

dr inż. Jerzy Obolewicz
Politechnika Białostocka

WPLYW TECHNIKI NA BEZPIECZEŃSTWO PRACY I OCHRONĘ ZDROWIA W BUDOWNICTWIE

Streszczenie

Od początku istnienia gatunku ludzkiego, życie na ziemi było uzależnione od techniki. Wraz z rozwojem cywilizacji tworzył się trwały układ: człowiek – obiekt techniczny - środowisko, który na przestrzeni wieków uzupełniany był wiedzą i umiejętnościami człowieka oraz „nowościami technicznymi”. Generował też zagrożenia, które mogły być niebezpieczne dla człowieka.

Współczesna technika budowlana daje człowiekowi bardziej skomplikowane, a zarazem doskonalsze obiekty techniczne, które wymagają od niego coraz większej sprawności. W ramach postępu technicznego wprowadza się do produkcji nowe obiekty budowlane, nowe rodzaje maszyn, urządzeń i narzędzi, które zmieniają warunki pracy i egzystencji człowieka. Aby nowe warunki pracy nie wpływały ujemnie na ludzi, koniecznym staje się uwzględnienie w nowej bezpiecznej technice fizjologicznych i psychologicznych właściwości człowieka. Na tym tle wyłania się konieczność harmonizowania człowieka z techniką i ze środowiskiem oraz racjonalna ochrona jego życia i zdrowia przed ewentualnymi zagrożeniami i niebezpieczeństwami występującymi w otoczeniu, w tym w środowisku pracy. Pojawia się zatem konieczność poznania zasad, norm wartości, wzorów, czy sposobów postępowania z zakresu kształtowania właściwych warunków pracy, bezpiecznych dla człowieka i środowiska. W artykule scharakteryzowano wpływ techniki na bezpieczeństwo i ochronę pracy w budownictwie.

Słowa kluczowe: budownictwo, technika, bezpieczeństwo pracy i ochrona zdrowia

The impact of technology on work safety and health in the construction industry

Summary

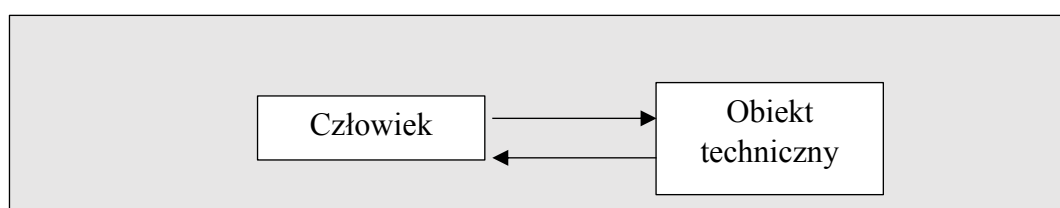
Since the beginning of the human species, life on earth was dependent on technology. With the development of civilization created a permanent arrangement: a man - technical object - environment, which over the centuries was supplemented knowledge and skills of man and the "technical novelties". He generates a threat that could be dangerous to humans.

Modern construction gives a person more complicated, yet perfect technical facilities, which require it to increasing efficiency. As part of the technical progress is introduced into the production of new building structures, new types of machinery, equipment and tools that change working conditions and human existence. For the new working conditions are not detrimental to humans, it becomes necessary to take into account the new safe technique physiological and psychological characteristics of man. Against this background emerges the need to harmonize man with technique and with the environment and the rational protection of the life and health against potential dangers and hazards occurring in the environment, including in the workplace. There is therefore a need to know the rules, norms values, formulas, or ways of dealing with the scope of the development of good working conditions are safe for humans and the environment. The article describes the impact of technology on safety and labor protection in construction.

Keywords: construction, engineering, work safety and health

1. WPROWADZENIE

Technika towarzyszyła człowiekowi od początku dziejów. Od początku istnienia gatunku ludzkiego, życie na ziemi było uzależnione od techniki [1]. Wraz z rozwojem cywilizacji tworzył się trwały układ: człowiek – obiekt techniczny (rys.1.1), który na przestrzeni wieków uzupełniany był wiedzą i umiejętnościami człowieka oraz „nowościami technicznymi”.



Rys.1.1. Elementarny układ: człowiek – obiekt techniczny

Źródło: opracowanie własne

Przez około 200 tys. lat ludzie wykorzystywali technikę -wytwarzali narzędzia na osobiste potrzeby oceniając je na podstawie prób i błędów podczas użytkowania. Okres ten, traktowany jako narodziny techniki, został określony przez S. Wieczorka [2] jako „przystosowanie pracy do człowieka”.

Narodziny techniki scharakteryzował E. Tytyk w kilku trafnych spostrzeżeniach:

1. Środki techniczne używane przez człowieka w starożytności były bardzo proste, produkowane w niewielkich ilościach głównie na potrzeby indywidualnych użytkowników.

2. Nasycenie środkami technicznymi (narzędzia, maszyny, pojazdy) życia ludzkiego następowało bardzo wolno a rozwój techniki był doceniany głównie w realizacji celów militarnych. W pozostałych sferach życia ludzkiego nie było motywacji do rozwijania techniki. Tworzący się podział społeczeństw na klasy powodował, że ludzie wyższej klasy nie musieli pracować fizycznie. Pracę fizyczną wykonywali za nich niewolnicy, obcokrajowcy i ludzie biedni, którzy nie mieli środków na wprowadzanie techniki.

3. Religie utrwały i uświęcały rozwarstwienie społeczeństw głosząc, że praca jest przypisana człowiekowi niższej klasy [3].

