

Przedmiot : Instalacje elektryczne (tylko elektryk)

Obciążalność długotrwała przewodów

Prąd długotrwały w danej żyłce przewodu lub kabla powinien mieć, w warunkach normalnej eksploatacji, taką wartość, aby nie została przekroczona temperatura graniczna. Ma to na celu zapewnienie odpowiedniej trwałości żył i izolacji podstawowych działaniu cieplnemu długotrwałe płynącego prądu.

Wymagania te uważa się za spełnione, jeżeli prąd w izolowanych przewodach i nieopancerzonych kablach nie przekracza odpowiednich orientacyjnych wartości podanych w tablicach Załącznika B do normy EN 60364-5-52, z ewentualnym uwzględnieniem współczynników poprawkowych.

Odpowiednią wartość obciążalności prądowej długotrwałej można również ustalić na podstawie wymagań podanych w normie IEC 60287, albo na podstawie badania, albo obliczyć według uznanej i obowiązującej metody.

Przy określaniu obciążalności prądowej długotrwałej należy brać także pod uwagę charakterystyki obciążenia oraz, w przypadku kabli ułożonych w ziemi – efektywną rezystancję cieplną gruntu.

Wymagania zawarte w normie HD 60364-5-52 dotyczą przewodów nieopancerzonych kabli i przewodów izolowanych o napięciu nominalnym nie wyższym niż 1 kV prądu przemiennego lub 1,5 kV prądu stałego oraz kabli opancerzonych wielożyłowych (nie mają jednak zastosowania do opancerzonych kabli jednożyłowych).

W przypadku stosowania opancerzonych kabli jednożyłowych lub przewodów ułożonych w pojedynczych metalowych osłonach, w celu odpowiedniego zmniejszenia ich obciążalności prądowej, można również stosować wymagania podane w normie HD 60364-5-52. Obciążalność prądowa długotrwała izolowanych przewodów jest taka sama jak kabli jednożyłowych.

Wyznaczenie przekroju przewodu

Wyznaczenie przekroju przewodu wiąże się z ustaleniem jego obciążalności prądowej długotrwałej, a następnie ze sprawdzeniem, czy dobrane przekroje są wystarczające ze względu na:

- a) dopuszczalny spadek napięcia ΔU ,
- b) cieplne działanie prądów przeciążeniowych i zwarciovych,
- c) wytrzymałość mechaniczną,
- d) skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Przy doborze przekroju przewodów należy uwzględnić wymagania dotyczące:

- a) ochrony przed prądem przetężeniowym (IEC 60364-4-43),
- b) ochrony przed skutkami oddziaływania cieplnego (IEC 60364-4-42),
- c) ochrony przed porażeniem elektrycznym (HD 60364-4-41),
- d) spadku napięcia (HD 60364-5-52),
- e) temperatur granicznych zacisków urządzeń, do których są przyłączone żyły.

Główne przyczyny nagrzewania się przewodów

Moc (P) wydzielona na przewodzie jest wprost proporcjonalna do kwadratu natężenia przepływającego prądu (I), rezystancji (R) żyły (o przekroju (S), konduktywności (γ) i długości (l) i wynosi:

$$P = I^2 R = I^2 \frac{l}{\gamma S}$$

Przepływający prąd przez żyły przewodów lub kabli powoduje wydzielanie się ciepła i wzrost temperatury żył, a w efekcie nagrzewanie izolacji, ekranu, pancerza oraz podłoża, tynku, gruntu, otoczenia, w których zostały ułożone. W zależności od sposobu ułożenia przewodu lub kabla, wydzielające się ciepło może być rozpraszane jednocześnie przez: konwekcję (odbieranie i unoszenie), przewodnictwo lub promieniowanie. Na przykład kable ułożone w korzystnych dla oddawania ciepła warunkach posiadają wyższą dopuszczalną obciążalność prądową (patrz Tablica 1).

Do głównych przyczyn nagrzewania się przewodów wskutek przepływu prądu elektrycznego należy zaliczyć:

- a) straty spowodowane przepływem prądu przez przewód o określonej rezystancji (wynikające z prawa Joule'a),
- b) straty wynikające z własności izolacji w zmiennym polu elektrycznym, które są przyczyną występowania prądów upływów do ziemi,
- c) straty wynikające z histerezy magnetycznej i prądów wirowych w obwodach magnetycznych urządzeń oraz w metalowych częściach aparatury instalacji elektrycznych,
- d) wpływy zewnętrzne.

