

ANALIZA PORÓWNAWCZA STATYSTYKI WYPADKÓW PRZY PRACY DLA POLSKI ORAZ BRANŻ BUDOWNICTWA I GÓRNICTWA – ANALIZA WSKAŹNIKOWA

COMPARATIVE ANALYSIS OF STATISTICS ON ACCIDENTS AT WORK FOR POLAND AND CONSTRUCTION AND MINING INDUSTRIES – RATIO ANALYSIS

Streszczenie: Publikacja przedstawia wyniki badań zróżnicowania ryzyka wypadków przy pracy, które opracowano na podstawie publikacji Głównego Urzędu Statystycznego pt. „Wypadki przy pracy”. W opracowaniu wykorzystano kryteria analizy wskaźnikowej, które obejmowały wybrane wskaźniki wypadkowości określające częstość, ciężkość i ryzyko wypadków. Praca zawiera wyniki analizy porównawczej statystyki wypadkowości za lata 2005-2015 w Polsce oraz w branży budownictwa i górnictwa, z uwzględnieniem wartości wskaźników częstości wypadków (ogółem, śmiertelnych, ciężkich) w odniesieniu do liczby pracujących, wskaźnika ciężkości wypadków i wskaźnika ryzyka wypadków.

Słowa kluczowe: *wypadki przy pracy, statystyka wypadków, wskaźniki wypadkowości*

Abstract: The publication present research results of risk diversification of accidents at work, which developed on the basis of publication from the Central Statistical Office entitled "Accidents at Work". The study used the criteria of ratio analysis, which included selected indexes of accidents rate defining frequency, severity and risk of accidents. The work contains the results of comparative analysis of statistics of accidents rate for the years 2005-2015 in Poland and in construction and mining industries, including the value of indexes of accident frequency (total, fatal, serious), in relation to the number of persons employed, index of accident severity and index of accident risk.

Keywords: *accidents at work, accidents statistics, indexes of accidents rate*

Wprowadzenie

Podstawowe wymagania prawne dotyczące wypadków przy pracy określają przepisy ustawy Kodeks pracy¹ (dział X, rozdział VII) oraz ustawy o ubezpieczeniu społecznym

¹ Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. z 2016 r. poz. 1666, z późn. zm.).

z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych². Wymagania szczegółowe zawierają m.in. przepisy rozporządzenia w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadku przy pracy³ oraz rozporządzenia w sprawie statystycznej karty wypadku przy pracy⁴.

Na podstawie analizy aktów prawnych nie można określić wymagań w zakresie doboru kryteriów analizy statystyki wypadków przy pracy. W praktyce zaleca się najczęściej kryteria oparte na formularzu ZK-W „Statystyczna karta wypadku przy pracy”⁵, który zawiera charakterystykę wypadku i poszkodowanego, w tym informacje dotyczące rodzaju i skutków wypadku, czasu i miejsca wypadku, przyczyn i przebiegu wypadku.

Na podstawie analizy specjalistycznych publikacji można wyróżnić m.in. następujące kryteria analizy statystyki wypadków przy pracy: analizę bezwzględną, opartą na porównaniu liczby i skutków wypadku, analizę wskaźnikową, polegającą na porównaniu wskaźników wypadkowości, analizę rodzajową, opartą na badaniu określonych parametrów wypadków, analizę korelacji, polegającą na badaniu relacji między parametrami wypadków⁶.

Niniejsza publikacja jest kontynuacją badań podjętych w odniesieniu do budownictwa⁷ i górnictwa⁸ na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego pt. „Wypadki przy pracy”⁹. Opracowanie jest propozycją oceny ryzyka wypadków przy pracy na podstawie analizy porównawczej statystyki wypadkowości w Polsce według sekcji działalności PKD, ze szczególnym uwzględnieniem budownictwa i górnictwa jako branż podwyższonego ryzyka.

² Ustawa z dnia 30 października 2002 r. o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych (Dz.U. z 2015 r. poz. 1242, z późn. zm.).

³ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2009 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy (Dz.U. z 2009 r. nr 105, poz. 870).

⁴ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 stycznia 2009 r. w sprawie statystycznej karty wypadku przy pracy (Dz.U. z 2009 r. nr 14, poz. 80, z późn. zm.).

⁵ Tamże.

⁶ M. Krause, *Identyfikacja obszarów podwyższonego ryzyka wypadków przy pracy na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego*, [w:] *Paradygmaty badań nad bezpieczeństwem. Jednostki, grupy i społeczeństwa*, t. 1, M. Kopczewski, A. Kurkiewicz, S. Mikołajczak (red.), Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa w Poznaniu, Poznań 2015, s. 601-611.

