



Wypadki przy pracy w Zakładach Górniczych „Lena” w Wilkowie w latach 1954 - 1973

Accidents at work in mining plant "Lena" in Wilków in the years 1954 – 1973

Mgr Karolina Rybicka^{*)}

Treść: Artykuł przedstawia problem wypadków przy pracy w Zakładach Górniczych „Lena” w Wilkowie koło Złotoryi w latach 1954 – 1973. Zostały one utworzone w miejscu przedwojennej niemieckiej kopalni rudy miedzi. W pracy wymieniono rodzaje zagrożeń występujących w ośrodku górniczym. Omówiono skalę klasyfikacji urazów wraz z przykładami. Ponadto sporządzono statystykę wypadków dla badanego okresu. A także przedstawiono działania, jakie podejmowały władze tego ośrodka górniczego w celu obniżenia wypadkowości.

Abstract: The article presents the problem of accidents at work in the mining plant „Lena” in Wilków near Złotoryja in the years 1954 – 1973. They were created in the place of the prewar German mining copper ore. The paper presents the types of threats occurring in the mining center. The classification scale of injuries with examples were discussed. In addition statistics of accidents were prepared for the period under consideration. Also depicted the activities, which were undertaken by the authorities of this mining center in order to reduce the number of accidents.

Słowa kluczowe:

wypadek przy pracy, urazy, Dolny Śląsk, Wilków, górnictwo, kopalnia rudy miedzi

Keywords:

accident at work, grudges, Lower Silesia, Wilków, mining, mining copper ore

1. Wprowadzenie

Praca w górnictwie nieodzownie związana była i jest z ogromnym ryzykiem. Bardzo często zdarzały się w kopalniach wszelkiego rodzaju wypadki i katastrofy górnicze, które powodowały urazy ciała, utraty kończyn, częściową lub całkowitą niesprawność, bądź śmierć górników (Strzałkowski 2015). Zdarzenia tego typu były impulsem do podjęcia czynności podnoszących bezpieczeństwo pracy. Miały temu służyć cyklicznie przeprowadzane wśród pracowników szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, regularna kontrola i modernizacja kopalnianej infrastruktury, zarówno naziemnej, jak i podziemnej. Ponadto starano się ograniczać lub eliminować naturalne uwarunkowania sprzyjające występowaniu sytuacji zagrożenia zdrowia lub życia (Szlązak i in. 2016). Początkowo, gdy dochodziło do takich sytuacji, pomocy poszkodowanym udzielali inni pracujący górnicy (Gierlotka 2013). Później zaczęto tworzyć Kopalniane Stacje Ratownictwa Górniczego. Dopiero kilkanaście lat po zakończeniu II wojny światowej ukazał się pierwszy zbiór górniczych przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, który systematyzował dotychczasową wiedzę z tej dziedziny (Zbiór ... 1960). Wszystkie wcześniej wspomniane okoliczności rzutowały na liczbę wypadków do jakich dochodziło w najstarszej kopalni Starego Zagłębia Miedziowego (Kaczmarek 2016).

Głównym przedmiotem rozważań w tym artykule jest problem wypadków przy pracy w Zakładach Górniczych „Lena” w Wilkowie w latach 1954 – 1973. Wskazane ramy czasowe zostały wskazane na podstawie zachowanej dokumentacji

archiwalnej przechowywanej w Archiwum Państwowym we Wrocławiu Oddział w Legnicy odnoszącej się do poziomu wypadkowości. Ich początek wyznacza pierwsze odnotowane w sprawozdaniu niebezpieczne zdarzenie przy pracy, a koniec data likwidacji kopalni. Kopalnia ruszyła w 1950 roku, ale dla pierwszych lat (1950 – 1953) nie zachowały się źródła. Jednak założenie, że taka ewidencja nie była prowadzona wydaje się błędne, ponieważ trudno założyć, żeby w tym czasie nie doszło do żadnego wypadku przy pracy. Poprzez dokonanie gruntownej analizy źródeł archiwalnych oraz literatury przedmiotu, podjęto próbę ukazania pełnego obrazu problemu, jakim były groźne dla życia i zdrowia zdarzenia przy pracy w Zakładach Górniczych „Lena” w Wilkowie. Poza tym uwzględniono przebieg procesu kształtowania się wśród pracowników świadomości o tym, jak istotne jest zachowywanie odpowiednich norm, które obniżają ryzyko wystąpienia wypadku. W artykule zostaną poruszone kwestie uruchomienia ośrodka górniczego po II wojnie światowej, liczebności załogi, okoliczności tych zdarzeń, ich rodzaje i typy oraz działalność zakładu na różnych płaszczyznach mająca na celu poprawę bezpieczeństwa przy pracy.

