

Ocena ryzyka prowadzenia akcji ratowniczych oraz analiza sposobów i możliwości jego redukcji

autor : mgr inż. Jerzy Kaczmarek

I Wstęp

Konieczność zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia człowieka w procesie pracy znajduje swoje odbicie w ustanawianych przepisach i normach technicznych, których wypełnianie jest obowiązkiem pracodawcy. Skutki wypadków powodują, że są one traktowane jako jeden z najbardziej zagrażających życiu i zdrowiu czynników oraz jako zjawisko wymagające stałego przeciwdziałania. Żeby skutecznie przeciwdziałać wypadkom trzeba najpierw wiedzieć, co powoduje ich występowanie, a następnie trafnie zaprojektować działanie prewencyjne blokujące rozpoznawcze przyczyny wypadków.

Wypadki zdarzają się w każdym miejscu tj.: w mieszkaniu, w szkole, na drodze, tak więc zakład pracy, a szczególności stanowisko pracy nie jest miejscem odosobnionym. Prawdopodobieństwo wypadku śmiertelnego podczas pobytu w domu jest tylko o jedną czwartą mniejsze niż w czasie pracy w przemyśle. Po każdym wypadku przy pracy powoływany jest zespół ustalający

przyczyny i okoliczności zaistniałego zdarzenia, proponujący środki zapobiegawcze, aby tego rodzaju zdarzenie nie wystąpiło ponownie w przyszłości. Wszechstronna analiza okoliczności i przyczyn wypadków rzadko uwzględnia skutki ekonomiczne, jaki ponosi zakład pracy i gospodarka z tytułu wypadków przy pracy. W okresie, kiedy duża liczba przedsiębiorstw wdraża Systemy Zarządzania Bezpieczeństwem, problem kosztów wypadków przy pracy wart jest przeanalizowania. "Izbą rozrachunkową zakładu" nazwał amerykański autor H.W. Heinrich, dział bhp w swojej książce pt. „Industrial Safety Prevention” wydanej w 1930 roku.

W obecnym czasie, kiedy koszty wypadków stanowią coraz większe obciążenia dla pracodawców, firm ubezpieczeniowych i społeczeństwa warto nawiązać do tego określenia. Zapobieganie wypadkom przy pracy opiera się na trzech filarach. Pierwszym jest Państwowa Inspekcja Pracy stworzona po raz pierwszy w 1833 roku w Anglii działająca z zewnątrz na podstawie ustaw i przepisów. Inicjatywę utworzenia drugiego wysunął przemysłowiec francuski Engel Dolfuss. Zaproponował on utworzenie zrzeszeń pracodawców, które nadzorowały bezpieczeństwo pracy w zakładach jednej branży. Przedstawicielem tego systemu jest inspektor mający uprawnienia do nakładania sankcji finansowych, gdy zakład nie stosuje się do wskazań ustalonych ogólnie. Trzeci etap pojawił się w stanach Zjednoczonych na początku XX wieku, gdy w tamtejszych hutach liczba wypadków osiągnęła tak wysoki poziom, że produkcja przestała być opłacalna ze względu na ogromny wzrost składki ubezpieczeniowej. Dyrektorzy doszli do wniosku, że niezbędny jest czynny udział zakładu w akcji prewencyjnej i powstały działy bhp (safety departaments), a ludzie w nich zatrudniani

otrzymywali nazwę inżynierów bhp (safety engineers). W ewolucji zawodu "behapowca" ogromną rolę odegrał aspekt ekonomiczny. Szybko zorientowano się, że badając przyczyny urazów pracownicy działów bhp mogą ujawnić straty, jakie ponosi zakład na skutek zaistnienia tych zdarzeń. Ten kierunek doprowadził do powiązania działalności bhp z systemem zarządzania. Wspomniany na początku H. W. Heinrich pisał dalej w swojej książce "wypadki i złe wyniki produkcyjne są dwiema stronami tego samego zjawiska, a mianowicie nieodpowiedzialnej jakości pracy", a wniosek wysnuty przez autora brzmi następująco: „najbardziej wartościowe metody zapobiegania wypadkom są analogiczne do metod stosowanych przy kontroli jakości, kosztów i ilości produkcji". Stąd zacytowana na początku nazwa "izba rozrachunkowa" przypisana działowi BHP. Początek lat 90-tych jest przełomowym okresem w polskiej gospodarce. Przedsiębiorstwa w ramach dostosowywania do gospodarki rynkowej dążą do wypracowywania zysku lub co najmniej do nie przynoszenia strat z prowadzonej działalności. Szacowane koszty, jakie ponosi budżet państwa z tytułu wypadków przy pracy, chorób zawodowych i złych warunków pracy wynoszą w Polsce około 5% PKB. Należy przy tym pamiętać, że straty ekonomiczne to jeszcze nie wszystko, za wypadkami kryją się najczęściej ludzkie tragedie i nieszczęścia.

Akcje ratownicze są szczególnym przypadkiem w prowadzonej działalności przedsiębiorstw górniczych. Przypadek ten jest zdeterminowany przez konieczność ratowania życia ludzkiego, mienia zakładu, czy przywrócenia normalnej funkcji zakładu górnictwa, jaką jest wydobywanie kopalin użytecznych. W trakcie prowadzenia każdej z akcji ratowniczych występuje pewien poziom ryzyka, nieporównywalnie większy od ryzyka, występującego podczas prowadzenia normalnego ruchu zakładu górnictwa.

2 Identyfikacja zagrożeń występujących podczas prowadzenia akcji ratowniczych w górnictwie podziemnym

W trakcie prowadzenia prac ratowniczych spotykamy się z różnego rodzaju zagrożeniami.

Jednym z nich jest możliwość wybuchu metanu, gazów pożarowych lub pyłu węglowego.

W przypadku zaistnienia pożarów istnieje możliwość wystąpienia szeregu zaburzeń w sieci wentylacyjnej kopalni. Zjawiska takie jak odwrócenie się prądów powietrza, cofanie tych prądów, czy powstanie prądów wstecznych mogą w znacznym stopniu utrudnić prowadzenie akcji ratowniczej, wpływając jednocześnie na znaczne zwiększenie ryzyka podejmowanego podczas jej prowadzenia. Zagrożenie płynące ze strony atmosfery niezdanej do oddychania, i konieczność użycia aparatów regenerujących powodują ryzyko związane z używaniem sprzętu ochrony dróg oddechowych, a co za tym idzie z możliwością różnego rodzaju niesprawności tego sprzętu /oczywiście tego rodzaju możliwość jest eliminowana, czy zmniejszana do minimum w trakcie przeprowadzanych kolejnych kontroli sprzętu, jednak potencjalnie istnieje/.