⁷ M. Krause, *Badania różnicowania ryzyka wypadków przy pracy na przykładzie analizy bezwzględnej i wskaźnikowej dla branży budownictwa w Polsce*, [w:] *Warunki środowiska pracy a zdrowie pracowników*, t. 2, I. Romanowska-Słomka, J. Szczurowski (red.), Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Wałbrzychu, Wałbrzych 2016, s. 131-142.

⁸ M. Krause, *Badania różnicowania ryzyka wypadków przy pracy na przykładzie analizy bezwzględnej i wskaźnikowej dla branży górnictwa w Polsce*, „Przegląd Górniczy” 2015, t. 1111, nr 6, s. 35-41.

⁹ *Wypadki przy pracy (lata 2005-2015)*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2006-2016.

Material i metody

Podstawowe założenia dotyczące analizy statystyki wypadków przy pracy:

- dane statystyczne uzyskano z publikacji Głównego Urzędu Statystycznego¹⁰;
- okres analizy dla badań wstępnych przyjęto na poziomie 7 lat (2009-2015), tj. od roku wprowadzenia nowej klasyfikacji PKD do aktualnie dostępnych danych;
- okres analizy dla badań szczegółowych przyjęto na poziomie 11 lat (2005-2015), tj. od roku wprowadzenia nowej statystyki wypadków do aktualnie dostępnych danych;
- badania ryzyka oparto na analizie porównawczej wybranych wskaźników wypadkowości charakteryzujących wypadki w Polsce oraz w branży budownictwa i górnictwa.

Wyróżniono podział na etap badań wstępnych i szczegółowych. Badania wstępne oparto na analizie porównawczej według rodzaju działalności PKD. Badania szczegółowe dotyczyły porównania statystyki wypadków w Polsce oraz w branży budownictwa i górnictwa. Analiza porównawcza obejmowała wskaźniki częstości wypadków (ogółem, śmiertelnych, ciężkich) w odniesieniu do pracujących, wskaźnik ciężkości wypadków i wskaźnik ryzyka wypadków.

Uwagi dotyczące wskaźników wypadkowości:

- wskaźnik częstości wypadków ogółem na 1000 pracujących, odczytany bezpośrednio z tablic GUS (liczba poszkodowanych w wypadkach ogółem na 1000 pracujących);
- wskaźniki częstości wypadków śmiertelnych na 100 000 pracujących, obliczone jako iloraz poszkodowanych w wypadkach śmiertelnych i pracujących;
- wskaźniki częstości wypadków ciężkich na 100 000 pracujących, obliczone jako iloraz poszkodowanych w wypadkach ciężkich i pracujących;
- wskaźnik ciężkości wypadków, odczytany bezpośrednio z tablic GUS (liczba dni niezdolności do pracy na 1 poszkodowanego);
- wskaźnik ryzyka wypadków, obliczony jako iloczyn wskaźnika częstości wypadków ogółem na 1000 pracujących i wskaźnika ciężkości wypadków.

Badania zróżnicowania ryzyka wypadków przy pracy obejmowały wyznaczenie średniej wartości i zmienności (rozstęp, średnia arytmetyczna, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności) oraz określenie dynamiki zmian (tendencja rosnąca,

¹⁰ Tamże.

tendencja malejąca, brak tendencji). Współczynnik zmienności obliczono jako udział procentowy stosunku odchylenia standardowego i średniej arytmetycznej (przyjęta interpretacja współczynnika): < 20% (mała zmienność), 20%-40% (umiarkowana zmienność), > 40% (duża zmienność).

Badania wstępne

Badania wstępne w zakresie oceny ryzyka wypadków przy pracy w latach 2009-2015 w Polsce według rodzaju sekcji Polskiej Klasyfikacji Działalności oparto na kryteriach analizy wskaźnikowej, które obejmowały ranking następujących wskaźników wypadkowości: wskaźnik częstości wypadków ogółem na 1000 pracujących, wskaźnik częstości wypadków śmiertelnych na 100 000 pracujących, wskaźnik częstości wypadków ciężkich na 100 000 pracujących, wskaźnik częstości wypadków, wskaźnik ryzyka wypadków.