Dla porządku należy dodać, że problem wypadkowości oraz bezpieczeństwa i higieny pracy w przemyśle górniczym był już poruszany w badaniach naukowych wielokrotnie. Większość publikacji traktuje ten temat w ogólnym ujęciu, ponieważ autorzy skupiają się przede wszystkim na rodzajach zagrożeń występujących w kopalniach (Wanat 1974). W swoich opisach uwzględniają okoliczności ich powstawania, sposób postępowania podczas takich sytuacji oraz ich skutki. Ponadto ilustrują działania, jakie należy podjąć, by zwiększyć bezpieczeństwo pracy w górnictwie (Macek 2011). Co istotne, autorzy nie dokonują przy tym analizy

^{*)} Uniwersytet Wrocławski, Archiwum Państwowe we Wrocławiu

tychże niebezpiecznych zdarzeń na przykładzie konkretnego ośrodka górniczego. Przez to nie jest możliwe ukazanie indywidualnego charakteru każdego z nich.

Znacznie mniej uwagi poświęcono zagadnieniu wypadkowości w książkach dotyczących kopalni Starego Zagłębia Miedziowego. Za przykład mogą tutaj posłużyć dwie publikacje Jana Paździora (1999, 2009). Sygnalizują one jedynie podjęty w artykule temat i przywołują dwa przykłady najpoważniejszych wypadków. Pierwszym była akcja wodna AW - 61. Podczas wykonywania robót górniczych pod ziemią doszło do wdarcia się olbrzymiej ilości wody. Spowodowało to śmierć trzech górników oraz zatopienie części kopalni (Paździora 2009). Drugim zdarzeniem była awaria stawu osadowego wchodzącego w skład infrastruktury Zakładów Górniczych „Konrad”. Jej konsekwencją była śmierć 18 osób oraz zniszczenia budynków (Paździora 1999). Na tym autor poprzestaje, nie ukazuje dokładnych statystyk wypadkowości, klasyfikacji urazów, ani opisu innych niebezpiecznych zdarzeń. Jego postępowanie jest zastanawiające, ponieważ w obu książkach powołuje się na materiały archiwalne, jednak nie zamieszcza ich wykazu w bibliografii. Ponadto nie wyjaśnia celowości takiego działania.

2. Wypadkowość

Zakłady Górnicze „Lena” w Wilkowie zostały utworzone w miejscu przedwojennej kopalni rudy miedzi należącej do koncernu Bergwerks-Gesellschaft Georg von Giesches Erben Berlin – Breslau (Poszukiwanie pól... sygn. 12). W ramach zmian granic, które nastąpiły w 1945 roku ośrodek ten został włączony do Polski, jako część tzw. Ziemi Zachodnich (Kouli 2018). Dwa lata później przystąpiono do odbudowy zdewastowanej naziemnej części, uzupełniania braków maszynowych oraz odwadniania zalanych podziemnych korytarzy (Dziekoński 1972). Gdy wszystkie prace dobiegły końca, zwrócono się do Wyższego Urzędu Górniczego w Katowicach z prośbą o wystawienie opinii, czy podjęcie eksploatacji jest możliwe (Klementowski 2010). Proces weryfikacji przebiegł pomyślnie i po otrzymaniu pozytywnej oceny uruchomiono kopalnię jesienią 1950 roku (Kozłowski 1985). Warto też zauważyć, że ośrodek w Wilkowie był pierwszą placówką pozyskującą ten półszlachetny metal, która podjęła wydobywanie w Dolnym Śląsku po II wojnie światowej (Kłos 1965). Jednakże, stopień zagrożenia wypadkami mógł być wysoki, ponieważ cały ośrodek bazował w pełni na przedwojennej niemieckiej infrastrukturze, której stan różnił się od tej powstałej w nowych ośrodkach rejonu Lubina i Polkowic. Reprezentowały one zupełnie nową jakość i były tworzone od podstaw, dzięki czemu możliwe było zastosowanie nowocześniejszych rozwiązań technologicznych odpowiedzialnych m.in. za bezpieczeństwo przy pracy.