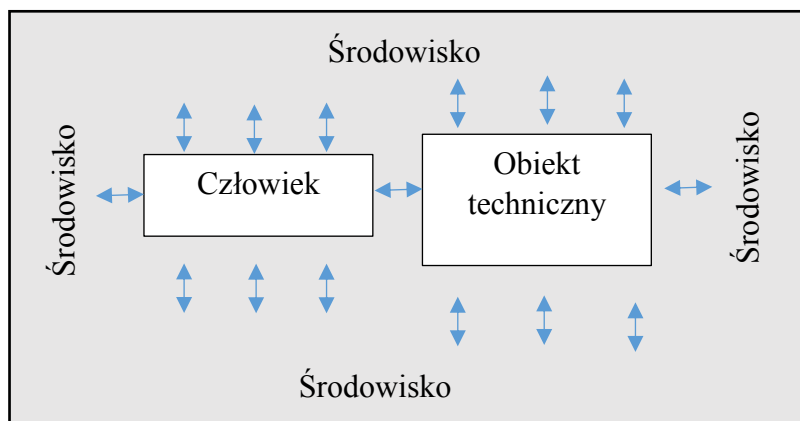
W starożytności uświadamiano sobie potrzebę pracy. W różnych okresach różny był jednak stosunek do pracy. Zaczęto dostrzegać człowieka i jego bezpieczeństwo podczas wykonywania pracy. Grecki filozof Dion z Prusy wspominał o szkodliwości pracy i ujemnym jej wpływie na stan psychiczny człowieka [4]. Natomiast Marcus Vitruvius Polio (Witruwiusz) przestrzegał przez budowaniem miast w pobliżu bagien z uwagi na nieprzyjemne, trując wyziewy i niezdrowe powietrze [5].

Wraz z rozwojem techniki i wzrostem gęstości zaludnienia pojawiły się również problemy z nadmiernym hałasem [6].

W obecnych czasach istnienie gatunku ludzkiego na Ziemi jest ściśle uzależnione od techniki a humanizacja techniki jest rozumiana jako tworzenie „techniki przyjaznej człowiekowi” i powinna wynikać z głębokiej wiedzy humanistycznej. Według J. Bugentala technika jest przejawem kultury i wymaga naukowej wiedzy do jej tworzenia wynikającej z psychologii humanistycznej:

- Człowiek jest osobą, a nie tylko organizmem.
- Istotą człowieka jest ludzki kontekst. Unikalna natura człowieka wyraża się możliwością bycia z innymi.
- Człowiek jest samoświadomy. Samoświadomość mająca charakter ciągły i wielopoziomowy jest podstawowym faktem ludzkiego doświadczenia.
- Człowiek posiada możliwość wyboru.
- Człowiek jest bytem intencjonalnym - posiada cele, dokonuje wartościowania, tworzy i odbiera znaczenia [2].

Zdaniem W. Wawszczaka [7] technika najmocniej uczestniczy w dziele tworzenia współczesnej cywilizacji poprzez jej ucłowieczenie – czyli humanizację a świat techniki potrzebuje nauczania i wychowywania humanistycznego. Pojawia się zatem konieczność uzupełnienia wiedzy technicznej wiedzą humanistyczną i uzupełniającą. Rozważania współczesnej inżynierii na temat techniki powinny być zbieżne z podejściem filozoficznym obejmującym trzy jej obszary: człowieka (konceptje i modele człowieka w dziejach ludzkości,) technikę oraz środowisko (przyrodę (nieożywioną i ożywioną). Współczesny układ zawierający wymienione obszary przedstawiono na rys.1.2.