Na podstawie wyników analizy statystyki wypadków przy pracy w Polsce w latach 2009-2015 według danych Głównego Urzędu Statystycznego¹¹ można stwierdzić, że branże budownictwa i górnictwa (skrótowa nazwa sekcji górnictwo i wydobywanie) wyróżniają się na tle innych sekcji działalności gospodarczej PKD (sumaryczna pozycja rankingu):

- 1) wskaźnik częstości wypadków ogółem – budownictwo (7), górnictwo (1);
- 2) wskaźnik częstości wypadków śmiertelnych – budownictwo (3), górnictwo (2);
- 3) wskaźnik częstości wypadków ciężkich – budownictwo (2), górnictwo (3);
- 4) wskaźnik ciężkości wypadków – budownictwo (2), górnictwo (1);
- 5) wskaźnik ryzyka wypadków – budownictwo (5), górnictwo (1).

Podsumowując wyniki analizy statystyki wypadków przy pracy, można stwierdzić, że budownictwo i górnictwo zaliczają się do branż podwyższonego ryzyka, ponieważ wyróżniają się w rankingu wyników analizy wskaźnikowej, obejmującej wskaźniki częstości wypadków, wskaźnik ciężkości wypadków i wskaźnik ryzyka wypadków (sumaryczna pozycja rankingu):

1. miejsce zdobyła sekcja B (górnictwo i wydobywanie);
2. miejsce osiągnęła sekcja A (rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo);
3. miejsce wspólnie zajęły sekcja F (budownictwo) oraz sekcja E (dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją);
5. i 6. miejsce przypadło kolejno sekcji C (przetwórstwo przemysłowe) oraz sekcji H (transport i gospodarka magazynowa).

¹¹ Tamże.

Badania szczegółowe

Badania szczegółowe w zakresie zróżnicowania ryzyka wypadków przy pracy w latach 2005-2015 w Polsce oraz w branży budownictwa i górnictwa oparto na kryteriach analizy wskaźnikowej, które obejmowały wartości następujących wskaźników wypadkowości: częstości wypadków ogółem na 1000 pracujących, częstości wypadków śmiertelnych na 100 000 pracujących, częstości wypadków ciężkich na 100 000 pracujących, częstości wypadków i ryzyka wypadków. Zestawienia danych do analizy wskaźnikowej wypadków przy pracy w latach 2005-2015 w Polsce oraz w branżach budownictwa i górnictwa przedstawiono w tabelach 1-3, a na rysunkach 1-5 zobrazowano zmiany wartości wskaźników częstości wypadków (ogółem, śmiertelnych, ciężkich), wskaźnika ciężkości wypadków i wskaźnika ryzyka wypadków.

Tabela 1. Zestawienie danych do analizy wskaźnikowej wypadków przy pracy w Polsce

Przyjęte wskaźniki wypadkowości	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
częstości wypadków ogółem na 1000 pracujących	7,99	8,83	8,82	8,96	7,47	7,78	8,34	7,78	7,54	7,45	7,19
częstości wypadków śmiertelnych na 100 000 pracujących	4,43	4,56	4,26	4,46	3,48	3,86	3,46	2,99	2,37	2,21	2,49
częstości wypadków ciężkich na 100 000 pracujących	9,05	9,03	8,67	7,72	6,69	5,58	6,03	5,36	4,59	4,45	4,12
ciężkości wypadków	43,7	43,6	41,4	41,1	42,4	41,7	41,3	42,1	40,9	38,7	42,3
ryzyka wypadków	349	385	365	368	317	324	344	328	309	288	304

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tabela 2. Zestawienie danych do analizy wskaźnikowej wypadków przy pracy w budownictwie