Ośrodek w Wilkowie, podobnie jak każda kopalnia, charakteryzował się obecnością rozmaitych zagrożeń. Były one warunkowane przez budowę geologiczną złoża, rodzaj eksploatowanego minerału, zaplecze mechaniczne oraz człowieka (Ćwiek 2011). Na tej podstawie Autorka wyróżniła sześć głównych grup niebezpieczeństw: wodne, ruchowe (dotyczy urządzeń transportowych), energetyczne, pożarowe, wentylacyjne oraz ludzkie. Pierwszą kategorią była najrozsleglejsza, ponieważ zaliczono do niej opady atmosferyczne oraz wody podziemne. Gdy deszcze były długotrwałe i obfite następowało przenikanie wody przez szczeliny do wnętrza złoża. Skutkiem tego było rozmiękanie skał, podwyższenie wilgotności złoża, czy obrywanie się całych brył skalnych od ściany. Równie groźne były nierozpoznane zlewiska wód podziemnych, które podczas drażenia korytarzy wdierały się

do nich, przez co wstrzymywały dalsze prace (Sprawozdanie... sygn. 264). Do drugiej, równie pojemnej, przypisano urządzenia transportowe, którymi przewożono urobek. Ze względu na swój stopień wysłużenia, ale też stosunkowo zły stan techniczny szyn, często ulegały awariom (Program... sygn. 245). Kolejną grupę stanowiły zagrożenia energetyczne, za które odpowiedzialność ponosiło niedostateczne uziemienie masy zasilanych energią elektryczną oraz wszelkiego rodzaju porażenia prądem (Sprawozdanie... sygn. 97). Istniało także podwyższone ryzyko pożaru, ponieważ pod ziemią znajdowały się komory materiałowe, hale warsztatowe, rozdzielnie i ładownie akumulatorów – były to punkty podwyższonego ryzyka wystąpienia pożaru (Chudek i in. 1979). Problem odpowiedniego przewietrzania podziemnych korytarzy był kwestią niezwykle trudną do rozwiązania ze względu na fakt niewystarczającej depresji głównego wentylatora, którą starano się korygować w celu zapewnienia jak najlepszej wymiany powietrza (Sprawozdanie... sygn. 264). Do ostatniej zakwalifikowano rozmaite sytuacje z udziałem człowieka, który przez własną nieuwagę lub lekkomyślność przyczynił się do ich powstania. Wszystkie powyżej przytoczone okoliczności w mniejszym lub większym stopniu wpływały na liczbę wypadków przy pracy przez cały okres funkcjonowania kopalni. Opierając się na tym schemacie udało się szczegółowo określić warunki powstawania groźnych sytuacji. Z powodu oderwania się mas lub brył skalnych z calizny ucierpiało najwięcej pracowników. Nieco mniej odniosło obrażenia przez spadające różne przedmioty np. narzędzia pracy, czy urządzenia transportowe w ruchu. Ponadto wiele obrażeń zaistniało podczas przenoszenia, czy dźwigania ciężkich elementów maszyn. Jednakże były też inne, jak upadki, urazy powstałe w wyniku kontaktu z pozostałymi urządzeniami mechanicznymi w ruchu lub narzędziami ręcznymi, poparzenia i dalsze niewymienione w sprawozdaniach zakładowych (Sprawozdanie... sygn. 97).