Zawsze istnieje też ryzyko przesunięcia, czy zerwania maski z twarzy ratownika, przypadkowego przecięcia węży układu oddechowego aparatu, bądź wyczerpania się zapasu tlenu butli spowodowanego choćby zaistnieniem niesprawności automatu płucnego.

Szczególnie trudnym są przypadki prowadzenia prac w momencie zaistnienia trudnych warunków mikroklimatu, względnie współwystępowania zagrożeń /tzw. zagrożenia skojarzone/. Występowanie ograniczonej przez dymy czy parę wodną widoczności, a w związku z tym ograniczonej możliwości poruszania się zastępów ratowniczych, lub wręcz zablądzenia w takich warunkach, jest też jednym z poważnych zagrożeń.

W trakcie prowadzonych akcji związanych z łąpieniem czy zawałem możliwe jest wystąpienie kolejnych zjawisk podobnego typu, co może spowodować objęcie ich zasięgiem zastępów próbujących dotrzeć do poszkodowanych. Skutki tego zdarzenia mogą się przejawiać jako bezpośrednie związane z urazami mechanicznymi, lub pośrednie związane z odcięciem drogi wyjścia, a w skrajnych przypadkach z utratą dopływu powietrza. Innym zagrożeniem jest niedoskonałość organizmu ludzkiego, oraz problemy związane z nieodłącznym występowaniem stresu u ratowników.

3 Ocena ryzyka występującego w trakcie prowadzonych prac ratowniczych

Na zakończenie studiów podyplomowych „Bezpieczeństwo i higiena pracy- inżynieria i zarządzanie bezpieczeństwem oraz ocena i redukcja ryzyka zawodowego” w roku 2005 na Politechnice Śląskiej w Gliwicach spróbowałem w pracy dyplomowej dokonać analizy oceny ryzyka prowadzenia akcji ratowniczych. Ocena została przeprowadzona trzema metodami: metodą - Politechniki Śląskiej, metodą - RISC SCORE i metodą - PN-N 18002-skala trzystopniowa. Oczywiście wszelkiego rodzaju oceny w tym przypadku muszą siłą rzeczy być mocno przybliżone , gdyż nie mamy do czynienia z normalnym ruchem zakładu górniczego, a sytuacją wyjątkową, wymuszającą pewne działania. Niemniej ocena dokonana za pomocą każdej z wymienionych metod jasno wynika że wszelkie prace prowadzone w strefie zagrożenia związane są z dodatkowym wysokim ryzykiem

4 Analiza wyników ocen ryzyka górniczych akcji ratowniczych

Wszystkie działania prowadzone w ramach akcji ratowniczych obwarowane są odpowiednimi przepisami, wg których należy je prowadzić. Istnieje jednakże odstępstwo od tych zasad. Art. 123 pkt 6 Prawa Geologiczno Górniczego (ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku) mówi:

„Podczas prowadzenia akcji ratowniczej, w przypadkach szczególnych, ze względu na bezpieczeństwo załogi lub zakładu górniczego, kierownik akcji może odstąpić od wymagań określonych w przepisach prawa, pod warunkiem zapewnienia postępowania zgodnego z obowiązującymi zasadami techniki górniczej”. Każdy taki przypadek powinien być odnotowany w " Książce prowadzenia akcji ratowniczej". Oczywiście w żadnym wypadku w takich sytuacjach nie może być przekroczony pewien poziom ryzyka. Jednocześnie musimy sobie

zdawać sprawę z tego, że w niektórych przypadkach zbyt dosłowne stosowanie się do przepisów też

może stwarzać zagrożenie dla ratowników.

Akcja ratownicza jest sytuacją specyficzną, stąd jej prowadzenie w warunkach dołowych z udziałem ratowników niesie zawsze określone zagrożenie. Dlatego w pewnych sytuacjach konieczne jest podejmowanie ryzyka.

Autorzy publikacji "System zarządzania bezpieczeństwem pracy w zakładach górniczych" wydanej przez GIG w 1997 roku Jerzy Sobala i Piotr Rozmus podzielili ryzyko na: 1 -akceptowane, 2 -tolerowane, 3 -nietolerowalne.

Podczas określania i oceny ryzyka metodą Politechniki Śląskiej posługujemy się podziałem ryzyka na: - minimalne, - akceptowalne, - istotne, - niepożądane, - nieakceptowalne

Dr inż. Bogdan Cwiąg w swoim artykule zamieszczonym w nr. 5 /98 miesięcznika WUG poszedł jeszcze dalej i wydzielił dwa stopnie ryzyka nietolerowanego:

a/ dopuszczalne nietolerowanie ryzyka, b/ niedopuszczalne nietolerowanie ryzyka.

W artykule dotyczącym bezpieczeństwa ratowników opublikowanym w kwartalniku Ratownictwo Górnicze nr.4/36 grudzień 2004 wspólnie z dr inż. Kazimierzem Trzaską podejmowanie ryzyka podzieliliśmy na: - dopuszczalne, - tolerowalne, - nietolerowalne, - niedopuszczalne.

Bliższe określenie zakresu podejmowanego wymienionego przez nas ryzyka można określić następująco:

Ryzyko dopuszczalne -jest to ryzyko niewielkie, nie niosące za sobą zagrożenia zdrowia lub życia ratowników. Ryzyko takie jest podejmowane w trakcie trwania akcji stosunkowo często. Skutkiem podejmowania tego ryzyka mogą być trudności w realizacji zadań akcyjnych i ewentualne opóźnienie w wykonawstwie robót, ale nie będzie ono nigdy stwarzać zagrożenia dla zdrowia czy życia ratowników.

Ryzyko tolerowalne - jest wyższym stopniem ryzyka dopuszczalnego przy podjęciu którego nie istnieje jeszcze zagrożenie dla życia i zdrowia ratowników, natomiast rośnie szansa zaistnienia nawet znacznych zakłóceń w prowadzeniu akcji. W praktyce podejmowane jest ono rzadziej aniżeli ryzyko dopuszczalne i z reguły po przeprowadzeniu dokładnych analiz.