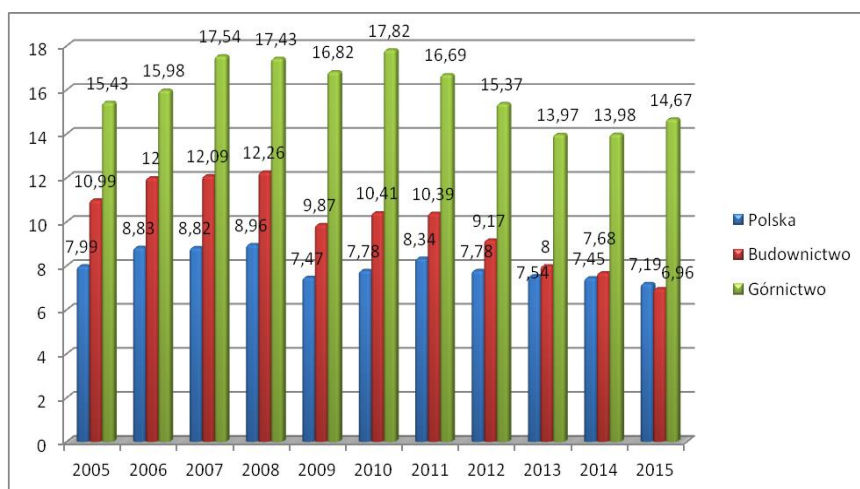
Przyjęte wskaźniki wypadkowości	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
częstości wypadków ogółem na 1000 pracujących	10,99	12,00	12,09	12,26	9,87	10,41	10,39	9,17	8,00	7,68	6,96
częstości wypadków śmiertelnych na 100 000 pracujących	17,49	17,20	12,50	14,81	13,41	13,04	11,15	9,23	8,46	6,74	8,31
częstości wypadków ciężkich na 100 000 pracujących	25,58	25,88	28,00	20,36	18,75	15,45	16,22	15,20	9,89	9,07	10,01
ciężkości wypadków	56,8	56,9	52,9	54,0	53,6	53,2	53,2	55,0	54,7	52,4	57,1
ryzyka wypadków	624	683	640	662	529	554	553	504	438	402	397

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Tabela 3. Zestawienie danych do analizy wskaźnikowej wypadków przy pracy w górnictwie

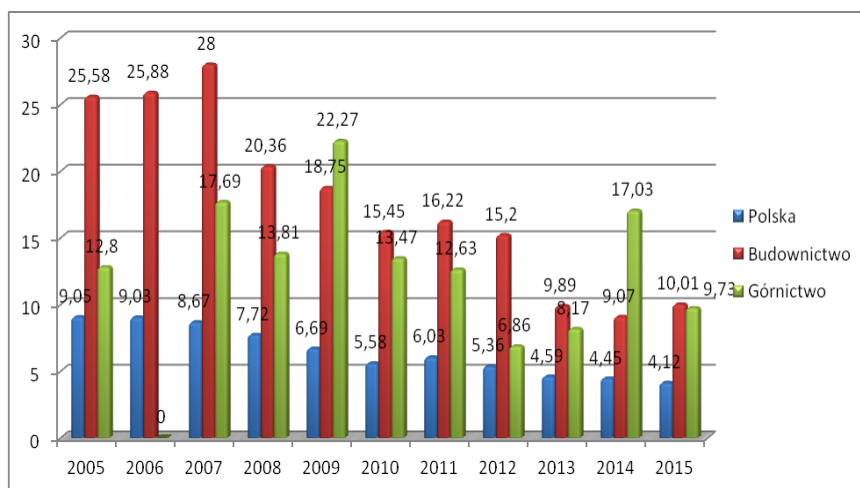
Przyjęte wskaźniki wypadkowości	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
częstości wypadków ogółem na 1000 pracujących	15,43	15,98	17,54	17,43	16,82	17,82	16,69	15,37	13,97	13,98	14,67
częstości wypadków śmiertelnych na 100 000 pracujących	12,80	15,83	14,37	17,12	22,27	14,59	16,64	14,44	10,51	15,21	10,38
częstości wypadków ciężkich na 100 000 pracujących	12,80	11,46	17,69	13,81	22,27	13,47	12,63	6,86	8,17	17,03	9,73
ciężkości wypadków	65,0	66,8	42,3	39,3	71,8	69,7	71,7	76,3	75,0	76,8	81,0
ryzyka wypadków	1003	1067	742	685	1208	1242	1197	1174	1048	1074	1188

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



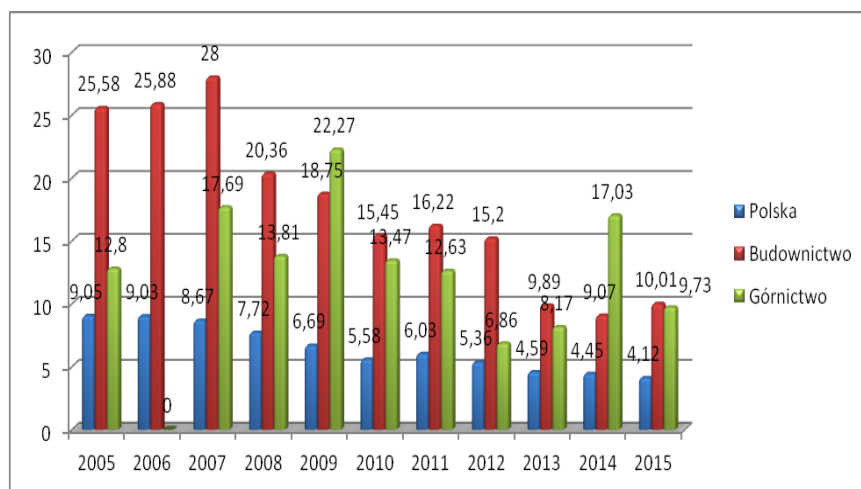
Rys. 1. Zmiany wartości wskaźnika częstości wypadków ogółem na 1000 pracujących w latach 2005-2015 w Polsce oraz w branżach budownictwa i górnictwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