Przedmiot : Maszyny elektryczne

Eksploatację urządzeń napędowych należy prowadzić zgodnie z zasadami kontroli stanu technicznego zawartymi w ogólnych i szczegółowych instrukcjach eksploatacji oraz wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego [Dz.U.2007 nr 93 poz. 623 z późn. zm.]

Przyjęcie do eksploatacji urządzenia napędowego nowego, przebudowanego lub po remoncie może nastąpić po stwierdzeniu, że:

- a) dobór napędu jest właściwy pod względem elektrycznym i mechanicznym,
- b) spełnione są wymagania prawidłowej pracy urządzenia i warunki racjonalnego zużycia energii elektrycznej,
- c) uzyskano zadowalające wyniki badań technicznych.

Urządzenia napędowe dzieli się na następujące grupy:

- I – urządzenia o mocy większej niż 250 kW oraz urządzenia o napięciu powyżej 1 kV;
- II – urządzenia o mocy od 50 kW do 250 kW o napięciu znamionowym do 1 kV;
- III – urządzenia o mocy od 5,5 kW do 50 kW;
- IV – urządzenia o mocy poniżej 5,5 kW.

Oględziny w czasie ruchu powinny obejmować:

- a) wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obciążenie i wartość współczynnika mocy,
- b) warunki chłodzenia elementów energoelektronicznych,
- c) ustawienie zabezpieczeń,
- d) stopień nagrzewania obudowy i łożysk,
- e) stan osłon części wirujących,
- f) stan przewodów ochronnych i ich podłączenia,
- g) poziom drgań,
- h) działanie układów chłodzenia.

Przeeglądy powinny obejmować:

- 1) oględziny w czasie postoju urządzenia,
- 2) pomiary elektryczne,
- 3) sprawdzenie styków w łącznikach,
- 4) sprawdzenie prawidłowości działania aparatury kontrolno-pomiarowej,
- 5) kontrolę prawidłowości nastawień zabezpieczeń i działania urządzeń pomocniczych,
- 6) sprawdzenie stanu urządzeń energoelektronicznych,
- 7) sprawdzenie stanu łożysk,
- 8) czynności konserwacyjne w zakresie zgodnym z dokumentacją fabryczną,
- 9) wymianę zużytych części i usunięcie zauważonych uszkodzeń.

Urządzenia energoelektroniczne

Rozwój energoelektroniki obejmujący opracowanie i produkcję nowych elementów półprzewodnikowych jest procesem ciągłym, charakteryzującym się znacznym postępem w tej dziedzinie techniki. Im bardziej nowoczesne technologie są wprowadzane, tym większe są zapotrzebowania na zastosowania urządzeń energoelektronicznych.

Układ energoelektroniczny (nazywany układem przekształtnikowym) jest elementem pośredniczącym pomiędzy źródłem a użytkownikiem energii elektrycznej (przekształca źródło zasilania w sterowane źródło wyjściowe). Jego wielkością wejściową jest energia elektryczna o ściśle określonych parametrach (prąd, napięcie, amplituda, częstotliwość), pobierana z zewnętrznego źródła zasilającego przekształtnik a wielkością wyjściową jest energia elektryczna o parametrach regulowanych zgodnie z wymaganiami użytkownika.

Zakres zastosowania urządzeń i elementów energoelektronicznych jest obecnie bardzo szeroki. Obejmuje praktycznie większość dziedzin elektroniki w przemyśle, handlu, transporcie, energetyce, telekomunikacji, gospodarce komunalnej oraz w urządzeniach elektrycznych powszechnego użytku w gospodarstwach domowych.

Jako najczęściej występujące dziedziny zastosowań urządzeń energoelektronicznych można wymienić:

- a) regulowane napędy z silnikami prądu stałego i przemiennego,
- b) zasilanie urządzeń elektrotermicznych (głównie jako statyczne przemienniki częstotliwości w nagrzewaniu indukcyjnym),
- c) zasilanie urządzeń oświetlenia elektrycznego,
- d) kompensacja mocy biernej i ograniczanie wahań napięcia w sieciach,
- e) zasilanie urządzeń pokładowych samolotów za pomocą lokalnej sieci specjalizowanej 400 Hz,
- f) zasilanie urządzeń spawalniczych i galwanotechnicznych,
- g) zasilanie urządzeń trakcji elektrycznej (napędy i podstacje zasilające),
- h) układy rezerwowego (bezprowodowego) zasilania prądu przemiennego 50 Hz stosowane głównie w sieciach komputerowych, w telekomunikacji i w medycynie
- i) stabilizowane źródła napięcia i prądu.