Ryzyko nietolerowalne -ryzyko to może stwarzać pewne zagrożenia dla ratowników zatrudnionych w akcji. Wynikiem jego podjęcia mogą być nie tylko utrudnienia w prowadzeniu akcji, ale także zdarzenia z udziałem ludzi. Ryzyko to może stwarzać pewne zagrożenia dla ratowników zatrudnionych w akcji. Wynikiem jego podjęcia mogą być nie tylko utrudnienia w prowadzeniu akcji, ale także zdarzenia z udziałem ludzi. Ryzyko to podejmowane jest bardzo rzadko, a uzasadnione jest np. potrzebą udzielenia pomocy osobom zagrożonym przebywającym w strefie zagrożenia. Przy podejmowaniu tego rodzaju ryzyka należy dążyć do jak największego złagodzenia skutków ewentualnych niepowodzeń działania, poprzez zastosowanie wszelkich możliwych dodatkowych środków.

Ryzyko niedopuszczalne niesie ze sobą możliwość zaistnienia wypadków, którym mogą ulec ratownicy zatrudnieni w pracach akcyjnych, a nie jest dostatecznie umotywowane wyższymi względami np. koniecznością ratowania zagrożonej załogi. Takie ryzyko nie powinno być podejmowane w żadnym przypadku.

Przykłady podejmowania ryzyka i jego skutki

Ryzyko jest podejmowane w różnych sytuacjach akcyjnych. Szczególnie często dochodzi do jego podejmowania podczas akcji, w których występują dwa lub więcej zagrożenia / tzw. współwystępowanie zagrożeń lub zagrożenia skojarzone/

Z praktyki można przytoczyć cały szereg sytuacji, w których kierownictwo akcji zmuszone było podejmować decyzje o różnym stopniu ryzyka.

Poniżej odniesiono się do paru sytuacji podejmowania ryzyka w wybranych akcjach ratowniczych zaistniałych w ostatnich latach. Przy tym nie będziemy się odnosić do całości prowadzonych akcji, a tylko do niektórych ich charakterystycznych z rozpatrywanego tutaj punktu widzenia fragmentów.

Akcja ratownicza w KWK "Niwka -Modrzejów"

W trakcie zdarzeń, jakie zaistniały w kopalni "Niwka- Modrzejów" w dniu 24.02.1998r. w trakcie akcji związanej z penetracją ślepego wyrobiska, możemy wyodrębnić przykład podejmowania zarówno ryzyka niedopuszczalnego jak i ryzyka tolerowalnego w pełni uzasadnionego. To pierwsze wystąpiło w momencie podjęcia decyzji o penetracji upadowej wentylacyjnej przez grupę pracowników działu wentylacji. Podjęcie drugiego ryzyka wiązało się z uzasadnioną koniecznością szybkiego ratowania zagrożonych pracowników znajdujących się w upadowej wentylacyjnej

Akcja ratownicza w KWK "Brzeszcze" po zapaleniu się metanu w dniu 1.04.2003r. W trakcie prowadzenia tej akcji podjęto decyzję, którą można określić jako ryzyko tolerowalne. Ryzyko to podjęte zostało po 16 dniach prowadzenia akcji, w sytuacji, gdy w strefie zagrożenia ciągle znajdowało się niezlokalizowane ciało zaginionego górnika

Po przeprowadzeniu szczegółowych analiz powietrza z rejonu pożaru, które wskazywały, że proces palenia się został przerwany, przy równoczesnym braku możliwości dotarcia do zaginionego górnika od strony chodnika wentylacyjnego ze względu na wysoką temperaturę i okresowe występowanie zagrożenia wybuchowego w tym chodniku, pojęto próbę przewietrzenia ściany. Próbę tę podjęto przy zachowaniu rygorów i pełnej kontroli nad procesem tego przewietrzania oraz istniejącej w każdej chwili możliwości zamknięcia tam o konstrukcjach przeciw-wybuchowych. Po około 6 godzinach przewietrzania nastąpiło wznowienie pożaru. Podczas podejmowania tego ryzyka doskonale zdawano sobie sprawę z tego, że przestrzeń, którą objęte było pole pożarowe nie jest jeszcze wychłodzona. Jednakże należało je podjąć właśnie ze względu na ciało zaginionego górnika. Należy zaznaczyć, że podjęte ryzyko nie stanowiło w żadnej chwili zagrożenia dla zatrudnionych w akcji ratowników, gdyż w tym czasie

przebywali oni w bazie ratowniczej. W tej sytuacji uzasadnione jest podjęte ryzyko określić mianem tolerowalnego.

Akcja pożarowa w KWK "Sośnica" po pożarze w dniu 7.11.2003 r.

Podczas prowadzenia akcji w KWK "Sośnica" podjęto decyzję, którą można zaliczyć do decyzji na granicy ryzyka tolerowalnego i nie tolerowalnego. W czasie zamykania pola pożarowego tamami, jedną z tam przeciwwybuchowych postanowiono wykonać jako korek pyłowo - wodny wykonany w muldzie wzdłuż zrobów wybranej ściany.

Koncepcja ta się nie powiodła, gdyż korek ten okazał się całkowicie nieszczelny. Stracono cenny czas, w którym pożar rozwinął się do takich rozmiarów, że tamy zamykające pole trzeba było wykonać w zwiększonej liczbie i w znacznej odległości od miejsca zapoczątkowania pożaru. W następstwie tej sytuacji czas trwania akcji znacznie się wydłużył. Szczególnie istotne było również to, że wykonywane przez ratowników tamy w prądzie wylotowym powietrza były robione w trudnych warunkach mikroklimatu, jak i przy znacznym zagrożeniu wybuchowym, co stwarzało zagrożenie dla pracujących ratowników. W tym przypadku podjęta decyzja nie była trafna.

Akcja pożarowa w KWK "Bielszowice" po pożarze w dniu 24.02.2003r.