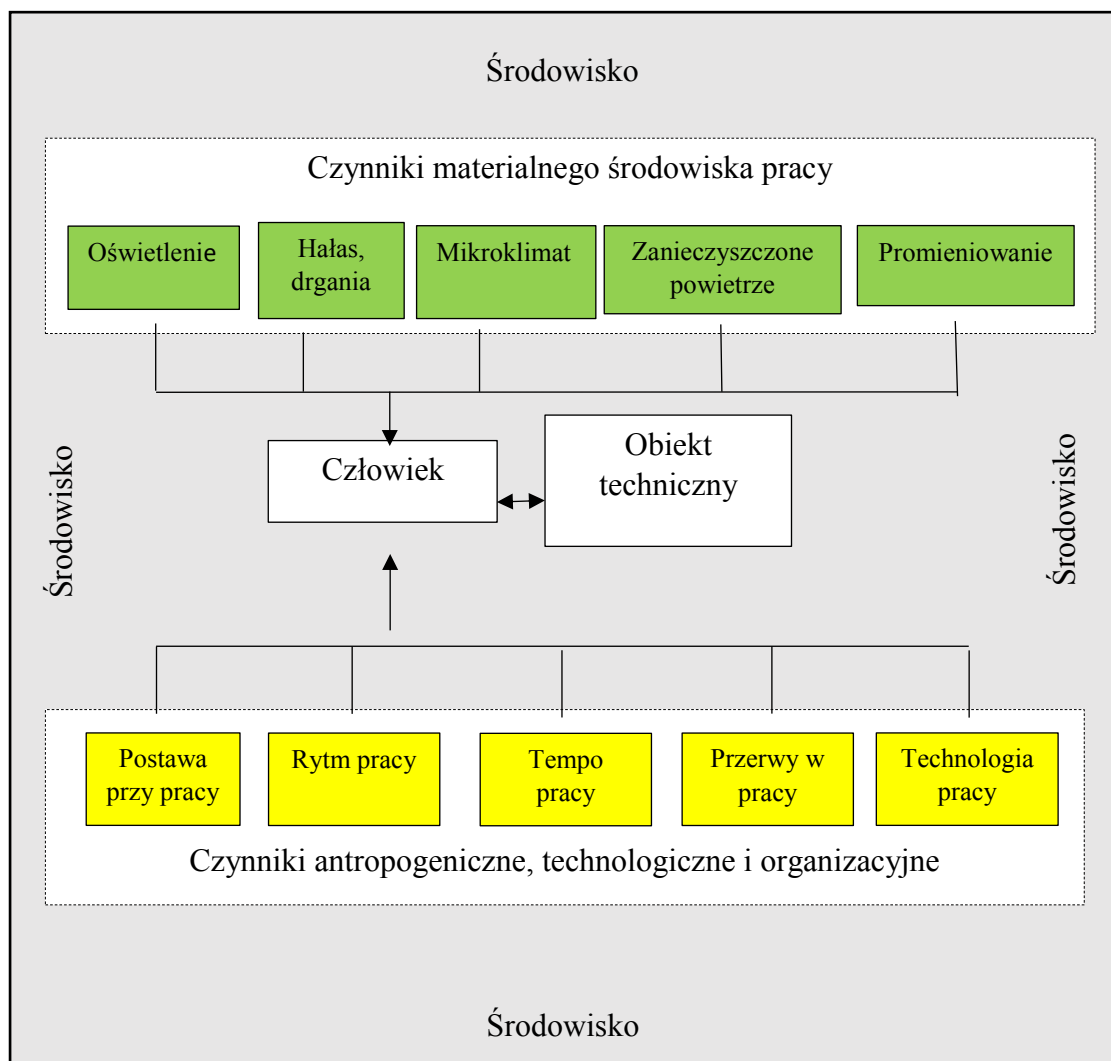
Rys.1.2. Współczesny układ: człowiek – obiekt techniczny – środowisko

Źródło: opracowanie własne

Współczesna technika daje człowiekowi bardziej skomplikowane, a zarazem doskonalsze obiekty techniczne, które wymagają od niego coraz większej sprawności. W ramach postępu technicznego wprowadza się do produkcji nowe obiekty budowlane, nowe rodzaje maszyn, urządzeń i narzędzi, które zmieniają warunki pracy i egzystencji człowieka. Aby nowe warunki pracy nie wpływały ujemnie na ludzi, koniecznym staje się uwzględnienie w nowej bezpiecznej technice fizjologicznych i psychologicznych właściwości człowieka. Na tym tle wyłania się konieczność harmonizowania człowieka z techniką i ze środowiskiem oraz racjonalna ochrona jego życia i zdrowia przed ewentualnymi zagrożeniami i niebezpieczeństwami występującymi w otoczeniu, w tym w środowisku pracy (rys.1.3).

Wymusza to konieczność poznania zasad, norm wartości, wzorów, czy sposobów postępowania z zakresu kształtowania właściwych warunków pracy, bezpiecznych dla człowieka i środowiska.

Wykonywana przez człowieka praca może stanowić zagrożenie. Eliminacja lub ograniczenie zagrożeń wymaga znajomości człowieka, obiektu technicznego, środowiska oraz innych elementów występujących w procesie pracy i relacjach pomiędzy nimi.



Rys.1.3. Zagrożenia w układzie: człowiek – obiekt techniczny – środowisko

Źródło: opracowanie własne

Z upływem czasu następuje rozwój techniki, który powoduje wzrost zagrożeń oraz generuje potrzebę diagnozowania stanu poszczególnych elementów układu: człowiek - obiekt techniczny - środowisko w różnych jego fazach i stanach. Rozsądek podpowiada człowiekowi, że należy tworzyć środki techniczne w sposób ergonomiczny i bezpieczny oraz tak, aby minimalizować negatywne a maksymalizować pozytywne skutki użycia techniki w odniesieniu do ludzi, obiektów technicznych i środowiska.

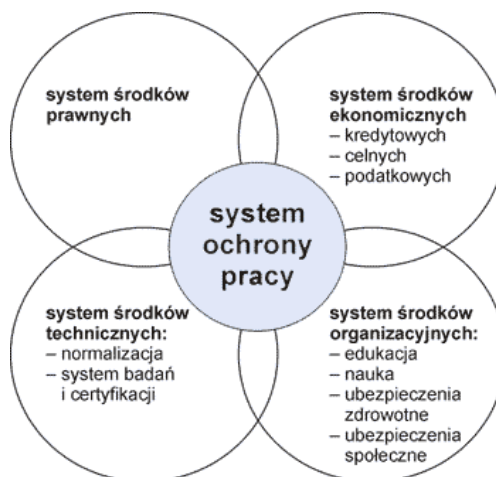
Wyzwania rozwojowe, ogarniające współcześnie świat cywilizowany, w mniejszym stopniu dotyczą wynalazków i nowej techniki, w większym zaś sprawności i skuteczności ich przenoszenia i bezpiecznego wykorzystywania w praktyce życia codziennego. Problematyka bezpieczeństwa i ochrony zdrowia staje się przedmiotem coraz powszechniejszego zainteresowania i coraz ostrzejszej krytyki.