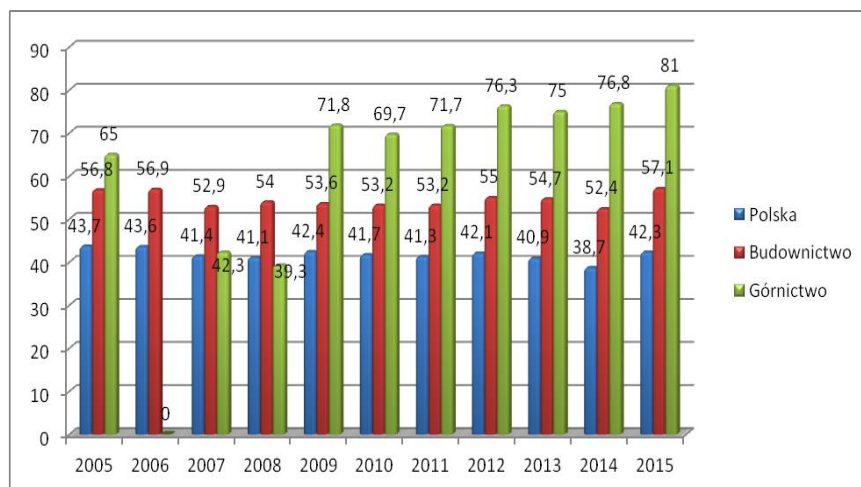
Rys. 2. Zmiany wartości wskaźnika częstości wypadków śmiertelnych na 100 000 pracujących w latach 2005-2015 w Polsce oraz w branżach budownictwa i górnictwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



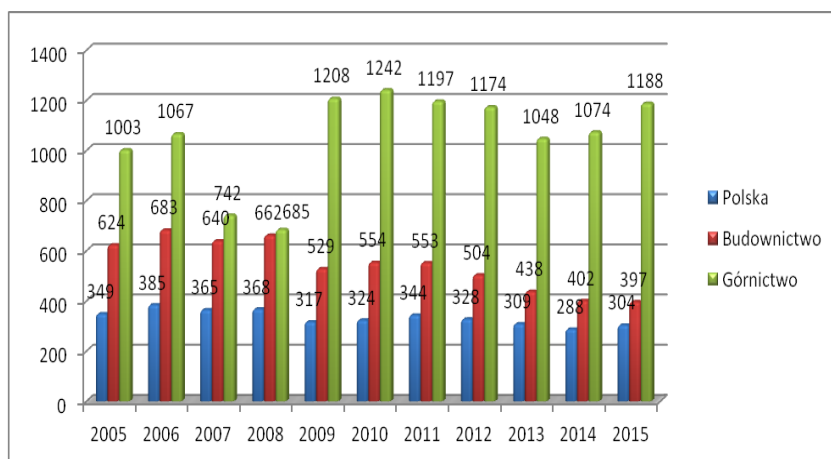
Rys. 3. Zmiany wartości wskaźnika częstości wypadków ciężkich na 100 000 pracujących w latach 2005-2015 w Polsce oraz w branżach budownictwa i górnictwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Rys. 4. Zmiany wartości wskaźnika ciężkości wypadków w latach 2005-2015 w Polsce oraz w branżach budownictwa i górnictwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Rys. 5. Zmiany wartości wskaźnika ryzyka wypadków w latach 2005-2015 w Polsce oraz w branżach budownictwa i górnictwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wartość wskaźnika częstości wypadków ogółem na 1000 pracujących w Polsce zawierała się w przedziale od 7,19 do 8,96 (średnia arytmetyczna i odchylenie standardowe $8,01 \pm 0,60$). Wykazano małą zmienność (współczynnik zmienności 7,5%), tendencję rosnącą w latach 2005-2008 (+12,1%), spadek w 2009 r. (–16,6%), tendencję rosnącą w latach 2009-2011 (+11,6%), tendencję malejącą w latach 2011-2015 (–13,8%). W analizowanym przedziale można mówić o tendencji rosnącej w latach 2005-2008 (+12,1%) z maksimum w 2008 r. oraz o braku tendencji w latach 2009-2015.