W przypadku tego zdarzenia podjęto ryzyko na granicy ryzyka nietolerowalnego i niedopuszczalnego. Mianowicie: w przeddzień zaistnienia pożaru nastąpiło wypalenie metanu powodujące poparzenie kilku pracowników. Pomimo tego zdarzenia, nie spowodowano wycofania ludzi i podjęcia akcji ratowniczej, lecz kontynuowano normalne prace. Kolejne zapalenie metanu, które wystąpiło w następnym dniu było już tragiczne w skutkach, gdyż poparzeniu różnego stopnia uległo ponad 30-tu pracowników. Przebieg tego zdarzenia pokazuje jak brzemienne w skutkach może być podejmowanie decyzji o dużym stopniu ryzyka.

Ostatnie trzy przykłady pokazują, że pożary powstałe poprzez zapalenie metanu są bardzo groźne i decyzje podejmowane podczas prowadzenia akcji ratowniczej w tych przypadkach niosą ze sobą duży zakres ryzyka i istotnie wpływają na bezpieczeństwo zatrudnionych w akcji ratowników.

Akcja pożarowa w KWK Brzeszcze w roku 2012, może stanowić doskonały przykład maksymalnej redukcji ryzyka. Ze względu na wysoką temperaturę (ponad 600C oraz znaczne zadymienie w miejscu wykonywania ostatniej zamykającej pole tamy K. A. R. zdecydował o jej wykonaniu w dwóch etapach. Zastępy wyposażone były w:

- aparaty powietrzne - butlowe PSS 7000P
- kamizelki chłodzące,
- eksplozometry monitorujące stan zagrożenia wybuchowego w miejscu pracy,

Dla zwiększenia bezpieczeństwa pracy zabudowana została dodatkowa linia chromatograficzna, której koniec znajdował się w miejscu pracy ratowników oraz linia termistorowa do ciągłego

pomiaru temperatury. Miejsce prac ratowniczych przewietrzane było przy użyciu wentylatora, którego wydatek powietrza wyregulowano na poziomie 300 m³/min oraz dodatkowo przy użyciu urządzenia chłodniczego typu MK-2 o wydatku około 250 m³/min.

Dzięki przyjętej metodzie przewietrzania w miejscu budowy tamy, ratownicy nie byli narażeni na pracę w trudnych warunkach mikroklimatu. Zastosowane środki poprawiające komfort pracy ratowników (aparaty powietrzne – butlowe i kamizelki chłodzące) oraz częste zmiany zastępów w miejscu pracy sprzyjały utrzymaniu właściwego komfortu cieplnego organizmu ratowników.

5 Metody i sposoby zmniejszania ryzyka w górniczych akcjach ratowniczych.

Na ryzyko pracy ratowników wpływ mają czynniki związane z bezpieczeństwem biernym i bezpieczeństwem czynnym.

5.1. Bezpieczeństwo bierne

Do bezpieczeństwa biernego zaliczyć należy:

- dobór kandydatów do służby w ratownictwie górniczym,
- szkolenie,
- badania lekarskie.

5.1.1. Proces naboru do służby w ratownictwie górniczym

Bezpieczeństwo bierne zaczyna się już w procesie kwalifikacji i naboru do służby w ratownictwie górniczym.

Zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ENERGII z dnia 16 marca 2017 r.

§ 14. 1. Ratownikiem górniczym może być osoba, która:

- 1) *ma odpowiedni stan zdrowia oraz predyspozycje psychologiczne potwierdzone specjalistycznymi badaniami lekarskimi i psychologicznymi,*
- 2) *ukończyła kurs dla kandydatów na ratowników górniczych i zdała egzamin;*
- 3) *władza językiem polskim w mowie i w piśmie w stopniu niezbędnym do wykonywania czynności ratownika górniczego.*

§ 57. 1. Warunkiem uczestnictwa w kursie dla kandydatów na ratowników górniczych jest:

- 1) *ukończenie 23 roku życia;*
- 2) *przepracowanie co najmniej 24 miesięcy w ruchu zakładu górniczego lub jednostce ratownictwa.*

Te ostatnie dwa warunki stanowią zaostrenie uprzednio stosowanych zasad (poprzednio 21 lat życia i 12 miesięcy pracy) spowodowane wnioskami komisji powypadkowych. Jest to w znacznym stopniu podniesienie bezpieczeństwa ratowników poprzez kwalifikowanie do służby bardziej doświadczonych pracowników.

Jednak chciałbym zwrócić uwagę na to że jeszcze teraz, często niestety odnosimy wrażenie, że Kierownicy KSRG zbyt małą wagę przywiązują do właściwego naboru kandydatów, nie przeprowadzają wywiadów z bezpośrednimi przełożonymi danego pracownika i jego współpracownikami ze stanowiska pracy, zbyt mało rozmawiają z kandydatami - zwłaszcza o ich motywach wstąpienia do drużyny. A przecież w tym momencie mamy możliwość poszukania najlepszych. Takich, których predyspozycje psychologiczne, chęć zdobywania wiedzy jak i

umiejętność pracy w zespole dają gwarancję bycia dobrym ratownikiem.

Inny problem powstaje w zakładach gwałtownie zmniejszających zatrudnienie /np. zamykanych lub zmniejszających produkcję. Występuje tam zjawisko związane z brakiem naboru nowych pracowników a szybkie starzenie się załogi powoduje, że nie ma praktycznie wyboru - pozostaje otwartym pytaniem czy stosować w tych przypadkach nabór do drużyny trochę na tzw. "siłę" czy też poszukiwać innych rozwiązań?

5.1.2. Proces szkolenia

Do bezpieczeństwa biernego należy zaliczyć właściwy proces szkolenia.