Pomocnym w działaniu na rzecz bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia może być dokonujący się postęp nauce i w różnych dziedzinach życia w wymiarze globalnym, który umożliwia szersze spojrzenie na człowieka i jego funkcjonowanie w środowisku, w tym również na czynniki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w środowisku pracy. Dzięki osiągnięciom naukowo-technicznym można bardziej zadbać o zdrowie człowieka poprzez wyeliminowanie lub ograniczenie – do akceptowalnych poziomów – czynniki zagrożenia i uciążliwości występujące w środowisku pracy [8, 9, 10, 11, 12, 13, 14].

2. OCHRONA PRACY W POLSCE

W pojęciu „ochrona pracy” zawiera się problematyka bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). W początkowym okresie rozwoju przemysłu (początek XIX w.) ochrona pracy oznaczała ochronę podstawowych interesów siły roboczej.

W literaturze powojennej było duże zróżnicowanie co do przedmiotu uregulowań, celu i zakresu ochrony pracy. Na uwagę zasługuje definicja pracy T. Kotarbińskiego [15] „*praca to wszelka robota, wszelka działalność i wszelkie zachowania się aktywne ...*” oraz pojęcie „ochrona pracy” wg W. Szuberta [16], który określa ochronę pracy jako system środków prawnych, ekonomicznych, organizacyjnych i technicznych służących zapewnianiu pracownikom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie pracy (rys.2.1).



Rys. 2.1. System ochrony pracy wg W. Szuberta [16]

W jednym i drugim ujęciu przedmiotem ochrony pracy był aktywny człowiek – pracownik. Przy czym system rozumiany jest jako zbiór uporządkowanych elementów tworzących całość, który służy jednemu celowi jakim jest zapewnienie pracownikom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie pracy.

W prawie międzynarodowym, dla wyodrębnienia przepisów służących zapewnieniu pracownikowi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie pracy z rozumienia ochrony pracy w sensie ogółu norm prawa pracy, określa się je jako przepisy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników. W prawie polskim przyjmuje się określenie: przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy. Mimo zbieżności nazewnictwa przyjętego w prawie międzynarodowym i polskim, określenie zawarte w prawie polskim odnosi się do przedmiotu uregulowań (dotyczy pracy czy też warunków pracy), natomiast w prawie międzynarodowym przepisy te biorą pod ochronę podmiot, jakim jest pracownik.

Zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy, które w polskim prawie przybrało formę zasady konstytucyjnej (art. 66 Konstytucji RP), jest w prawie międzynarodowym jedynie środkiem do osiągnięcia celu jakim jest bezpieczeństwo i ochrona zdrowia pracownika [17].

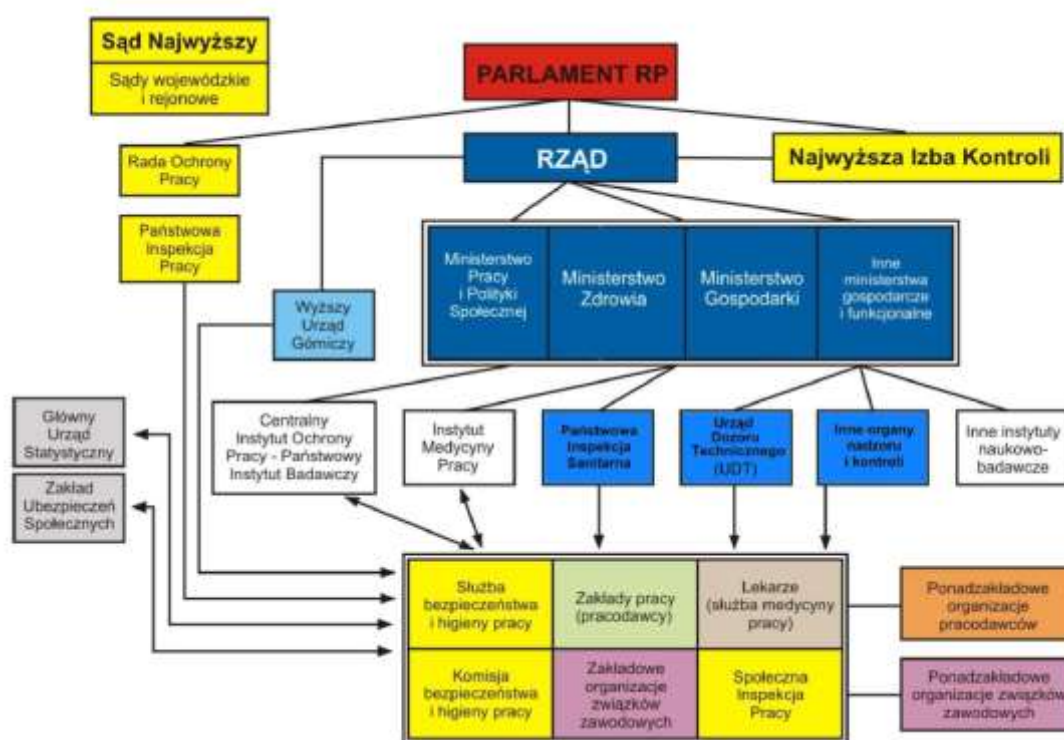
W teorii istnieją różne poglądy dotyczące celu ochrony pracy. Jedni autorzy uważają, że podstawowym celem ochrony pracy jest ochrona zdrowia i życia pracownika, a sam fakt, że pracownik jest zdrowy daje mu gwarancję zdolności do pracy. Inni zaś uważają, że celem ochrony pracy jest ochrona życia i zdrowia pracownika w środowisku pracy dla ochrony jego zdolności do pracy, czyli zagwarantowania pracownikowi bezpieczeństwa ekonomicznego i socjalnego.