Powstałe przy pracy urazy zostały w materiałach archiwalnych sklasyfikowane w pięciostopniowej skali i opisane cyframi rzymskimi od I do V. W klasyfikacji I oznaczało wypadek śmiertelny, II – inwalidzki, III – ciężki, IV – lekki, a V – drobny (Sprawozdanie... sygn. 96). Poniżej, dla każdego typu obrażeń zostanie przytoczony przykład w celu zobrazowania przyjętych w zakładzie norm ich oceny. Oto relacja odnosząca się do jednego z wypadków śmiertelnych, który miał miejsce 19.11.1958 roku: Podczas wybierania ze złoża gliny przybitkowej przez pracownika fizycznego działu transportowego i jego pomocnika, nastąpiło gwałtowne obsunięcie masy ziemi, która popchnęła i przewróciła uszkodzonego na opuszczonej bocznej klapę przyczepy. W wyniku uderzenia głową o jej część pracownik fizyczny poniósł śmierć na miejscu (Sprawozdanie... sygn. 99). Do jednego z wydarzeń II stopnia doszło 13.09.1962 roku podczas obrywania przez uszkodzonego obluźnionych brył skalnych z calizny przy pomocy łomu żelaznego. Podczas wykonywanej pracy mężczyzna poślizgnął się i przy upadku doznał złamania kręgosłupa, przez co utracił zdolność do pracy (Sprawozdanie... sygn. 242). Ilustracją urazu III kategorii może być ten powstały 6.09.1967 roku podczas detonacji ładunku wybuchowego. Wówczas fala detonacyjna spowodowała rozbitcie tamy wentylacyjnej, której elementy uderzyły w pracownika, powodując złamanie dziesięciu żeber po prawej stronie klatki piersiowej (Sprawozdanie... sygn. 264). Do zobrazowania urazu IV stopnia może posłużyć wydarzenie z 12.10.1967 roku. Podczas stawiania wybitej przez roboty strzałowe ściany doszło do oberwania się brył skalnych ze stropu. Wspomniane kawałki kamieni zsunęły się po plecach jednego z górników, powodując kompresję piątego kręgu piersiowego (Sprawozdanie... sygn. 264). Zestawienie zamykają drobne urazy, jakimi były okaleczenia palców dłoni, do których dochodziło często ze względu na charakter pracy (Sprawozdanie... sygn. 99). Obrażenia tego

typu były powszechne. Natomiast materiały archiwalne zawierają tylko krótkie odnotowanie takiej sytuacji bez dokładnych szczegółów. W Zakładach Górniczych „Lena” w Wilkowie występowały wypadki przy pracy ze wszystkich pięciu kategorii. Przytoczone powyżej sytuacje pozwoliły zobrazować rozległość urazu każdego typu.

Dzięki zachowanym materiałom archiwalnym przechowywanym w legnickim Oddziale Archiwum Państwowego we Wrocławiu możliwe było obliczenie niemal całkowitej liczby wypadków dla badanego okresu. Chodzi tu o statystyki wypadków przy pracy dla poszczególnych lat, które zawierają dokładną liczbę zdarzeń podzieloną na pięciostopniową skalę urazów. Zebrane dane liczbowe zostały zestawione ze sobą w poniższej tabeli w celu uzyskania praktycznie pełnego przeglądu rozważanego problemu. Przy tym należy zaznaczyć, że w zakładowym wykazie trzykrotnie pojawiło się oznaczenie „-” – (zjawisko nie występuje) oznaczające, że takie wydarzenie w tym czasie nie miało miejsca.

Od 1954 roku do zakończenia działalności kopalni rudy miedzi w Wilkowie odnotowano łącznie 2234 wypadków przy pracy. Średni stan zatrudnienia w omawianym dwudziestoletnim okresie wynosił ok. 1650 osób (Paździora 2009). Dzieląc zatem ogólną liczbę sytuacji, które doprowadziły do urazów przez liczbę lat funkcjonowania zakładu, otrzymano ilość wypadków przypadającą na jeden rok kalendarzowy, co po zaokrągleniu dało wynik – 112. By ustalić średnią wypadków w miesiącu wykonano podobne działanie, ale tym razem podzielono roczny rezultat przez 12 miesięcy, co na koniec dało liczbę – 9,3 wypadku na miesiąc. Jak można zauważyć na podstawie powyższych obliczeń poziom wypadkowości w zakładzie nie był względnie wysoki. Dla porównania wybrano Zakłady Górnicze „Konrad” w Iwinach. Dokonano zestawienia ilości wypadków z lat 1969 – 1970. Dla pierwszej kopalni było ich kolejno 100 i 85, a dla drugiej 218 i 216 (Notatki... sygn. 201). Kiedy przyrównamy do siebie