Każdy ratownik po przejściu kursu podstawowego dla kandydatów na ratowników zdaje egzamin przed komisją kwalifikacyjną w trakcie, którego sprawdzane są nabyte wiadomości. O ile wiadomości nabyte w trakcie trwania kursu okazują się opanowane przynajmniej w stopniu dostatecznym, to kandydaci niejednokrotnie potykają się na podstawowej znajomości zasad arytmetyki - na mnożeniu i dzieleniu. Każdy ratownik w ciągu roku musi przejść 6 ćwiczeń sprawdzających, z czego trzy ćwiczenia odbywają się na właściwej OSRG, dwa na dole kopalni oraz jedno tzw. powierzchniowe w komorze ćwiczeń kopalnianej stacji ratownictwa górniczego, względnie, gdy kopalnia jest zwolniona z obowiązku posiadania takowej w komorze ćwiczeń właściwej OSRG. Właściwa organizacja ćwiczeń ratowniczych, związana z tym odpowiednia ilość osób ćwiczących oraz dopilnowywanie, aby ratownik nie odbywał ćwiczeń po przepracowanej dniówce czy też nie był zatrudnionym bezpośrednio po ćwiczeniach, należy do obowiązków kierownika KSRG. To wszystko jak i odpowiedni program szkolenia mają wpływ na jakość przeprowadzanych ćwiczeń, a tym samym podnoszenie bezpieczeństwa "biernego". Jednym z czynników mających późniejszy wpływ na podniesienie bezpieczeństwa ratowników jest właściwy dobór i wyszkolenie zastępowych zastępu ratowniczego. Funkcję zastępowego może pełnić ratownik górniczy posiadający, co najmniej pięcioletni staż pracy w ratownictwie górniczym /§13 pkt.6 rozporządzenia . ./

Zastępowych wyznacza Kierownik Ruchu Zakładu Górniczego na wniosek kierownika KSRG. Należy w tym momencie zwracać uwagę, aby byli to ratownicy, którzy nie tylko mają odpowiedni staż w ratownictwie górniczym. Ratownicy ci powinni cieszyć się dobrą opinią współpracowników i posiadać cechy przywódcze. Kierownik KSRG powinien organizować seminaria dla zastępowych, co najmniej raz w roku w wymiarze nie mniejszym niż 6 godzin. Każdy z zastępowych drużyny ratowniczej powinien uczestniczyć w tym seminarium. Raz na dwa lata zastępowy powinien ukończyć szkolenie z zakresu udzielania pomocy przedmedycznej.

5.1.3. Badania ratownicze

Na podniesienie stanu bezpieczeństwa "biernego" mają też bezpośredni wpływ właściwie przeprowadzane badania lekarskie ratowników.

Badania te dzielą się na:

- badania wstępne , którym podlegają kandydaci na ratowników górniczych.
- badania kwalifikacyjne, którym podlegają kandydaci na ratowników górniczych, których stan zdrowia w wyniku badania wstępnego został uznany za odpowiedni.

Badania te obejmują:

- a) lekarskie badania fizykalne,
- b) pełnowymiarowe zdjęcie klatki piersiowej,
- c) badania elektrokardiograficzne,
- d) badania spirometryczne,
- e) badania laboratoryjne (OB, pełna morfologia krwi, badanie moczu i inne w zależności od wskazań lekarskich),
- f) badania psychologiczne,
- g) badania wydolności fizycznej,
- h) badania tolerancji wysokiej temperatury i wilgotności w komorze klimatycznej
- i) badania audiometryczne,
- j) inne badania specjalistyczne w zależności od wskazań lekarskich.

Badania okresowe którym podlegają wszyscy ratownicy górniczy nie rzadziej niż co 12 miesięcy, Ponadto ratownicy po ukończeniu 45 roku życia podlegają badaniom dodatkowym ze zwiększoną częstotliwością

Badania kontrolne, którym może podlegać ratownik górniczy, po każdym trwającym dłużej niż 14 dni okresie niezdolności do pracy z powodu choroby. Opinię na temat potrzeby skierowania ratownika na badania kontrolne wydaje lekarz sprawujący podstawową opiekę lekarską, na wniosek kierownika kopalnianej stacji ratownictwa górniczego, przy uwzględnieniu rodzaju przebytej choroby i przyczyny okresowej niezdolności do pracy. Badanie kontrolne obejmuje wywiad odnośnie samopoczucia i lekarskie badanie fizykalne, a w razie wskazań inne badania określone przez lekarza.

5.2. BEZPIECZEŃSTWO CZYNNE

Rozpoczyna się ono w momencie przystąpienia do akcji ratowniczej czy prac profilaktycznych. W tym przypadku wpływ na bezpieczeństwo ratowników zaczyna się już od właściwej lokalizacji, umiejscowienia i wyposażenia bazy ratowniczej

5.2.1. Baza ratownicza

Przed założeniem bazy należy odpowiednio przeanalizować sytuację oraz w wyniku tej analizy wyznaczyć strefę zagrożenia.

Strefa powinna obejmować wyrobiska, lub rejony zakładu górniczego, w których objawiają się lub mogą się przejawiać skutki niebezpiecznego zdarzenia powodujące zagrożenie dla

bezpieczeństwa ludzi lub dla ruchu zakładu górniczego. O lokalizacji bazy decyduje kierownik akcji ratowniczej, natomiast o jej umiejscowieniu decyduje kierownik akcji na dole. Powinien przy tym korzystać z pomocy specjalistów jednostki ratownictwa.

Baza ratownicza powinna być zlokalizowana w miejscu położonym jak najbliżej prowadzonych prac ratowniczych. Miejsce to powinno spełniać równocześnie inne warunki, a to: - być położone poza strefą zagrożenia, a jeżeli jest w polach metanowych lub rejonie, w którym może wystąpić zagrożenie wybuchem, miejsce to powinno być oddzielone od strefy zagrożenia, co najmniej dwoma załamaniem wyrobisk,

- znajdować się w ustabilizowanym opływowym prądzie powietrza,

- zapewniać odpowiednie warunki dla przebywających w niej osób oraz odpowiednie warunki do prawidłowego składowania środków i urządzeń potrzebnych do prowadzenia prac ratowniczych. § 85 rozporządzenia ... Ponadto, jeśli zakład wydobywa węgiel kamienny, baza powinna być zlokalizowana w miejscu oddzielnym od strefy zagrożenia pożarowego lub miejsca możliwego zapoczątkowania wybuchu - zaporą przeciw wybuchową. W przypadku braku takiej, powinno się ją wykonać w pierwszej fazie akcji, a do czasu jej wykonania bazę ratowniczą należy założyć w odpowiednio zwiększonej odległości od strefy zagrożenia.

W roku 1982 prowadzona była akcja przeciwpożarowa w kopalni "Dymitrow".

W trakcie budowy tam izolujących pożar doszło do wybuchu metanu i gazów pożarowych w miejscu pożaru. Wybuch ten miał stosunkowo niewielką siłę, o czym świadczy fakt przeżycia go przez ratowników zatrudnionych bezpośrednio przy budowie tamy w pobliżu ogniska pożaru. Siła tego wybuchu rosła natomiast na drodze przebiegu jego fali wzdłuż przekopu objazdowego. W rejonie bazy ratowniczej wybuch ten spowodował najwięcej ofiar /18 osób /.