W nauce również zwraca się uwagę na dwojaki sposób rozumienia pojęcia „ochrona pracy”. W węższym rozumieniu tego pojęcia, ochrona pracy jest zespołem norm prawnych mających na celu zapewnienie przez pracodawców bezpieczeństwa i zapewnienie zdrowia pracowników w procesie pracy [18]. Podmiotem ochrony pracy jest tu zabezpieczenie pracownika przed szkodliwym oddziaływaniem środowiska pracy na jego zdrowie i przed zagrożeniem jego życia. W sensie szerokim pojęcie to jest utożsamiane z funkcją ochronną prawa pracy, rozumianą jako ochrona interesów pracowniczych obejmującą wszystkie normy prawa pracy oraz przepisy regulujące obowiązki i zasady odpowiedzialności za ich nieprzestrzeganie lub normy prawa pracy, które posiadają charakter ochronny, np. ochrona trwałości stosunku pracy, wynagrodzenia za pracę, ustalenie maksymalnego wymiaru czasu pracy, czy ustalenie minimalnego urlopu.

W świetle uregulowań międzynarodowych ochrona pracowników przed chorobami zawodowymi i wypadkami przy pracy stanowi część historycznej misji Międzynarodowej Organizacji Pracy [19] a szczególnie biorąc pod uwagę definicje zdrowia Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), można stwierdzić, że zdrowie jest stanem dobrego samopoczucia fizycznego, psychicznego oraz socjalnego, a nie tylko brakiem choroby.

Istotnym również dla podmiotowego zakresu ochrony pracy jest ustalenie zakresu podmiotowego tego pojęcia. W rozumieniu węższym obejmuje ona powszechną ochronę pracy zapewniając bezpieczeństwo i ochronę zdrowia ogółu pracowników a w znaczeniu szerszym – szczególną ochronę pracy kobiet i młodocianych.

Jak wynika z powyższych rozważań pojęcie „ochrony pracy” nie jest pojęciem jednoznacznym i powinno być konkretyzowane dla określonych potrzeb. Modyfikując definicję ochrony pracy do warunków gospodarki rynkowej można ją określić jako całokształt norm prawnych oraz środków badawczych, organizacyjnych i technicznych, które mają na celu ochronę praw pracownika oraz ochronę jego życia i zdrowia przed występującymi w środowisku pracy czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi, a także stworzenie pracownikowi optymalnych warunków pracy z punktu widzenia ergonomii, fizjologii i psychologii pracy [20]. Schemat systemu ochrony pracy przedstawiono na rys. 2.2.



Rys.2.2. System ochrony pracy w Polsce

Źródło: Materiały promocyjno-dydaktyczne Centralnego Instytutu Ochrony Pracy

3. BEZPIECZEŃSTWO PRACY I OCHRONA ZDROWIA W BUDOWNICTWIE

Problematyka bezpieczeństwa pracy od wielu lat była utożsamiana z wypadkami. W odległych czasach nie stanowiło to wielkiego problemu. Cena życia ludzkiego nie była wtedy wygórowana. Wynalazki XIX wieku wniosły znaczący przełom. Fabryki wykorzystujące maszyny parowe, spowodowały znaczącą zmianę warunków pracy. Skumulowanie energii, duże skupiska pracowników, mała przestrzeń pracy powodowały powstawanie nowych, dotychczas nieznanych

niebezpieczeństw, które w wielu przypadkach doprowadzały do wypadków. Zaczęto szukać sposobów zapobiegania takim zjawiskom. Pierwsze działania rozpoczęły władze państwowe krajów uprzemysłowionych. W Anglii (1833r.), Francji (1840r.), Prusach (1853r.) oraz innych krajach powołano do życia inspekcje fabryczne, które kontrolowały warunki pracy robotników. Wkrótce zadania inspekcji poszerzono o zagadnienia techniczne związane z poprawą stanu bezpieczeństwa i higieny pracy. W ten sposób powstały pierwsze formy nadzoru państwa nad bezpieczeństwem i higieną pracy robotników i w konsekwencji rodziła się idea zapobiegania wypadkom. Ten stan rzeczy nie był korzystny dla pracodawców. Wszyscy jednak byli zgodni, że wypadki przyczyniały się do znacznych strat w przemyśle. Nie było wątpliwości, że niezbędny jest nadzór nad bezpieczeństwem ludzi i bezpieczeństwem urządzeń stosowanych w przemyśle. Nadzór ten w Polsce zaczęła sprawować państwowa inspekcja pracy powołana w 1927 roku Rozporządzeniem „o Inspekcji pracy” prezydenta RP I. Mościckiego. W 1928 roku wyszło Rozporządzenie Prezydenta RP „O bezpieczeństwie i higienie pracy” oraz inne przepisy, które obejmowały różne gałęzie gospodarki. Zakłady pracy zaczęły zatrudniać specjalistów od bezpieczeństwa pracy. W latach pięćdziesiątych obowiązywało w Polsce ponad 40 ustaw, dekrétów i rozporządzeń dotyczących ochrony pracy, bezpieczeństwa pracy, czy chorób zawodowych. Prawo do bezpiecznych warunków pracy w Polsce zostało zagwarantowane konstytucyjnie każdemu, kto wykonuje pracę, bez względu na podstawę prawną jej świadczenia. Systemowe rozwiązania zawarte w artykułach konstytucyjnych odnoszą się do szeroko rozumianej ochrony pracy. Dotyczą one maszyn i urządzeń technicznych, w których pracodawca (Kodeks pracy) został zobowiązany do dopilnowania, aby stosowane maszyny i urządzenia techniczne zapewniały bezpieczne i higieniczne warunki pracy i uwzględniały zasady ergonomii. Maszyny i narzędzia oraz ich urządzenia ochronne powinny być utrzymywane w stanie sprawności technicznej i czystości zapewniającej użytkowanie ich bez szkody dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz stosowane tylko w procesach i warunkach, do których są przeznaczone.

