać wdrożone w postaci konkretnych zapisów w przepisach górniczych i zasadach, jakimi kierują się służby kopalniane w codziennych pracach, związanych z projektowaniem robót górniczych, ich wykonawstwem, monitoringiem i zwalczaniem zagrożeń w kopalniach.

Ogłoszenie ww. projektu poprzedzone było powołaniem w dniu 30 listopada 2009 r. przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego Zespołu Interdyscyplinarnego do spraw Projektów Rozwojowych, który do lutego 2010 roku wypracował pierwotny zarys najpilniejszych tematów badawczych dla górnictwa w zakresie poprawy bezpieczeństwa pracy w kopalniach. Początkowo było to sześć tematów, których treść w ostatecznej wersji skompilowano do pięciu zadań.

Uzyskano również aprobatę Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w zakresie zapewnienia środków finansowych na realizację ww. projektu.

W pierwszym etapie na stronie NCBiR zamieszczono ogłoszenia konkursowe na realizację 5 zadań badawczych, z terminem składania dokumentów do 30 grudnia 2010 roku. Następnie ukazały się ogłoszenia na wykonanie 3 kolejnych projektów, a chętni do ich wykonania musieli złożyć stosowne wnioski do 17 lipca 2011 r.

Pierwszych pięć tematów zostało sformułowanych w taki sposób, aby obejmowały swoim zakresem niezrealizowane wnioski Komisji z ostatniego dziesięciolecia, przy czym uwzględniono również kwestię bezpieczeństwa górników pracujących w warunkach zagrożenia klimatycznego, natomiast kolejne trzy tematy dotyczą głównie wniosków z dziedziny energomaszynowej, przedstawionych przez Komisję badającą przyczyny i okoliczności zapalenia i wybuchu metanu w 2009 roku w KHW S.A. KWK „Wujek” Ruch Śląsk.

5 maja 2011 roku w JSW S.A. KWK „Krupiński” zaistniało kolejne zdarzenie, związane z zagrożeniem metanowym, którego konsekwencją były m.in. trzy ofiary śmiertelne. Jeden z górników zmarł w czasie oczekiwania na pomoc – na skutek obrażeń doznanych w trakcie wycofywania się ze strefy zagrożenia, natomiast dwóch górników – ratowników, zginęło w trakcie prowadzenia akcji ratowniczej. Charakter zdarzenia sprawił, że Komisja badająca jego przyczyny musiała odpowiednio rozszerzyć zakres działania. Stąd, na zaproszenie Przewodniczącego, udział w jej pracach brali m.in. przedstawiciele Centralnego Instytutu Ochrony Pracy oraz Instytutu Medycyny Pracy.

W efekcie działań Prezesa WUG, zakres czterech wniosków z tego zdarzenia, skierowanych do jednostek naukowo-badawczych, znalazł odzwierciedlenie w ogłoszeniu przez NCBiR kolejnych zadań badawczych w ramach projektu „Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach”. Konkurs został ogłoszony 26 listopada 2012 r., a ostateczny termin składania wniosków wyznaczono na 9 stycznia 2013 r.

Ostatecznie strategiczny projekt badawczy obejmuje 5 zadań badawczych i 7 projektów, z których:

- 1 zakończono w roku 2012,
- 5 zakończono w roku 2013,
- 1 zakończono w 2014 roku,
- 4 są w trakcie realizacji,
- 1 rozpoczęto w 2014 roku.

Ww. strategiczny projekt badawczy zawiera następujące zadania i projekty:

1. Opracowanie nowej kategoryzacji zagrożeń naturalnych w podziemnych zakładach górniczych wraz z jej doświadczalną weryfikacją.

Jest to jedyne zadanie, którego termin zakończenia wyznaczono na 2012 rok. Zadanie realizowało konsorcjum naukowo-przemysłowe w składzie:

- Główny Instytut Górnicztwa w Katowicach (lider),
- Wydział Górnicztwa i Geoinżynierii Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie,
- Instytut Mechaniki Górnotworu Polskiej Akademii Nauk w Krakowie,
- Kompania Węglowa S.A. w Katowicach,
- Katowicki Holding Węglowy S.A. w Katowicach,
- Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. w Jastrzębiu-Zdroju,
- KGHM Polska Miedź S.A. w Lubinie.