W owym czasie nie obowiązywał jeszcze przepis o konieczności zabezpieczenia bazy zaporą przeciwwybuchową.

W bazie ratowniczej każda osoba funkcyjna powinna mieć wyznaczone miejsce.

Dotyczy to również miejsc dla ratowników z zastępów gotowych do akcji, ubezpieczających jak i wypoczywających po wykonaniu zadania. Szczególną uwagę przy organizacji bazy należy zwrócić na oznakowanie sprzętu sprawnego przygotowanego do akcji, przeznaczonego do kontroli i ewentualnej naprawy. Miejsce sprzętu nie sprawnego jak i materiałów zużytych podczas wykonywania prac ratowniczych powinny zostać wyraźnie oddzielone oznakowane tak, aby nie zachodziła możliwość ich przypadkowego powtórnego użycia. W tym miejscu koniecznym zdaje się być wskazanie prawidłowego zachowania się osób znajdujących się w bazie, zgłaszaniu przez nie faktu swojego przybycia jak i chęci opuszczenia bazy, oraz

zadbaniu o ład i porządek w szerokim zakresie rozumianym.

Wymienione dotychczas działania związane były z prawidłową organizacją prac i przygotowaniem do właściwych prac ratowniczych wykonywanych bezpośrednio przez zastępy ratownicze. Ratownicy kierowani do akcji muszą zostać odpowiednio ubrani oraz wyposażeni we właściwy sprzęt oddechowy, pomiarowy oraz narzędzia pracy. Aparaty regeneracyjne sprawne, skontrolowane przez mechanika w czasie okresowych kontroli - kontrolowane są kolejno przez ratownika, a następnie przez zastępowego. Za dopilnowanie dokonania dwu ostatnich kontroli odpowiada kierownik bazy ratowniczej / zgodnie z § 90 pkt 9 rozporządzenia .. ./.

5.2.2. Zabezpieczenie medyczne

Przed wyruszeniem do akcji ratownicy powinni zostać przebadani przez lekarza znajdującego się w bazie ratowniczej. O konieczności udziału lekarza w czasie akcji ratowniczej decyduje kierownik akcji. On określa właściwe zabezpieczenie medyczne, oraz liczbę koniecznych lekarzy. Obecność lekarza w bazie ratowniczej jest szczególnie uzasadniona w przypadku akcji ratowniczych związanych z ratowaniem zagrożonych lub poszkodowanych ludzi, akcji prowadzonych w trudnych warunkach mikroklimatu oraz prowadzonych w atmosferze niezdanej do oddychania. Miejscem pracy lekarza jest w zasadzie baza ratownicza. Niemniej uczestniczący w akcjach ratowniczych lekarz po uzgodnieniu z kierownikiem akcji i stwierdzeniu, że może pracować w warunkach istniejącego zagrożenia, może udzielić pomocy poszkodowanym przebywającym jeszcze w strefie zagrożenia. /§ 94 rozporządzenia/ Rola lekarza w bazie ratowniczej nie sprowadza się tylko do udzielenia pomocy poszkodowanym w trakcie zdarzenia górnikom. Zadania jego są dużo szersze. Obejmują całościową opiekę nad ratownikami wyruszającymi do akcji, oraz z niej powracającymi. W ramach swoich obowiązków lekarz konsultuje z kierownikiem akcji na dole zakres dopuszczalnych fizycznych i termicznych obciążeń ratowników, przeprowadza badania ratowników przed wyjściem do akcji w trudnych warunkach mikroklimatu. W jego to obecności ratownicy powinni potwierdzać, że są w pełni sił fizycznych. W porozumieniu z lekarzem może też nastąpić ponowne zatrudnienie ratowników w czasie tejże akcji w razie nagłej konieczności ratowania życia ludzkiego lub w innych uzasadnionych przypadkach. Również nie bez znaczenia psychologicznego na komfort pracy ratowników jest fakt obecności lekarza w bazie ratowniczej. *Jako jedną z nieprawidłowości wykazano brak lekarza w bazie ratowniczej w trakcie prowadzenia takich akcji jak między innymi w kopalniach: "Mysłowice"- rok 1975 i "Niwka-Modrzejów"- rok 1998.*

5.2.3. Rola łączności i związanego z nią przepływu informacji.

Zadaniem kierownictwa akcji jest zapewnienie właściwej łączności pomiędzy ratownikami przebywającymi w strefie zagrożenia, a bazą ratowniczą. Stała i niezawodna łączność jest elementem koniecznym zarówno dla prawidłowego wykonywania działań w strefie zagrożenia jak również, a właściwie przede wszystkim dla zapewnienia bezpieczeństwa ratownikom

skrócenia czasu ewentualnej interwencji i pomocy przez zastępy ubezpieczające. Znamy wiele przykładów prowadzenia akcji, podczas których łączność była przerywana, niepełna, a wręcz w czasie organizacji akcji dopuszczono do jej celowego braku. Zwłaszcza sprawa ta jest niebezpieczna, gdy dotyczy pierwszych chwil trwania akcji, wtedy gdy brak jeszcze dobrego i pełnego rozeznania sytuacji w strefie zagrożonej. *W trakcie akcji ratowania ludzi z upadowej wentylacyjnej w kopalni Niwka - Modrzejów w roku 1998 wielokrotnie dochodziło do zerwania łączności pomiędzy zastępami a bazą ratowniczą. W trakcie jednej z wcześniejszych akcji prowadzonej w roku 1975 / KWK Mysłowice / prowadzący akcję na dole kopalni zdecydował po skończeniu się przewodu na ostatniej szpuli, o zostawieniu aparatu telefonicznego powieszono na ociosie wyrobiska i dalszym udziale zastępu w penetracji wyrobiska bez łączności. Było to powodem opóźnionego wezwania na pomoc zastępu ubezpieczającego.*

Dużą uwagę należy również zwrócić na łączność pomiędzy bazą a kierownikiem akcji. Właściwy, dokładny i szybki przebieg niezafałszowanej informacji jest warunkiem koniecznym do bezpiecznego prowadzenia akcji przez jej kierownictwo.