Współcześnie bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP) oznacza stan warunków i organizacji pracy oraz zachowań pracowników zapewniający wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy [11]. Stan ten można scharakteryzować przy pomocy takich czynników jak:

- obiekty budowlane i teren zakładu pracy (w budownictwie jest to zagospodarowanie terenu budowy),
- pomieszczenia pracy,
- procesy pracy,

- stanowiska pracy,
- pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne.

Szczegółową charakterystyką czynników służących zapewnieniu odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy przedstawiono w tabeli 3.1.

Tabela 3.1. Czynniki służące zapewnieniu odpowiedniego poziomu BHP

Lp.	Grupa czynników	Charakterystyka czynników zapewniających odp. poziom BHP
1.	Obiekty budowlane i teren zakładu pracy	Do obiektów budowlanych i terenu zakładu pracy zalicza się budynki i inne obiekty budowlane mieszczące pomieszczenia, w których pracują ludzie, a także drogi komunikacyjne i transportowe, drogi dla pieszych oraz drogi transportowe.
2.	Pomieszczenia pracy	Są to sale, hale, pokoje itp. Pomieszczenia przeznaczone do pobytu pracowników, w których wykonywana jest praca, obejmujące liczne i zróżnicowane pod względem funkcji i cech elementy. Zalicza się do nich: podłogi, ściany, drzwi, okna oraz schody. Mogą to być pomieszczenia pracy stałej (łączny czas przebywania pracownika przekracza 4 godziny) oraz pomieszczenia pracy czasowej (czas pracy trwa od 2 do 4 godzin).
3.	Procesy pracy	Procesy pracy stanowią zbiory powtarzających się czynności. W budownictwie mogą to być procesy robót ziemnych, monolitycznych czy montażowych.
4.	Stanowiska pracy	<p>Stanowisko pracy to przestrzeń pracy wraz z wyposażeniem i przedmiotami pracy, w której pracownik lub zespół pracowników (np. brygada montażowa) wykonuje swoją pracę.</p> <p>W pomieszczeniach pracy i na stanowiskach pracy, z punktu widzenia BHP, istotne znaczenie mają:</p> <ul style="list-style-type: none"> - czynniki fizyczne (mikroklimat, hałas, drgania, oświetlenie); - czynniki chemiczne (aerozole, pyły, gazy); - czynniki biologiczne (bakterie, wirusy, grzyby, biologiczne antygeny, pierwotniaki zwierzęta bezkręgowce).
5.	Pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne	Do pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych zalicza się szatnie, umywalnie, pomieszczenia z natryskami, ustępy, palarnie, jadalnie oraz pomieszczenia do prania, odkażania, suszenia i odpylania odzieży roboczej i ochronnej.

Źródło: opracowanie własne

Wielu praktyków budowlanych [12] uważa, że bezpieczeństwo i higiena pracy zależą głównie od czynnika technicznego (maszyn, urządzeń, narzędzi itp.) a czynnik ludzki, taki jak znajomość zagadnień bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i czynników na nie wpływających oraz postawa człowieka w procesie pracy wraz z czynnikami organizacyjnymi – są mniej ważne. Rodzi się zatem pytanie z czego to wynika. Różnorodność i wielopostaciowość obiektu budowlanego i techniki jego tworzenia z góry wykluczają jakieś jedynie słuszne pomysły, które mogłyby raz na zawsze uporządkować bezpieczeństwo i ochronę zdrowia pracowników budowlanych. Tutaj źródłem motywacji jest każde stanowisko pracy na budowie. Zmienność akcji, miejsca i czasu robót budowlanych zmusza do ciągłego myślenia i analizy wartości, zaś bezpiecznie zorganizowana i kierowana budowa jest podstawą efektywnej działalności budowlanej.

Droga rozwoju współczesnego bezpiecznego budownictwa wiedzie m.in. poprzez rozpoznanie istoty trudnych zagadnień bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w ujęciu globalnym oraz poprzez uświadomienie przez ludzi - pracowników budowlanych logiki procesów przebiegających w praktyce w kierunku wykształcenia wśród ludzi naturalnych reakcji na ochronę życia i zdrowia. Realizacja tych zadań wymaga szerszego spojrzenia na tematykę bezpieczeństwa i higieny pracy opartą na osiągnięciach nauk technicznych, medycznych i ergonomicznych oraz diagnostyce technicznej, medycznej i ergonomicznej zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju [21]. Istotą diagnostyki technicznej jest rozpoznawanie stanu obiektu technicznego na podstawie obserwacji oddziaływań zachodzących pomiędzy człowiekiem, obiektem i otoczeniem. Diagnostyka medyczna jest definiowana jako nauka o rozpoznawaniu chorób na podstawie wywiadów, badania lekarskiego i wyników badań laboratoryjnych. Obiektami badań diagnostyki ergonomicznej są układy składające się z człowieka, obiektu technicznego i otoczenia. Najprostszym przykładem takiego układu w budownictwie może być np. operator (*człowiek*) i obsługujący agregat tynkarski (*obiekt techniczny*) na określonej budowie (*otoczenie, środowisko*). Diagnostyka układu: *człowiek – obiekt techniczny – środowisko* polega na ocenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia obejmującej:

- identyfikację czynników szkodliwych, mogących stanowić przyczynę wypadków, czy przyczynę chorób zawodowych oraz czynników uciążliwych mogących prowadzić do różnych form zmęczenia,
- określenie prawdopodobieństwa wystąpienia niekorzystnych skutków zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia *człowieka*, zagrożeń dla *środka technicznego* oraz zagrożeń dla *środowiska*.