Efektom prac w ramach tego zadania były:

- opracowanie nowej kategoryzacji zagrożeń naturalnych,
- weryfikacja skutków zastosowania nowej kategoryzacji w warunkach kopalń,
- określenie zasad zaliczania pokładów (złóż, ich części) oraz wyrobisk do odpowiednich stanów zagrożeń naturalnych.

Powyższy zakres dotyczył zagrożeń: tąpnięciami, pożarami endogenicznymi, metanowego, wyrzutami gazów i skał, wybuchem pyłu węglowego, działaniem pyłów szkodliwych dla zdrowia, wodnego i radiacyjnego naturalnymi substancjami promieniotwórczymi – odpowiednio w kopalniach węgla kamiennego, rud metali i soli.

2. Opracowanie zasad projektowania robót górniczych w warunkach występowania skojarzonego zagrożenia metanowo-pożarowego w aspekcie systemów przewietrzania w podziemnych zakładach górniczych wydobywających węgiel kamienny.

Zadanie realizowało konsorcjum naukowo-przemysłowe w składzie:

- Główny Instytut Górnictwa w Katowicach (lider),
- Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie,
- Instytut Mechaniki Górnotworu Polskiej Akademii Nauk w Krakowie,
- Kompania Węglowa S.A. w Katowicach,
- Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. w Jastrzębiu-Zdroju.

Zakończenie prac w tym temacie nastąpiło w grudniu 2013 roku, natomiast raport końcowy z realizacji zadania będzie opiniowany na posiedzeniu Komitetu Sterującego we wrześniu br.

Produkty finalne zadania badawczego ujęte będą w opracowaniach:

- „Wytyczne projektowania rozcinki i eksploatacji pokładów węgla w aspekcie doboru systemów przewietrzania ścian w warunkach występowania skojarzonego zagrożenia metanowo-pożarowego z uwzględnieniem eksploatacji poniżej poziomu udostępnienia”,
- „Wytyczne likwidacji wybranych przestrzeni i zbędnych wyrobisk dla eliminacji występujących zagrożeń: metanowego, pożarowego i wybuchowego w kopalniach węgla kamiennego”,
- „Metody i środki zabezpieczeń przeciwpożarowych i przeciwybuchowych w rejonie eksploatacyjnym oraz sposoby zabezpieczenia załogi na wypadek pożaru”,
- Monografia pt. „Zasady projektowania eksploatacji złóż węgla kamiennego w warunkach skojarzonego zagrożenia metanowo-pożarowego z uwzględnieniem eksploatacji poniżej poziomu udostępnienia”.

3. Opracowanie zasad pomiarów i badań parametrów powietrza kopalnianego dla oceny zagrożenia metanowego i pożarowego w podziemnych zakładach górniczych wydobywających węgiel kamienny.

Zadanie realizowało konsorcjum naukowo-przemysłowe w składzie:

- Instytut Mechaniki Górnotworu Polskiej Akademii Nauk w Krakowie (lider),
- Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie,
- Główny Instytut Górnictwa w Katowicach,
- Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. w Jastrzębiu-Zdroju,
- Kompania Węglowa S.A. w Katowicach.

Prace ukierunkowane były na uzyskanie końcowych rezultatów w postaci opracowania:

- układu do automatycznego pobierania prób powietrza wraz z ich analizą w systemie gazometrii automatycznej,
- wytycznych dla metodyki pobierania prób powietrza i interpretacji wyników, w tym kryteriów oceny zagrożenia metanowego i pożarowego w wyrobiskach kopalni i zrobach,
- wielopunktowego układu do pomiaru czasoprzestrzennych rozkładów prędkości powietrza i stężeń metanu,
- zasad i wytycznych użytkowania, kontroli i nadzoru oraz metodyki kalibracji dla przyrządów pomiarowych i czujników systemów telemetrycznych („książka jakości”).

Zadanie zakończono w marcu 2013 roku.