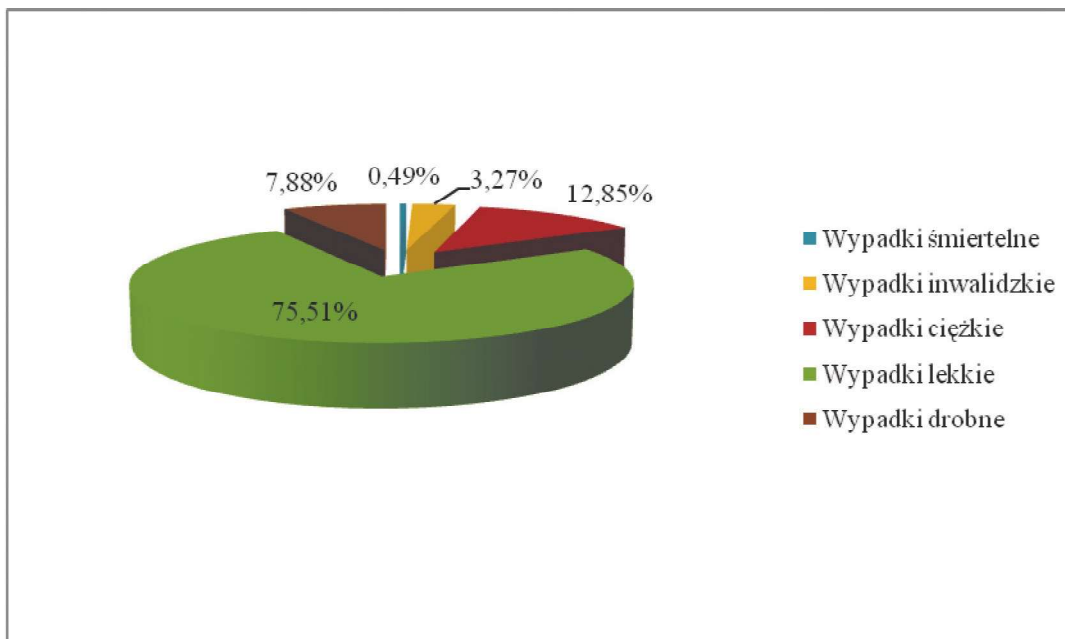
owe dane, dostrzegamy że wypadkowość w Zakładach Górniczych „Konrad” była niemal dwukrotnie wyższa. Można zatem stwierdzić, że najstarsza kopalnia Starego Zagłębia Miedziowego posiadała umiarkowany współczynnik bezpieczeństwa. Za takim stwierdzeniem przemawia również fakt bardzo małej liczby wydarzeń, w wyniku których pracownicy utracili życie. Było ich zaledwie 11. Niemal siedmiokrotnie częściej dochodziło do wypadków, których konsekwencją było inwalidztwo uniemożliwiające dalszą pracę zawodową. Znacznie częściej pracownicy doznawali urazów drobnych, ponadto regularnie miały miejsce także obrażenia ciężkie. Najczęściej występowały jednak wypadki o charakterze lekkim, które stanowiły 3/4 ogólnego stanu wypadkowości w zakładzie. Podsumowując, w ośrodku tym liczba wypadków przy pracy była umiarkowana, a konsekwencją większości z nich były jedynie lekkie obrażenia, które po odbytej rekonwalescencji umożliwiały szybki powrót do sprawności.