Rodzaje przekształtników energoelektronicznych

- 1) Prostowniki (AC/DC) zasilane napięciem jedno lub trójfazowym, przy czym przebieg napięcia wyjściowego jednokierunkowego składa się z odpowiednich impulsów napięć sinusoidalnych zasilających prostowniki;
- 2) Przetworniki prądu stałego (DC/DC) stosowane do sprzęgania między sobą układów prądu stałego o różnych poziomach napięcia;
- 3) Falowniki (DC/AC) przekształcają energię dostarczaną ze źródła napięcia lub prądu stałego w energię napięcia lub prądu przemiennego;
- 4) Przekształtniki prądu przemiennego (AC/AC) umożliwiają przepływ energii między układami prądu przemiennego, zapewniając jednocześnie regulację wartości prądów, napięć i częstotliwości, zgodnie z wymaganiami użytkownika:

- bezpośrednio – cyklokonwertory,
- pośrednio – przemienniki.

Prostowniki

Prostowniki AC/DC to układy energoelektroniczne zasilane napięciami sinusoidalnymi jednofazowymi lub trójfazowymi. Służą do przekształcania napięć przemiennych w napięcie stałe (jednokierunkowe). Napięcie stałe składa się z odpowiednich wycinków napięć sinusoidalnych zasilających prostownik. Od liczby impulsów p napięcia i prądu wyprostowanego przypadającej na okres napięcia przemiennego linii zasilającej prostownik wywodzą się nazwy prostowników.

Falowniki

Falownikami nazywamy urządzenia energoelektroniczne, których zadaniem jest przetwarzanie prądów i napięć stałych na przemiennie (DC/AC). Falowniki stosowane są głównie do zasilania:

- regulowanych napędów elektrycznych (ASD),
- zasilaczy bezprzerwowych (UPS),
- statycznych kompensatorów mocy biernej (SVC),
- filtrów aktywnych (AF),
- elastycznych systemów przesyłu energii (FACTS).

Ze względu na ilość faz napięcia/prądu wyjściowego falowniki dzielimy na :

- a) falowniki jednofazowe
- b) falowniki trójfazowe
- c) falowniki wielofazowe o dowolnej ilości faz (specjalnego przeznaczenia)

Ze względu na rodzaj źródła zasilania falowniki dzielimy na:

- a) napięciowe
- b) prądowe.

Przetworniki

Przetwornikami prądu stałego na prąd stały (DC/DC – *Choppery*) nazywamy układy energoelektroniczne przetwarzające nieregulowane wejściowe napięcie stałe na unipolarne napięcie wyjściowe o regulowanej wartości średniej. Przetworniki tego typu mają szerokie zastosowanie jako zasilacze impulsowe i regulowane trakcyjne napędy prądu stałego. Przyrządami energoelektronicznymi wykorzystywanymi w przetwornikach typu DC/DC są elementy w pełni sterowalne. Przetworniki DC/DC można podzielić, w zależności od funkcji przetwarzania, na:

- 1) Przetworniki DC/DC obniżające napięcie– w tych układach regulowana średnia wartość napięcia wyjściowego jest mniejsza lub równa wartości stałego napięcia wejściowego;
- 2) Przetworniki DC/DC podwyższające napięcie– w tego typu układach możliwe jest uzyskiwanie napięcia wyjściowego o wartości średniej większej niż stałe napięcie wejściowe;
- 3) Przetworniki DC/DC podwyższające i obniżające napięcie tego typu łączą cechy dwu poprzednich grup, umożliwiając zarówno obniżanie jak i podwyższanie napięcia wyjściowego ponad wartość napięcia wejściowego;