4. Poprawa efektywności odmetanowania górotworu w warunkach dużej koncentracji wydobywania w podziemnych zakładach górniczych wydobywających węgiel kamienny. Zadanie realizowało konsorcjum naukowo-przemysłowe w składzie:

- Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie (lider),
- Główny Instytut Górnictwa w Katowicach,
- Instytut Mechaniki Górnotworu Polskiej Akademii Nauk w Krakowie,
- Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. w Jastrzębiu-Zdroju,
- Kompania Węglowa S.A. w Katowicach.

W wyniku realizacji poszczególnych etapów zadania badawczego, zakończonego we wrześniu 2013 r., opracowano:

- katalog systemów odmetanowania górotworu w górnictwie polskim i światowym,
- sposób wyznaczania stref desorpcji i prognozy ujmowanego metanu z otworów drenażowych,
- zasady regulacji sieci wentylacyjnej w zakresie uzyskiwania optymalnej efektywności odmetanowania,
- specjalistyczną aparaturę badawczo-pomiarową do badań parametrów dopływu mieszaniny metanowo-powietrznej do otworu drenażowego wraz z analizą przeprowadzonych wyników badań,
- model filtracji metanu do otworu i chodnika drenażowego wraz z wytycznymi w zakresie projektowania nadległego chodnika wentylacyjnego,
- zasady modelowania stref desorpcji w celu optymalnej lokalizacji otworów oraz chodników drenażowych dla różnych warunków geologicznych oraz różnych systemach eksploatacji i przewietrzania ścian eksploatacyjnych,
- zasady odmetanowania ścian eksploatacyjnych zagrożonych pożarami endogenicznymi,
- metodę obliczeń rozwiązywania i regulacji sieci odmetanowania wraz z programem komputerowym AGHODMET,
- zasady i wytyczne dla monitoringu oraz sterowania parametrami przepływów w podziemnych i naziemnych sieciach rurociągów odmetanowania,
- nową metodę odmetanowania za pomocą długich, orurowanych otworów drenażowych w kierunku strefy desorpcji za frontem ściany,
- metodę zwiększenia przepuszczalności górotworu poprzez zmniejszenie naprężeń w strefach maksymalnych wyteżeń górotworu wraz z zasadami działań zmierzających do zwiększenia skuteczności odmetanowania,
- wytyczne projektowania odmetanowania pokładów węgla,
- wytyczne dla bezpiecznego wykonywania otworów drenażowych,
- wytyczne prowadzenia odmetanowania podczas eksploatacji ścianowej.

5. Opracowanie zasad zatrudniania pracowników w warunkach zagrożenia klimatycznego w podziemnych zakładach górniczych.

Zadanie realizowało konsorcjum naukowo-przemysłowe w składzie:

- Politechnika Śląska w Gliwicach (lider),
- Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie,
- Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. w Jastrzębiu-Zdroju,
- Katowicki Holding Węglowy w Katowicach,
- Kompania Węglowa S.A. w Katowicach,
- Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu,
- „CEN-MED” Sp. z o.o.,
- Instytut Technik Innowacyjnych EMAG w Katowicach.

Zakończenie realizacji zadania nastąpiło w listopadzie 2013 roku, przy czym Komitet Sterujący ustalił zakres niezbędnych korekt i uzupełnień do raportu końcowego, które Wykonawcy mają złożyć w październiku br. Wynikiem końcowym będą:

- ocena struktury wiekowej, stażu pracy i ciężkości pracy wykonywanej przez górników w kopalniach podziemnych,
 - określenie charakterystyki fizycznej i wydolności fizycznej dla zdefiniowanych grup górników, z uwzględnieniem struktury wiekowej,
 - określenie możliwości wykonywania pracy fizycznej w warunkach gorącego środowiska w zależności od wieku, budowy ciała i wydolności fizycznej,
 - weryfikacja istniejących wytycznych dotyczących kwalifikacji górników do pracy w kopalniach podziemnych w warunkach zagrożenia klimatycznego,
 - opracowanie prototypu narzędzia do kwalifikacji górników pod względem sprawności psychofizycznych,
 - opracowanie zasad identyfikacji i kwalifikacji zagrożenia klimatycznego pracowników oraz metod z zakresu organizacji pracy w warunkach zagrożenia klimatycznego stosowanych w celu redukcji obciążenia termicznego organizmu, z uwzględnieniem indywidualnych predyspozycji poszczególnych grup pracowników.
6. Opracowanie rozwiązań wraz z aparaturą pomiarową umożliwiającą przeprowadzenie pomiarów oraz diagnozowanie kabli i przewodów elektroenergetycznych w wyrobiskach zagrożonych wybuchem metanu i/lub pyłu węglowego.
- Projekt realizowało konsorcjum naukowe w składzie:
- Instytut Technik Innowacyjnych EMAG w Katowicach (lider),
 - Instytut Tele- i Radiotechniczny w Warszawie,
 - Politechnika Śląska w Gliwicach,
 - Główny Instytut Górnictwa w Katowicach,
 - Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowo Usługowe „Martech-Plus” Marcin Mistrz Spółka Jawna.
- Niniejszy projekt zakończono we wrześniu 2013 roku, natomiast we wrześniu 2014 roku Komitet Sterujący zaopiniuje, sporządzone przez Wykonawcę, uzupełnienie do raportu końcowego z jego realizacji.
- Rezultatem tego projektu jest opracowanie rozwiązań wraz z aparaturą pomiarową umożliwiającą przeprowadzenie pomiarów oraz diagnozowanie kabli i przewodów elektroenergetycznych w wyrobiskach zagrożonych wybuchem metanu i/lub pyłu węglowego, a w szczególności:
- analiza i dobór metod pomiarowych dla różnych poziomów napięć zasilania,
 - opracowanie prototypu aparatury wraz z założeniami parametrów funkcjonalnych,
 - budowa prototypu aparatury i wykonanie dokumentacji technicznej.
7. Opracowanie funkcjonalnego systemu bezprzewodowej łączności ratowniczej z możliwością stosowania w wyrobiskach zagrożonych wybuchem metanu i/lub pyłu węglowego.
- Projekt realizuje konsorcjum naukowe w składzie:
- Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie (lider),
 - Główny Instytut Górnictwa w Katowicach,
 - Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie,
 - Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego w Bytomiu,
 - EC Project Sp. z o.o. w Krakowie,
 - M&A Capital Sp. z o.o. w Katowicach,
 - eSecure Sp. z o.o. w Krośnie,
 - Ex Solution Adrian Skrobek w Rudzie Śląskiej,
 - Profil Met Sp. j. K. Jasiński, Ł. Leiter.
- W trakcie realizacji projektu z prac w konsorcjum zrealizowała firma eSecure Sp. z o.o.
- Projekt ma zostać zakończony do dnia 31.12.2014 r., a jego rezultatami mają być:
- opracowanie założeń funkcjonalnych lekkiego i autonomicznego bezprzewodowego systemu łączności TTA (*Through-the-Air*) pomiędzy bazą a zastępem ratowniczym,
 - opracowanie modelu funkcjonalnego systemu łączności (jak powyżej),
 - przeprowadzenie prób ruchowych modelu w podziemnym zakładzie górniczym wydobywającym węgiel kamienny,
 - opracowanie prototypu wersji użytkowej systemu łączności TTA i wykonanie dokumentacji technicznej.
8. Opracowanie systemu gazometrycznego powodującego natychmiastowe wyłączenie energii zasilającej maszyny i urządzenia w przypadku nagłego wypływu metanu ze zrobów do wyrobisk eksploatacyjnych.
- Projekt realizowało konsorcjum naukowe w składzie:
- Główny Instytut Górnictwa w Katowicach (lider),
 - Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie,
 - Instytut Mechaniki Górnotworu Polskiej Akademii Nauk,
 - Instytut Technik Innowacyjnych EMAG w Katowicach,
 - „HASO” S.C. J. Macioszek & A. Paszek w Tychach.
- Projekt zakończono w marcu 2014 r., przy czym raport końcowy nie został jeszcze oceniony przez Komitet Sterujący.
- Celem ww. projektu jest opracowanie rozszerzenia systemu metanometrii automatycznej umożliwiającego wyłączenie energii zasilającej maszyny i urządzenia w przypadku nagłego wypływu metanu ze zrobów do wyrobisk eksploatacyjnych, a w szczególności:
- analiza i dobór metod pomiarowych,
 - opracowanie modułu pomiarowego z radiową transmisją danych,
 - budowa rozszerzonego systemu i jego weryfikacja.
9. Wyznaczanie współczynnika korekcji pomiędzy automatycznym pomiarem prędkości powietrza a uśrednioną wartością prędkości mierzoną anemometrem ręcznym.
- Projekt realizuje konsorcjum w składzie:
- Instytut Mechaniki Górnotworu Polskiej Akademii Nauk (wykonawca)
- oraz współwykonawcy:
- Jastrzębska Spółka Węglowa S.A. w Jastrzębiu-Zdroju,
 - Kompania Węglowa S.A. w Katowicach,
 - Katowicki Holding Węglowy S.A. w Katowicach,
 - Południowy Koncern Węglowy S.A. w Jaworznie.
- Projekt ma zostać zakończony do dnia 31.01.2015 r., a jego produktem finalnym ma być opracowanie:
- metodyki prowadzenia pomiaru ręcznego prędkości średniej powietrza w wyrobisku i określenia błędu pomiaru,
 - zasad rozmieszczenia anemometrów stacjonarnych w wyrobiskach kopalnianych oraz w przekroju poprzecznym wyrobiska,
 - metodyki wyznaczania współczynnika korekcji pomiędzy automatycznym pomiarem prędkości powietrza a uśrednioną wartością prędkości mierzoną anemometrem ręcznym.
- Ww. opracowania mają być udostępnione w formie instrukcji i/lub programów komputerowych, przeznaczonych do bezpłatnego rozpowszechniania.
10. Opracowanie systemu zarządzania zmęczeniem u pracowników zatrudnionych w wyrobiskach podziemnych zakładów górniczych wydobywających węgiel kamienny.
- Projekt realizuje konsorcjum w składzie:
- Politechnika Wroclawska (wykonawca)
- oraz współwykonawcy:
- Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu,
 - Politechnika Poznańska.