W praktyce budowlanej lepiej jest ujmować (z punktu jej rozumienia) ochronę pracy systemowo. Można wtedy rozróżnić dwa podsystemy: prawny i organizacyjny. Pierwszy z nich stanowiący integralną część prawa pracy, zawiera normy prawne i ich usytuowanie w hierarchii źródeł prawa dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Normy prawne i ich usytuowanie w hierarchii źródeł prawa przedstawiono w tab.3.2. Drugi zaś, obrazuje system organizacji ochrony pracy na szczeblu państwa, zakładu oraz instytucji uczestniczących w tworzeniu i kontrolowaniu BHP w Polsce (rys.2.2).

Tabela 3.2. Podstawy prawne w dziedzinie BHP

Lp.	Kategoria przepisów	Źródło przepisów	Akty wykonawcze	Przykładowe przepisy szczegółowe
1	Przepisy powszechnie obowiązujące	Konstytucja RP		
		Kodeks pracy (dział X)	Akty wykonawcze do art. 273 ⁵ k.p.	Ogólne przepisy BHP
				Branżowe przepisy BHP
				Międzybranżowe przepisy BHP
			Akty wykonawcze do działu X	
		Inne ustawy	Dotyczące organów nadzoru państwowego nad warunkami pracy	Ustawa o PIP
				Ustawa o IS
Ustawa o dozorze technicznym				

			Dotyczące warunków bhp w różnych sferach działalności	Prawo atomowe
				Prawo górnicze i geologiczne
				Prawo budowlane
		Polskie normy (PN) wydane na podst. ustawy o normalizacji	Dotyczące różnych sfer działalności	Przepisy szczegółowe
2	Układowe przepisy pracy	Układy zbiorowe pracy	Dotyczące różnych branż	Przepisy szczegółowe
		Regulamin pracy	Dotyczące różnych rodzajów pracy	Przepisy i rozporządzenia szczegółowe
3	Zasady bhp	Inne ustawy	Rozporządzenia ...	Rozporządzenia szczegółowe

Źródło: opracowanie własne na podstawie [22,23]

Problematyka bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w budownictwie, potocznie – popularny BIOZ, charakteryzuje się różnorodnością podejść, rozumienia i interpretacji [24]. Tradycyjne podejście do bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w środowisku pracy ograniczało się do spełniania wymagań BHP i było praktykowane w Polsce do połowy lat 90-tych. Podejście to sprowadzało się praktycznie do działań niezbędnych – do spełnienia wymagań przepisów prawa obowiązujących w danej dziedzinie. Zaangażowanie przedsiębiorstw budowlanych w działania na rzecz BHP było zróżnicowane w zależności od wielkości i kondycji finansowej firmy [25]. Bardziej efektywne w działaniu były duże przedsiębiorstwa, w których funkcjonowały służby BHP odpowiedzialne za warunki pracy. Znacznie gorzej było w małych i średnich firmach, gdzie sprawy BHP były traktowane marginalnie lub w ogóle ich nie dostrzegano. Podejście do bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zaczęło ulegać

zmianie po wejściu Polski do Unii Europejskiej [26,27]. Uczestnicy procesu budowlanego zostali zobowiązani do wypełniania obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia [28]:

— *inwestor*: w obszarze organizowania procesu budowy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, a w szczególności m.in. poprzez zapewnienie opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu BIOZ),

— *projektant*: poprzez sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego (informacji BIOZ), uwzględnianej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planie BIOZ),

— *kierownik budowy*: poprzez sporządzenie (lub zapewnienie sporządzenia) przed rozpoczęciem budowy, w oparciu o informację BIOZ, planu BIOZ.

Szczegółowy zakres informacji BIOZ i planu BIOZ został określony przez Ministra Infrastruktury [29].

4. PODSUMOWANIE

Wejście Polski do Unii Europejskiej spowodowało dostosowanie uregulowań prawnych dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do wymogów wspólnoty. Rozpoczęła się ewolucja pojęcia *bezpieczeństwa i higieny pracy* w kierunku *bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy*. Zmieniło się nazewnictwo prawne. Szczególnie było to widoczne w branży budowlanej. Termin *informacja BIOZ* czy *plan BIOZ* wprowadzony do Prawa budowlanego i szczegółowo charakteryzowany w aktach prawnych nie był właściwie zrozumiany przez praktyków budowlanych. W wielu przypadkach proces ten trwa do dzisiaj. Właściwa interpretacja uregulowań międzynarodowych, unijnych oraz współpraca z instytucjami na szczeblu krajowym, zakładów pracy i innych instytucji uczestniczących w tworzeniu i kontrolowaniu bezpieczeństwa i higieny pracy w Polsce pozwala właściwie rozumieć zagadnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w budownictwie.

Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracownika budowlanego polega na spełnieniu wymagań norm prawnych (branżowych, krajowych) dotyczących elementów układu: człowiek -obiekt techniczny – środowisko, z wykorzystaniem dyrektyw unijnych i uregulowań międzynarodowych oraz globalnych osiągnięć nauki i techniki mając do dyspozycji krajowy (instytucjonalny) system ochrony pracy w taki sposób, aby zapewnić pracownikowi budownictwa stan dobrego samopoczucia fizycznego, psychicznego i socjalnego.

BIBLIOGRAFIA

1. Tytyk E.(2001), *Projektowanie ergonomiczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa - Poznań, s.16
2. Wieczorek S.(1974), *Ergonomia. Zagadnienia przystosowania pracy do człowieka*, Wyd.2, Książka i Wiedza, Warszawa
3. Tytyk E (2001). *Projektowanie ergonomiczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa - Poznań, s.17
4. Biliński B.(1948), *O Hezjodejski aspekt starożytności. Praca w starożytnej Grecji*, [w:] Archeologia. Rocznik Polskiego Towarzystwa Archeologicznego, tom II, Red. K. Majewskiego, Wrocławska Składnica Księgarska, Wrocław, s.39-103]
5. Tytyk E.(2001) *Projektowanie ergonomiczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa - Poznań, s.19
6. Makarewicz R.(1996), *Hałas w środowisku*, Ośrodek Wyd. Naukowych PAN, Poznań,
7. Wawszczak W. (2007), *Modele człowieka – Humanizacja techników, ale także Technicyzacja humanistów*”, Referat na konferencji Forum Pracowników Nauki „Nauka-Etyka-Wiara”, Politechnika Łódzka, Rogowo, s.16
8. Wykowska M. (1994), *Ergonomia* Wyd. AGH, Kraków
9. Korodecka D. i in. (2000), *Diagnostyka i projektowanie układów antropogenicznych*, [w:] Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia, Wyd. CIOP, Warszawa
10. Cempel C., Tomaszewski F. (1992), *Diagnostyka maszyn*, Wyd. Międzyresortowe Centrum Naukowe Radom
11. Piwnik J. i in. (2010) *Zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy w technice*, wyd. Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku
12. Obolewicz J. (2015) *Doskonalenie stanu BIOZ w polskich przedsiębiorstwach budowlanych regionu północno-wschodniego Polski w świetle badań projektu*

- badawczego NN 115347038 Narodowego Centrum Nauki [w:]* Bezpieczeństwo pracy. Środowisko. Zarządzanie. t II, red. n. D. Zwolińska
13. Kołodziejczyk E. i in. (2014) *Bezpieczeństwo i higiena pracy*, wyd. ABC Wolter Kluwer Business, Warszawa
 14. Baryłka J., Baryłka A. (2015) *Funkcje techniczne w budownictwie. Przewodnik po inwestycyjnym i eksploatacyjnym procesie budowlanym*, wyd. Polcen, Warszawa
 15. Kotarbiński T.(1965), *Traktat o dobrej robocie*, Wyd. PAN-Ossolineum, Wrocław – Warszawa - Kraków
 16. Szubert W.(1966), *Ochrona pracy. Studium społeczno-prawne*. Warszawa,
 17. Kowalski J.(1999), *Podstawy prawne ochrony pracy w Polsce*; w: Bezpieczeństwo pracy i ergonomia., Red. nauk. D. Koradecka. Warszawa, Wyd. CIOP
 18. Obolewicz J.(2001), *Wpływ wejścia Polski do Unii Europejskiej w ujęciu branżowym*, Zarządzanie i Edukacja nr 63/2009, Wyd. Szkoły Wyższej im. Bogdana Jańskiego, Warszawa
 19. *Wytyczne do systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy ILO-OSH 2001*, wyd. CIOP, Warszawa
 20. Kowalski J., Krzyśków B.(2000), *Procesy pracy – pojęcia podstawowe, geneza idei ochrony pracy* [w:] D. Koradecka; Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia, wyd. CIOP, Warszawa
 21. Wyka T.(2000), *Diagnostyka układów antropometrycznych*; w: Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia, Red. D. Koradecka; wyd. CIOP; Warszawa,
 22. Wyka T.(1999), *Bezpieczeństwo i higiena pracy po nowelizacji prawa pracy*, Warszawa, wyd. Difin
 23. Ejdyś J., Lulewicz A., Obolewicz J.(2008), *Zarządzanie bezpieczeństwem w przedsiębiorstwie*, wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok
 24. Obolewicz J.(2005), *Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w budownictwie*, Wiadomości projektanta budownictwa, nr 9(176) 2005,Warszawa
 25. Obolewicz J.(2007), *Identyfikacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w przedsiębiorstwach budowlanych*, [w:] Warsztaty inżynierów budownictwa „Problemy przygotowania i realizacji inwestycji budowlanych, Puławy
 26. Obolewicz J.(2005), *Dialog społeczny w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników w miejscu pracy w systemie ochrony pracy w Polsce*; Konferencja krajów Bałtyckich Litwy, Łotwy, Estonii, Polski: Bałtycka sieć Związkowa dla BHP, Warszawa

27. Obolewicz J.(2009) *Zastosowanie modelu EFQM popodnoszenia poziomu bezpieczeństwa ochrony zdrowia człowieka w środowisku pracy*, [w:] Kierunki zmian w gospodarce opartej na wiedzy na przykładzie wybranych sektorów, red. P. Borowskiego; wyd. Oficyna Wydawnicza „Adam”, Warszawa
28. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. *Prawo budowlane*
29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. *w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*