Wartość wskaźnika częstości wypadków ogółem na 1000 pracujących w budownictwie mieściła się w zakresie od 6,96 do 12,26 ($9,98 \pm 1,76$). Zaobserwowano małą zmienność (17,6%), tendencję rosnącą w latach 2005-2008 (+11,6%), spadek w 2009 r. (–19,5%), wzrost w 2010 r. (+5,8%), tendencję malejącą w latach 2010-2015 (–33,1%). W badanym zakresie można mówić o braku tendencji w latach 2005-2010 z maksimum w 2008 r. oraz o tendencji malejącej w latach 2010-2015 (–33,1%).

Wartość wskaźnika częstości wypadków ogółem na 1000 pracujących w górnictwie zawierała się w przedziale od 13,97 do 17,82 ($15,97 \pm 1,33$). Wykazano małą zmienność (8,3%), tendencję rosnącą w latach 2005-2007 (+13,7%), spadek w latach 2007-2009 (–4,1%), wzrost w 2010 r. (+5,9%), tendencję malejącą w latach 2010-2013 (–21,6%), stały poziom w 2014 r. (różnica 0,01), wzrost w 2015 r. (+4,9%). W analizowanym przedziale można mówić o tendencji rosnącej w latach 2005-2010 (+12,9%) z maksimum w 2010 r. oraz o tendencji malejącej w latach 2010-2015 (–17,7%).

Wartość wskaźnika częstości wypadków śmiertelnych na 100 000 pracujących w Polsce mieściła się w zakresie od 2,21 do 4,56 ($3,51 \pm 0,84$). Zaobserwowano umiarkowaną zmienność (23,9%), naprzemienny wzrost i spadek w latach 2005-2010, tendencję malejącą w latach 2010-2014 ($-42,7\%$), wzrost w 2015 r. ($+12,7\%$). W badanym zakresie można mówić o braku tendencji w latach 2005-2010 z maksimum w 2006 r. oraz o tendencji malejącej w latach 2010-2015 ($-35,5\%$).

Wartość wskaźnika częstości wypadków śmiertelnych na 100 000 pracujących w budownictwie zawierała się w przedziale od 6,74 do 17,49 ($12,03 \pm 3,45$). Wykazano umiarkowaną zmienność (28,7%), tendencję malejącą w latach 2005-2007 ($-28,5\%$), wzrost w 2008 r. ($+18,5\%$), tendencję malejącą w latach 2008-2014 ($-54,5\%$), wzrost w 2015 r. ($+23,3\%$). Różnica wartości pomiędzy końcami przedziału $-52,5\%$. Można mówić o tendencji malejącej z maksimum w 2007 r.

Wartość wskaźnika częstości wypadków śmiertelnych na 100 000 pracujących w górnictwie mieściła się w zakresie od 10,38 do 22,27 ($14,92 \pm 2,82$). Zaobserwowano małą zmienność (19,6%), wzrost w 2006 r., spadek w 2007 r., wzrost w latach 2008-2009, spadek w 2010 r., wzrost w 2011 r., spadek w latach 2011-2013, wzrost w 2014 r., spadek w 2015 r. W analizowanym zakresie występował na przemian wzrost i spadek, można mówić o braku tendencji, z maksimum w 2009 r.

Wartość wskaźnika częstości wypadków ciężkich na 100 000 pracujących w Polsce zawierała się w przedziale od 4,12 do 9,05 ($6,48 \pm 1,78$). Wykazano umiarkowaną zmienność (27,5%), tendencję malejącą w latach 2005-2010 ($-38,3\%$), wzrost w 2011 r. ($-8,1\%$), tendencję malejącą w latach 2011-2015 ($-31,7\%$). Różnica wartości pomiędzy granicami zakresu $-54,5\%$. Można mówić o tendencji malejącej, z maksimum w 2005 r.

Wartość wskaźnika częstości wypadków ciężkich na 100 000 pracujących w budownictwie mieściła się w zakresie od 9,07 do 28,00 ($17,67 \pm 6,41$). Zaobserwowano umiarkowaną zmienność (36,3%), tendencję rosnącą w latach 2005-2007 ($+9,5\%$), tendencję malejącą w latach 2007-2010 ($-44,8\%$), wzrost w 2011 r. ($+5,0\%$), tendencję malejącą w latach 2011-2014 ($-44,1\%$), wzrost w 2015 r. ($+10,4\%$). Różnica wartości pomiędzy granicami zakresu $-60,9\%$. Można mówić o tendencji malejącej z maksimum w 2007 r.