Jest to najpóźniej uruchomiony projekt (we wrześniu 2014 r.). Prace mają być zakończone do 31 sierpnia 2016 r. Wykonawca tego projektu będzie zobowiązany do przedstawienia:

- a) katalogu źródeł zmęczenia pracowników zatrudnionych w wyrobiskach dołowych kopalń węgla kamiennego wraz z oceną ich wpływu na obciążenie psychiczne i fizyczne pracowników,
- b) oceny aktualnie stosowanych rozwiązań i działań mających na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia niebezpiecznych zdarzeń i wypadków, wynikających ze zmęczenia pracowników oraz opracowanie rozwiązań optymalnych, w tym:
 - zaleceń w zakresie doboru zawodowego pracowników zatrudnianych w wyrobiskach, uwzględniających określenie predyspozycji psychofizycznych wymaganych dla poszczególnych rodzajów prac i stanowisk,
 - zaleceń w zakresie modyfikacji systemów organizacji pracy,
- c) materiałów szkoleniowych i informacyjnych w zakresie ujętym w celach szczegółowych.

11. Opracowanie odzieży ochronnej dla ratowników górniczych.

Projekt realizuje konsorcjum w składzie:

- Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie (wykonawca)

oraz współwykonawcy:

- Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego S.A. w Bytomiu,
- Związek Ochotniczych Straży Pożarnych Rzeczypospolitej Polskiej Wytwórnia Umundurowania Strażackiego w Brzezinach.

Termin zakończenia projektu ustalono na dzień 29.02.2016 r. W ramach jego realizacji poszukiwane będą nowe rozwiązania w zakresie:

- modelu aktywnej bielizny z funkcją termoregulacji mikroklimatu pododzieżowego i możliwością współpracy z systemem monitorowania reakcji fizjologicznych ratownika w warunkach prowadzenia akcji ratowniczej,
- modelu odzieży ochronnej dla ratownika górniczego o konstrukcji zapewniającej możliwość oddawania ciepła w warunkach prowadzenia akcji ratowniczej oraz spełniającej wymagania norm zharmonizowanych z *dyrektywą Rady Wspólnot Europejskich z dnia 21 grudnia 1989 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do wyposażenia ochrony osobistej (89/686/EWG)*, a także określenia:

- metodyki oceny właściwości ergonomicznych oraz funkcjonalności zestawu odzieży dla ratownika górniczego podczas badań laboratoryjnych oraz w warunkach poligonowych,
- wytycznych do stosowania opracowanego zestawu odzieży dla ratowników, uwzględniające warunki i czas pracy,
- metodyki określania bezpiecznego czasu pracy ratowników górniczych w zaprojektowanych zestawach odzieżowych.