Podczas omawiania kwestii wypadkowości w miejscu pracy nie wolno zapominać o działalności władz kopalni, które na różne sposoby starały się obniżyć liczbę niebezpiecznych zdarzeń. Pracownicy od 1955 roku do początku lat siedemdziesiątych XX wieku brali udział w cyklicznie odbywających się szkoleniach teoretycznych z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, czy organizowanym cztery razy do roku kursie na młodsze górnika (Sprawozdanie... sygn. 99). Oprócz tego przez cały okres działalności ośrodka górniczego starano się modernizować jego naziemną i podziemną część. Na liście działań do zrealizowania znalazło się wykonanie obudów w wyrobiskach chodnikowych i eksploatacyjnych. Zadbano o poprawę stanu istniejących dróg, torów i wozów. Bezpieczeństwo podniosło także zwiększenie ilości oświetlenia poprzez dodanie m.in. instalacji oświetleniowej przekopu, świateł jarzeniowych, żarowych i świetlnych sygnałów ostrzegawczych. Przy stanowiskach pracy zostały umieszczone tablice informujące o niebezpieczeństwie, głównie w okolicy

Tabela 1. Liczba i kategorie wypadków przy pracy w Zakładach Górniczych „Lena” w Wilkowie w latach 1954 – 1973 (Sprawozdanie... sygn. 181, Statystyki... sygn. 182, Statystyki... sygn. 183, Statystyki... sygn. 184)

Table 1. Number and categories of accidents at work in mining plant „Lena” in Wilków in the years 1954 – 1973 (Sprawozdanie... sygn. 181, Statystyki... sygn. 182, Statystyki... sygn. 183, Statystyki... sygn. 184)

Rok	Liczba wypadków	Kategorie wypadków				
		I	II	III	IV	V
1954	198	-	1	21	174	2
1955	186	4	5	12	165	-
1956	204	1	8	18	177	-
1957	164	0	5	22	137	0
1958	120	1	5	23	91	0
1959	131	1	1	15	90	24
1960	112	2	1	27	66	16
1961	75	0	3	11	35	26
1962	84	0	5	14	42	23
1963	75	1	6	14	46	8
1964	82	0	3	3	67	9
1965	126	0	4	21	98	3
1966	106	0	1	5	96	4
1967	100	1	5	19	74	1
1968	114	0	5	29	71	9
1969	100	0	5	12	71	12
1970	85	0	7	11	59	8
1971	89	0	0	2	75	12
1972	69	0	3	8	42	16
1973	14	0	0	0	11	3
OGÓLEM	2234	11	73	287	1687	176



Rys. 1. Udział poszczególnych typów wypadków przy pracy w ogólnej statystyce
Fig. 1. Participation of particular types of accidents at work in general statistics

urządzeń transportowych, uzupełniająco plansze ostrzegające przed używaniem otwartego ognia. Na terenie całego kompleksu panował bezwzględny zakaz palenia tytoniu. Zostały także rozmieszczone gaśnice pianowe i śniegowe, suchy piasek w skrzyniach, łopaty, kilofy i koce azbestowe. W celu podniesienia bezpieczeństwa poruszania się w podziemnych korytarzach zamontowano stalowe bariery i pomosty, które dawały możliwość przechodzenia nad torami, nie zakłócając przy tym pracy (Sprawozdanie... sygn. 99). Każdy z pracowników był zobowiązany do korzystania podczas pracy z odzieży ochronnej, która zabezpieczała jego ciało przed działaniem szkodliwych czynników. Wszystkie wspomniane wyżej czynności przyczyniły się do obniżenia liczby wypadków w poszczególnych okresach. Wyraźne stopniowe zmniejszanie się zdarzeń niebezpiecznych można zaobserwować dopiero od 1969 roku. Wtedy rozpoczęto działania mające na celu przygotowanie kopalni do likwidacji, co za tym idzie, ograniczono wydobycie i zredukowano kadrę pracowniczą.