O ważności roli szybkiego rozeznania i informacji można było dobitnie się przekonać podczas zdarzenia, do jakiego doszło w dniu 12. 12. J 996 roku w kopalni "Zabrze-Bielszowice". W tym dniu w rejonie ściany N - 303, w pokładzie 507 na poziomie 840m. wystąpiło tąpnięcie o energii $5 \times 10^7 J$ Skutki tąpnięcia przejawily się całkowitym zniszczeniem chodnika podścianowego na odcinku około 140 metrów przed frontem ściany. Niezależnie od zawału skał nastąpił gwałtowny wypływ dużych ilości metanu, co spowodowało zmniejszenie ilości tlenu w wyrobiskach przyścianowych do zawartości około 4 %. Wskutek braku informacji o stanie wentylacji w rejonie, dwóch pracowników kopalni biegnąc na pomoc poszkodowanym znalazło się w strefie beztlenowej, ponosząc śmierć na miejscu.

Na bezpieczeństwo ratowników duży wpływ mają dokładne polecenia, z precyzyjnym określeniem sposobu wykonania zadań oraz określeniem warunków panujących w strefie zagrożenia. Chodzi w tym przypadku ponadto o podanie przypuszczalnego czasu realizacji zadania, określenie możliwych do napotkania w trakcie drogi dojścia i powrotu przeszkód, oczekiwanych efektów realizacji zadania oraz wpływu tej realizacji na dalszy postęp prac ratowniczych.

5.2.4. Rola zastępowego i ratowników

Wymienione dotychczas działania należały w głównym stopniu do kierownictwa akcji, czy to na powierzchni, czy dole kopalni. Obraz byłby niepełny gdybyśmy nie wspomnieli o roli, jaka w bezpieczeństwie prowadzonych prac ratowniczych przypada samym ratownikom.

Już prawidłowe przeprowadzenie kontroli aparatów w bazie ma wpływ na to bezpieczeństwo.

Właściwe działania zastępowego, to dbanie o bezpieczeństwo zastępu, a dopiero potem o wykonanie zleconych zadań / § 97 pkt 4 rozporządzenia ... / . W ramach swoich obowiązków zastępowy jest odpowiedzialny między innymi za:

- dopilnowanie przeprowadzenia kontroli aparatów regeneracyjnych przez ratowników podległego mu zastępu, przed wyjściem z bazy,
- ustalenie miejsca nałożenia masek,
- wykonanie czynności kontrolnych po nałożeniu masek,
- dokonywanie okresowych kontroli zapasu tlenu lub powietrza w aparatach,
- przeprowadzenia ponownej kontroli szczelnego założenia masek twarzowych i stanu aparatów regeneracyjnych, a zwłaszcza węży, po przejściu trudnego odcinka drogi,
- dokonywanie pomiarów składu atmosfery, jej wilgotności i temperatury w miejscu pracy zastępu.

Dlatego też we wnioskach komisji powypadkowych (miedzy innymi KWK Krupiński 2011r.

znalazły się wnioski dotyczące tych kwestii jak i zasad wyznaczania osób odpowiednich do pełnienia roli zastępowych takie jak:

a/ Rozpatrzeć możliwość kompleksowych badań psychometrycznych ratowników górniczych, również podczas badań okresowych. Rzetelny obraz osobowości i sprawności psychofizycznej ratownika górniczego i ocena jego przydatności do wykonywania zadań ratowniczych podczas akcji, powinien opierać się na aktualnych wynikach badań, potwierdzających odpowiedni poziom cech i sprawności, niezbędnych do trudnej i niebezpiecznej pracy z narażeniem życia, w ratownictwie górniczym.

b/ Na etapie badań psychometrycznych, określić osoby z cechami przywódczymi i stylem kierowania, w celu typowania dla właściwego doboru osób na zastępowych, gdyż na nich spoczywa ciężar odpowiedzialności za bezpieczeństwo zastępu ratowniczego oraz ciężar podejmowania samodzielnych decyzji w sytuacjach skrajnie trudnych; rozważyć możliwość badania odporności emocjonalnej – braku silnych emocji negatywnych np. lęku i zdolności do efektywnych działań pomimo wystąpienia tych trudności.

c/ Dla potrzeb osoby dobierającej ratowników do zastępu zgromadzić informacje o danym ratowniku górniczym, składające się z trzech części:

- dane podstawowe – wiek, wykształcenie, ukończone kursy specjalistyczne, staż w ratownictwie górniczym, udział w akcjach ratowniczych, okresy oddelegowania do jednostki ratownictwa,
- opinia kierownika KSRG –
- opinia psychologa (wynikająca z badań)

Niezależnie od zastępowego, każdy ratownik powinien bacznie obserwować warunki w trakcie przejścia zastępu do miejsca wykonywania prac, jak również w trakcie ich wykonywania.

O wszystkich spostrzeżeniach mogących mieć wpływ na pracę i bezpieczeństwo zastępu

natychmiast meldować zastępowemu. Każdy ratownik powinien też obserwować zachowanie innych, aby w odpowiednim czasie móc zameldować zastępowemu o niepokojących objawach zachowania kolegów. Naczelną zasadą jest to, że zastęp w trakcie pracy w strefie zagrożonej jest niepodzielny. Zasada ta dotyczy też zastępu w skład, którego wszedł (jako szósta osoba) przewodnik. Nie wolno dopuszczać do podzielenia zastępu czy to celowego, czy też zupełnie przypadkowego np. w trakcie nieprzewidywanego wycofywania się zastępu ze strefy.

Zdarzenie takie miało miejsce w kopalni "Walenty- Wawel" w roku, 1953 gdy w czasie akcji przeciwpożarowej nastąpił wybuch gazów. Zastęp ratowników wycofując się w dymach uległ rozproszeniu. Jeden z ratowników zabłądził ponosząc śmierć . Do podobnych zdarzeń doszło też w roku 1955, 1957 i 1958. W pierwszym przypadku miało to miejsce w kopalni "Sośnica", gdzie zastęp wycofujący się z miejsca prowadzenia prac ratowniczych w gęstych dymach ulega rozproszeniu, w wyniku, czego dwóch członków tego zastępu zabłądziło ponosząc śmierć. W drugim przypadku podczas akcji przeciwpożarowej w kopalni "Chorzów" zginęło trzech ratowników. W roku 1958 w kopalni "Wieczorek" w identycznych warunkach zginęło czterech ratowników. Jako przyczynę śmierci we wszystkich tych przypadkach podano uduszenie z powodu wyczerpania się tlenu w aparatach.