Wartość wskaźnika częstości wypadków ciężkich na 100 000 pracujących w górnictwie zawierała się w przedziale od 6,86 do 22,27 ($13,27 \pm 4,25$). Wykazano umiarkowaną zmienność (32,0%), spadek w 2006 r., wzrost w 2007 r., spadek w 2008 r., wzrost w 2009 r., spadek w latach 2009-2012, wzrost w latach 2012-2014, spadek w 2015 r. W analizowanym przedziale występował na przemian wzrost i spadek. Można mówić o braku tendencji, z maksimum w 2009 r.

Wartość wskaźnika ciężkości wypadków w Polsce mieściła się w zakresie od 38,7 do 43,7 ($41,7 \pm 1,3$). Zaobserwowano małą zmienność (3,1%), spadek w latach 2005-2008 (-5,9%), wzrost w 2009 r. (+3,2%), spadek w latach 2009-2011 (-2,6%), wzrost w 2012 r. (+1,9%), tendencję malejącą w latach 2012-2014 (-8,1%), wzrost w 2015 r. (+9,3%). W badanym zakresie występował na przemian wzrost i spadek. Można mówić o braku tendencji, z maksimum w 2005 r.

Wartość wskaźnika ciężkości wypadków w budownictwie zawierała się w przedziale od 52,4 do 57,1 ($54,5 \pm 1,6$). Wykazano małą zmienność (2,9%), stały poziom w 2006 r. (różnica 0,1), spadek w 2007 r. (-7,0%), wzrost w 2008 r. (+2,1%), spadek w latach 2008-2010 (-1,5%), identyczną wartość w 2011 r., wzrost w 2012 r. (+3,4%), spadek w latach 2012-2014 (-4,7%), wzrost w 2015 r. (+9,0%). W analizowanym przedziale na przemian występował wzrost i spadek. Można mówić o braku tendencji, z maksimum w 2015 r.

Wartość wskaźnika ciężkości wypadków w górnictwie mieściła się w zakresie od 39,3 do 81,0 ($66,9 \pm 13,1$), zaobserwowano małą zmienność (19,6%), wzrost w 2006 r. (+2,8%), nagły spadek w latach 2007-2008 (42,3 i 39,3), nagły wzrost w 2009 r. (71,8), spadek w 2010 r. (-2,9%), tendencję rosnącą w latach 2010-2012 (+9,5%), spadek w 2013 r. (-1,7%), tendencję rosnącą w latach 2013-2015 (+8,0%). W badanym zakresie można mówić o braku tendencji w latach 2005-2011 oraz o tendencji rosnącej w latach 2011-2015 (+13,0%), z maksimum w 2015 r.

Wartość wskaźnika ryzyka wypadków w Polsce zawierała się w przedziale od 288 do 385 (335 ± 29). Wykazano małą zmienność (8,7%), naprzemienny wzrost i spadek w latach 2005-2009, tendencję rosnącą w latach 2009-2011 (+8,5%), tendencję malejącą w latach 2011-2014 (-16,3%), wzrost w 2015 r. (+5,6%). W analizowanym przedziale można mówić o braku tendencji w latach 2005-2011, z maksimum w 2006 r., oraz o tendencji malejącej w latach 2011-2015 (-11,6%).

Wartość wskaźnika ryzyka wypadków w budownictwie mieściła się w zakresie od 397 do 683 (544 ± 97), zaobserwowano małą zmienność (17,8%), naprzemienny wzrost i spadek w latach 2005-2010, stały poziom w 2011 r. (różnica 1), tendencję malejącą w latach 2011-2015 (-28,2%). W badanym zakresie można twierdzić o braku tendencji w latach 2005-2011, z maksimum w 2006 r. oraz o tendencji malejącej w latach 2011-2015 (-28,2%).

Wartość wskaźnika ryzyka wypadków w górnictwie zawierała się w przedziale od 685 do 1242 (1057 ± 178). Wykazano małą zmienność (16,8%), wzrost w 2006 r. (+6,4%), nagły spadek w latach 2007-2008 (742 i 685), nagły wzrost w 2009 r. (1208), wzrost w 2010 r. (+2,8%), tendencję malejącą w latach 2010-2013 (-15,6%), tendencję rosnącą

w latach 2013-2015 (+13,4%). W analizowanym przedziale można mówić o braku tendencji w latach 2005-2009 oraz o stabilizacji w latach 2009-2015 (1162 ± 67) z maksimum w 2010 r.