Bardzo ważnym wydarzeniem było powołanie do życia Kopalnianej Stacji Ratownictwa Górniczego. Miało to miejsce w drugiej połowie lat pięćdziesiątych (Sprawozdanie... sygn. 245). Zlokalizowana była ok. 30 metrów od głównego szybu. W skład załogi wchodziło 38 ratowników, 1 kierownik stacji, 2 zastępców, 8 zastępowych, 4 mechaników aparatowych (Sprawozdanie... sygn. 260). Ratownicy podzieleni byli na sześciuosobowe zastępy, które wyposażone były w aparaty tlenowe, kaski, odzież ochronną, latarki lub lampy (Kronika 1997). Każdy z pracowników mógł wstąpić w szeregi Kopalnianej Stacji Ratownictwa Górniczego, pod warunkiem przejścia pomyślnie szkolenia z zakresu ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy, które składało się z dwóch etapów. Pierwszy odbywał się na miejscu w kopalni, drugi w Okręgowej Stacji Ratownictwa Górniczego w Wałbrzychu (Sprawozdanie... sygn. 245). Na każdej zmianie w zakładzie pełnił dyżur jeden zastęp. Do jego zadania należało pozostawanie w stanie pełnej gotowości do podjęcia akcji. Podczas interwencji ratownicy musieli w jak najszybszym czasie dotrzeć do miejsca wypadku i zabezpieczyć poszkodowanych. Następnie musieli wydobyć ich na powierzchnię, gdzie możliwe było udzielenie doraźnej pomocy przed transportem

do szpitala. Działanie takiej jednostki na terenie zakładu jest dowodem na dbałość o bezpieczeństwo pracowników.

3. Podsumowanie

Problem utraty życia lub zdrowia przy pracy jest nierozzerwalnie związany z górnictwem, które charakteryzuje wysoki stopień niebezpieczeństwa zarówno w naziemnej, jak i podziemnej części kopalni. Opracowanie statystyki wypadków przy pracy w Zakładach Górniczych „Lena” w Wilkowie w latach 1954 – 1973 było możliwe dzięki relatywnie dużej ilości zachowanych materiałów archiwalnych. Były to głównie sprawozdania z wypadkowości zawierające jedynie liczbą ewidencję wypadków z ich podziałem na poszczególne kategorie. Prowadzone badania pozwoliły obliczyć niemal całkowitą liczbę wypadków przy pracy dla omawianego okresu. Oprócz tego, udało się sklasyfikować urazy, jakie występowały wśród pracowników w pięciostopniowej skali, w zależności od ciężkości obrażeń. Na podstawie częstotliwości występowania uporządkowano także okoliczności, w jakich dochodziło do niebezpiecznych zdarzeń. Poza tym, uchwycono działalność zakładu mającą na celu poprawę stanu bezpieczeństwa przy pracy. Poruszono także kwestię Kopalnianej Stacji Ratownictwa Górniczego, którą tworzyli zatrudnieni górnicy na służbie. Dokonano również zestawienia liczby wypadków z lat 1969 – 1970 dla kopalni w Wilkowie, z innym ośrodkiem w Iwinach. Wykazało to, że stan wypadkowości dla porównywalnego okresu w Zakładach Górniczych „Lena” jest niemal dwukrotnie niższy, a tym samym poziom bezpieczeństwa wyższy. Dzięki temu sporządzono obraz badanego problemu dla dwudziestu lat działalności najstarszej kopalni Starego Zagłębia Miedziowego.

Literatura

- CHUDEK M., WILCZYŃSKI R., ŻYLIŃSKI R., 1979 - Podstawy górnictwa, Wyd. „Śląsk”. Katowice.
 CWIĘK B., 2011 - Podstawowe zasady bezpiecznego zachowania w wyrobiskach górniczych, Wyd. Górnicze Sp. z o. o. Katowice.