Krupiński 2011r, Wesola

6 Wnioski

- 1- W trakcie prowadzenia akcji ratowniczych zawsze występuje pewien element ryzyka. Ocena tego ryzyka jest niezwykle trudna i wymykająca się jakimkolwiek schematom. Niemniej możliwa do przeprowadzenia przy zastosowaniu kilku metod jednocześnie.
- 2- Należy unikać ryzyka nie tolerowalnego, a w przypadku konieczności podjęcia takiego ryzyka przeprowadzić wszelkie możliwe analizy stanu rzeczy i możliwości wprowadzenia innych zabezpieczeń zmniejszających ewentualne skutki. Zdecydowanie nie należy podejmować decyzji niosących ze sobą ryzyko niedopuszczalne.
- 3- Na ryzyko pracy ratowników wpływ mają czynniki związane z szeroko rozumianym bezpieczeństwem biernym i bezpieczeństwem czynnym ratowników biorących udział w akcji ratowniczej.
- 4- Właściwy dobór kandydatów na ratowników, ich odpowiednie szkolenie teoretyczne i praktyczne /ćwiczenia/ oraz prowadzone na odpowiednim poziomie badania lekarskie, są czynnikami decydującymi o właściwym przygotowaniu ratowników, a tym samym w sposób znaczny.
- 5- Nieodzownym elementem dobrze prowadzonej akcji jest szybkie i dokładne rozeznanie istniejącej sytuacji w strefie zagrożenia, oraz niezawodna łączność.

6- w trakcie prowadzenia akcji ratowniczych zawsze występuje pewien element ryzyka. Powinno się jednak unikać ryzyka nie tolerowalnego, a w przypadku konieczności podjęcia takiego ryzyka (np. w razie konieczności ratowania ludzi) przeprowadzić wszelkie możliwe analizy, i podjąć stosowne działania w celu maksymalnego zapewnienia bezpieczeństwa.

7 - Z wnioskami wynikającymi z przeprowadzonej oceny ryzyka powinny być zapoznawane głównie osoby kierujące akcjami ratowniczymi, jak również ratownicy podczas kursów i, szkoleń i ćwiczeń.

Literatura

Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 16 marca 2017r.

Krzemień S. Analiza i ocena ryzyka zawodowego oraz techniki jego redukcji.

Materiały dydaktyczne Studiów Podyplomowych Pol. Śl.

Pod red. A. Nowakowskiej CSRG S.A. Bytom 2005r.

Bądzelewicz H., Fiok J., Rogacz J., Stokłosa J. : Organizacja i taktyka w ratownictwie górniczym Wydawnictwo Śląsk 1981r.

Karczmarek J. Trzaska K. : Czynniki wpływające na bezpieczeństwo pracy ratowników górniczych. Ratownictwo Górnicze

Kwartalnik Nr 4/36 Grudzień 2004r.

Ćwięk B., Fiok J., Ragus E. Ratownictwo górnicze

Krystyna Kacprzak

g2o9r tkuoSpwfoetnglniuoatho n20gso18arred ·

Nie do uwierzenia. Kilkunastu ludzi przy pomocy kłamstw rozjechało Polską demokrację. To żadni intelektualisci, wybitne umysły - to najprymitywniejsi z prymitywnych i to mnie zadziwia. Te kilkanaście osób było w stanie wmówić narodowi, "że Polska w ruinie", "że wystarczy nie kraść" i że Smoleńsk to zamach, który wymaga zemsty narodowej. Te kilka haseł wystarczyło, aby wygrać wybory i rozjechać państwo. Nic nie zadziało, a kilkanaście osób zaczęło niszczyć podstawy prawne państwa łącznie z konstytucją i niezawisłością sądów, Trybunałem Konstytucyjnym i Krajową Radą Sądownictwa. Za pomocą kłamstw wmówiono społeczeństwu, że środowisko sędziów to szumowiny społeczne, bez zasad etycznych i przeprowadzono zmiany, które pozwalają na ręczne sterowanie składami sędziowskimi w celu wymuszania wyroków korzystnych dla szeroko pojętej władzy politycznej. Błyskawicznie zlikwidowano służbę cywilną, zrezygnowano z przetargów oraz konkursów na część stanowisk. Wszystkie ważniejsze stanowiska zostały obsadzone kreaturami zdolnymi do zniszczenia wszystkiego i wszystkich, co mają inne zdanie. Padła stadnina w Janowie, zaczęto niszczyć rezerваты przyrody, a w ciągu kilkunastu tygodni wycięto 1/3 drzew w Polsce. To niewyobrażalne - jakiego spustoszenia w przyrodzie dokonało kilkunastu ludzi pozbawionych wszelkich skrupułów, posiadających ogromną władzę porównywalną z monarchią. Państwo i my okazaliśmy się bezradni na nikczemność, na protekcyjizm, na pazerność liczoną w setkach milionach korzyści finansowych władzy. Społeczeństwo przyzwyczało się do kłamstwa, że hasło "dla dobra narodu" oznacza realizację kolejnego świętwa i rozwiązania systemowego, które pozbawia obywateli kolejnych praw i przywilejów. Realnie rządzi państwem kilkunastu ludzi, bezwzględnych, bez skrupułów, cynicznie wykorzystujących naiwność ludzką. Mają poparcie administracji k.k., który zatracił poczucie obiektywnej oceny stanu społecznego państwa i w jakimś sensie uczestniczy w tworzeniu reżimu politycznego. Teraz wyznanie i wiara ma być wzmacniana autorytetem państwa, a nie drogą osobistą rozwoju każdego obywatela. Polska jest w matni, która prowadzi do konfliktów międzynarodowych i my wszyscy za lat parę znajdziemy się w rozpaczliwej¹ sytuacji materialnej. Polskę rozjechało kilkanaście osób prymitywnych, bezczelnych, bez szacunku do dorobku instytucji państwa i prawa i gotowych na wszystko, aby osiągać maksimum korzyści z posiadanej niczym nie ograniczonej władzy, bo taką już mamy Polskę. (Jerzy Gogół)