12. Opracowanie systemów orientacji i sygnalizowania kierunku wycofania się załogi na drogach ucieczkowych w chodnikach przyścianowych.

Projekt realizuje konsorcjum w składzie:

- Politechnika Śląska w Gliwicach (wykonawca),
- Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego S.A. w Bytomiu (współwykonawca).

Zakończenie prac ma nastąpić do dnia 31 października 2014 r., a produktem finalnym mają być:

- katalog stosowanych w świecie rozwiązań systemów orientacji i sygnalizowania kierunku wycofania załóg górniczych,

- koncepcja systemu orientacji i sygnalizacji prawidłowego kierunku wycofania dla załóg górniczych w wyrobiskach przyścianowych, z wykorzystaniem aktualnie istniejących rozwiązań technicznych i z uwzględnieniem specyfiki występujących zagrożeń naturalnych,
- modele rozwiązań technicznych w zakresie funkcjonalnych sposobów łączenia zastępu ratowniczego w warunkach ograniczonej widoczności podczas akcji ratowniczych.

7. Nadzór nad realizacją strategicznego projektu badawczego pt.: „Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach”

Aby zapewnić szybką i sprawną realizację powyższych tematów, finansowanych z funduszy rządowych, Dyrektor NCBiR ustanowił Komitet Sterujący strategicznego projektu badawczego pt.: „Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach”, którego celem jest m.in. ustalenie, czy realizacja zadania lub projektu jest zgodna z umową oraz czy prowadzi do osiągnięcia zakładanych rezultatów. Zgodnie z warunkami umów, wykonawcy zobowiązani są do sporządzania raportów okresowych:

- półrocznych, za okres od 1 stycznia do 30 czerwca każdego roku realizacji, w terminie do 31 lipca,
- rocznych, składanych do 60 dni od dnia zakończenia roku budżetowego.

Raport końcowy z realizacji zadania lub projektu, wraz z rozliczeniem poniesionych kosztów, wykonawca składa w terminie do 90 dni od daty jego zakończenia.

Powyższe raporty, w zakresie merytorycznym, każdorazowo opiniuje Komitet Sterujący, który w razie potrzeby nakazuje wykonawcy jego uzupełnienie w ustalonym terminie.

Aktualnie Komitet pracuje w siedmioosobowym składzie pod przewodnictwem przedstawiciela Wyższego Urzędu Górniczego.

8. Podsumowanie

Strategiczny projekt badawczy „Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach”, stanowi kwintesencję współpracy ze środowiskiem naukowo-badawczym oraz przedsiębiorcami, ukierunkowanej na potrzebę skutecznego przeciwdziałania niebezpiecznym zjawiskom związanym z występującymi zagrożeniami. Przedsięwzięcie naukowe o tak szerokim spojrzeniu na problemy górnictwa węgla kamiennego nie było do tej pory realizowane. Oczekuje się tu wielu nowatorskich rozwiązań, których funkcjonowanie, jeszcze w ramach wykonywania zadań, było lub będzie sprawdzane w ruchu zakładów górniczych. Taki model gwarantuje doprecyzowanie wdrażanych systemów na etapie badań oraz w trakcie prowadzenia prób ruchowych.

Uruchomienie projektu nabiera znaczenia również w aspekcie dofinansowania oferentów, bowiem niezrealizowanie większości wniosków, kierowanych do jednostek naukowo-badawczych, spowodowane było głównie brakiem finansowania tych badań ze środków budżetowych.

Zwieńczeniem całości projektu będzie adaptacja produktów finalnych poszczególnych zadań badawczych do przepisów wykonawczych z zakresu prowadzenia ruchu zakładów górniczych. Dlatego też bardzo istotnym jest współdziałanie w konsorcjach przedsiębiorców górniczych, gdyż to oni będą użytkownikami oferowanych rozwiązań, a także zobowiązani będą do stosowania rygorów, wynikających z końcowych efektów szeroko prowadzonych badań.