- DZIEKOŃSKI T., 1972 - Wydobywanie i metalurgia kruszców na Dolnym Śląsku od XIII do połowy XX wieku, Wyd. Polskiej Akademii Nauk. Wrocław.
- GIERLOTKA S., 2013 - Początki ratownictwa górniczego w śląskich kopalniach, W: Zagożdżon P. P., Madziarz M. (red.). Dzieje górnictwa – element europejskiego dziedzictwa kultury. Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław, s. 65 – 72.
- KACZMAREK W., 2016 - Historia badań i odkrycie złoża rud miedzi. Geologia złoża. Okruszcowanie, W: Manecki A. (red.). Polska miedź i srebro w kopalniach KGHM S. A. Wyd. AGH. Kraków, s. 17 – 35.
- KLEMENTOWSKI R., 2010 - Warunki pracy w kopalnictwie Dolnego Śląska. Studium na przykładzie kopalni uranu. W: Klementowski R., Ligarski S. (red.). Budujemy Socjalizm... Materiały pokonferencyjne. Wyd. GAJT 1991. Wrocław, s. 91 – 104.
- KŁOS T., 1965 - Górnictwo miedzi w Polsce Ludowej do odkrycia Nowego Zagłębia Miedziowego. W: Gumiński T., Heck R. (red.). Szkice Legnickie II, Wyd. Tow. Przyjaciół Nauki w Legnicy. Wrocław, s. 20 – 33.
- KOULI Y., 2018 - Dolny Śląsk 1936–1956. Szybki rozwój i nieudana odbudowa. Wpływ wiedzy na produkcję przemysłową, tłum. T. Dominiak, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego. Warszawa.
- KOZŁOWSKI M., 1985 - Stare Zagłębie Miedziowe, Krajowa Agencja Wydawnicza. Wrocław.
- BATURA J., DĄBSKI J., KIJEWSKI J., WIĘCEJ P. 1997 - Kronika Polskiej Miedzi, Wyd. Centrum Badawczo – Projektowe Miedzi „CUPRUM” Sp. z o. o. Wrocław.
- MACEK D., 2011 - Przepisy prawne i zagrożenia w górnictwie, Wyd. Naukowe „Śląsk”. Katowice.
- PAŹDZIORA J., 1999 - Monografia Zakładów Górniczych „Konrad”, Wyd. KGHM Polska Miedź S. A. Oddział Z. G. Konrad. Iwiny.
- PAŹDZIORA J., 2009 - Stare Zagłębie Miedziowe (zarys monografii), Towarzystwo Miłośników Bolesławca. Bolesławiec.
- STRZĄLKOWSKI P., 2015 - Górnictwo ogólne, Wyd. Politechniki Śląskiej. Gliwice.
- SZŁĄŻAK A., GRODZICKA A., CICHY - SZCZEPAŃSKA K., 2016 - Psychologiczne aspekty akcji ratowniczych w podziemnych zakładach górniczych, Wyd. Politechniki Śląskiej. Gliwice.
- WANAT J., 1974 - Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie, Wyd. „Śląsk”. Katowice.
- Zbiór górniczych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy**, Przedsiębiorstwo Wydawniczo – Handlowe Druków Akcydensowych. MGiE Katowice 1960.
- Materiały archiwalne AP Wrocław, O/Legnicy: Zakłady Górnicze „Lena”:**
- Poszukiwanie pól miedzionośnych w niecce zlotoryjskiej. Dokumentacja niemiecka, sygn. 12, s. 6.
- Sprawozdanie z wypadków przy pracy w górnictwie, sygn. 96, s. 1.
- Sprawozdanie z wypadków przy pracy, sygn. 97, s. 7.
- Sprawozdanie ze stanu wypadkowości. Sprawozdanie o stanie zabezpieczenia. Analizy 1956 – 1961, sygn. 99, s. 22 – 53.
- Statystyki wypadków przy pracy, sygn. 181, s. 3 – 217.
- Statystyki wypadków przy pracy, sygn. 182, s. 49 – 287.
- Statystyki wypadków przy pracy, sygn. 183, s. 37 – 129.
- Statystyki wypadków przy pracy, sygn. 184, s. 5 – 104.
- Notatki pokontrolne z przeprowadzonej inspekcji stanu sanitarnego i B.H.P., sygn. 201, s. 5.
- Sprawozdanie z wypadkowości. Stan bezpieczeństwa B.H.P.. Zestawienia wypadków, sygn. 242, s. 9.
- Program poprawy warunków bezpieczeństwa, sygn. 245, s. 11 – 37.
- Program poprawy warunków bezpieczeństwa i higieny pracy, sygn. 260, s. 13 – 25.
- Sprawozdanie ze stanu bezpieczeństwa i wypadkowości. Protokoły z narad. Analizy wypadków, sygn. 264, s. 4 – 14.
- Artykuł wpłynął do redakcji – lipiec 2018
Artykuł akceptowano do druku 21.08.2018