Podsumowanie i wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań zróżnicowania ryzyka wypadków przy pracy w latach 2005-2015 w Polsce oraz w budownictwie i górnictwie można stwierdzić, że:

- Wartość wskaźnika częstości wypadków ogółem na 1000 pracujących była dla budownictwa 1,25 razy większa niż dla Polski, a dla górnictwa 1,99 razy większa. Wartość wskaźnika dla Polski cechowała się tendencją rosnącą w latach 2005-2008 (+12,1%) i brakiem tendencji w latach 2009-2015; dla budownictwa brakiem tendencji w latach 2005-2010 i tendencją malejącą w latach 2010-2015 (-33,1%); dla górnictwa tendencją rosnącą w latach 2005-2010 (+12,9%) i tendencją malejącą w latach 2010-2015 (-17,7%).
- Wartość wskaźnika częstości wypadków śmiertelnych na 100 000 pracujących była dla budownictwa 3,43 razy większa niż dla Polski, a dla górnictwa 4,25 razy większa. Wartość wskaźnika dla Polski charakteryzowała się brakiem tendencji w latach 2005-2010 i tendencją malejącą w latach 2011-2015 (-35,5%), dla budownictwa tendencją malejącą (-52,5%), a dla górnictwa brak było tendencji.
- Wartość wskaźnika częstości wypadków ciężkich na 100 000 pracujących była dla budownictwa 2,73 razy większa niż dla Polski, a dla górnictwa 2,05 razy większa. Wartość wskaźnika dla Polski cechowała się tendencją malejącą (-54,5%), podobnie dla budownictwa (-60,9%), a dla górnictwa brak było tendencji.
- Wartość wskaźnika ciężkości wypadków była dla budownictwa 1,31 razy większa niż dla Polski, a dla górnictwa 1,60 razy większa. Wartość wskaźnika dla Polski charakteryzowała brakiem tendencji, podobnie dla budownictwa, a dla górnictwa brakiem tendencji w latach 2005-2011 i tendencją rosnącą w latach 2011-2015 (+13,0%).
- Wartość wskaźnika ryzyka wypadków była dla budownictwa 1,65 razy większa niż dla Polski, a dla górnictwa 3,16 razy większa. Wartość wskaźnika dla Polski cechowała się brakiem tendencji w latach 2005-2011 i tendencją malejącą w latach 2011-2015 (-11,6%), podobnie dla budownictwa: brakiem tendencji w latach 2005-2011 i tendencją malejącą w latach 2011-2015 (-28,2%), a dla górnictwa brakiem tendencji w latach 2005-2009 i stabilizacją w latach 2009-2015.

Bibliografia

Krause M., *Badania zróżnicowania ryzyka wypadków przy pracy na przykładzie analizy bezwzględnej i wskaźnikowej dla branży budownictwa i Polski*, [w:] *Warunki środowiska pracy a zdrowie pracowników*, t. 2, I. Romanowska-Słomka, J. Szczurowski (red.), Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Wałbrzychu, Wałbrzych 2016.

Krause M., *Badania zróżnicowania ryzyka wypadków przy pracy na przykładzie analizy bezwzględnej i wskaźnikowej dla branży górnictwa i Polski*, „Przegląd Górniczy” 2015, t. 1111, nr 6.

Krause M., *Identyfikacja obszarów podwyższonego ryzyka wypadków przy pracy na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego*. [w:] *Paradygmaty badań nad bezpieczeństwem. Jednostki, grupy i społeczeństwa*, t. 1, M. Kopczewski, A. Kurkiewicz, S. Mikołajczak (red.), Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa w Poznaniu, Poznań 2015.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 stycznia 2009 r. w sprawie statystycznej karty wypadku przy pracy (Dz.U. z 2009 r. Nr 14, poz. 80, z późn. zm.).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2009 r. w sprawie ustalania okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy (Dz.U. z 2009 r. Nr 105, poz. 870).

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. z 2016 r. poz. 1666, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 30 października 2002 r. o ubezpieczeniu społecznym z tytułu wypadków przy pracy i chorób zawodowych (Dz.U. z 2015 r. poz. 1242, z późn. zm.).

Wypadki przy pracy (lata 2005-2015), Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2006-2016.