Przedmiot :Urządzenia elektryczne

Regulacja temperatury w urządzeniach grzejnych

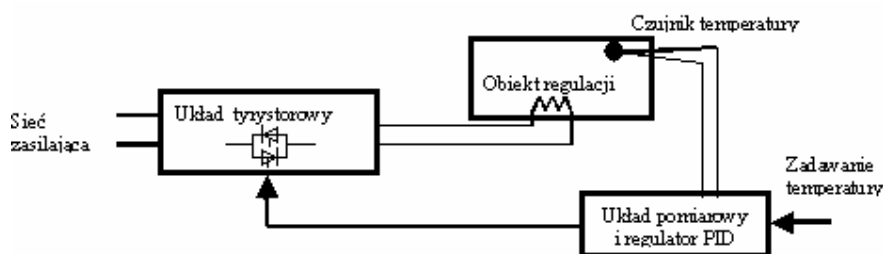
Obiekty cieplne podlegają wpływom różnych zakłóceń na wartość ich temperatury, z których najważniejsze to:

- zmiany napięcia sieci zasilającej elektryczne urządzenia grzejne (moc grzewcza jest proporcjonalna do kwadratu napięcia zasilającego),
- zmiany temperatury otoczenia,
- zmiany temperatury spowodowane wymianą wsadu (otwarcie drzwi, klap itp.).

Regulację temperatury stosuje się w przypadku konieczności utrzymywania stałej temperatury lub programowej jej zmiany, można ją przeprowadzać ręcznie lub automatycznie. Ręczna regulacja temperatury, ze względu na konieczność ciągłego dozorowania, jest stosowana bardzo rzadko, w prostych mało odpowiedzialnych układach.

Rozróżnia się dwa podstawowe typy regulacji:

- ciągłą (wielkość regulowana może przyjmować dowolne wartości),
- nieciągłą (wielkość regulowana może przyjmować tylko kilka ściśle określonych wartości– najczęściej dwie lub trzy).



Rys.1 Schemat blokowy układu ciągłej regulacji temperatury [6]

W układach regulacji nieciągłej stosowane są człony wykonawcze nieciągłe, posiadające dwa stany: załączony lub wyłączony. Są to najczęściej styczniki i coraz powszechniej stosowane w urządzeniach mniejszych mocy łączniki tyrystorowe.

Rozróżnia się trzy podstawowe układy regulatorów nieciągłych:

- regulatory dwustanowe,
- regulatory trójstanowe,
- regulatory impulsowe.

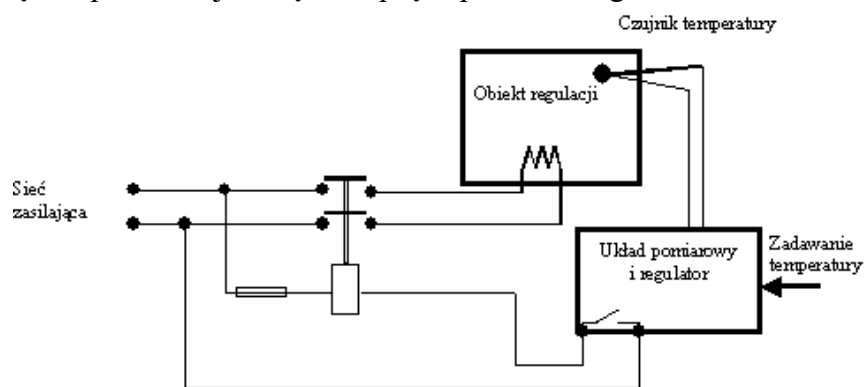
Regulatory dwustanowe są najprostszymi i najtańszymi regulatorami, dzięki czemu nadal mają szerokie zastosowanie, szczególnie w urządzeniach grzejących przemysłowych dużych mocy oraz w urządzeniach gospodarstwa domowego.

Regulacja dwustanowa polega na włączeniu znamionowej mocy grzania, gdy temperatura obiektu jest mniejsza od temperatury wymaganej i wyłączeniu w przeciwnym przypadku.

Na rysunku 2 przedstawiono schemat blokowy układu dwustanowej regulacji temperatury, w którym elementem włączającym napięcie zasilające obiekt jest stycznik sterowany łącznikiem regulatora temperatury.

Cechą charakterystyczną regulatorów dwustanowych jest to, że istnieje możliwość ustawiania (zadawania) tylko jednej temperatury pracy obiektu, często posiadają jeden łącznik.

Układ z rysunku 2 może również pracować jako regulator dwustanowy, gdy układ tyrystorowy będzie pracował jako łącznik prądu przemiennego.



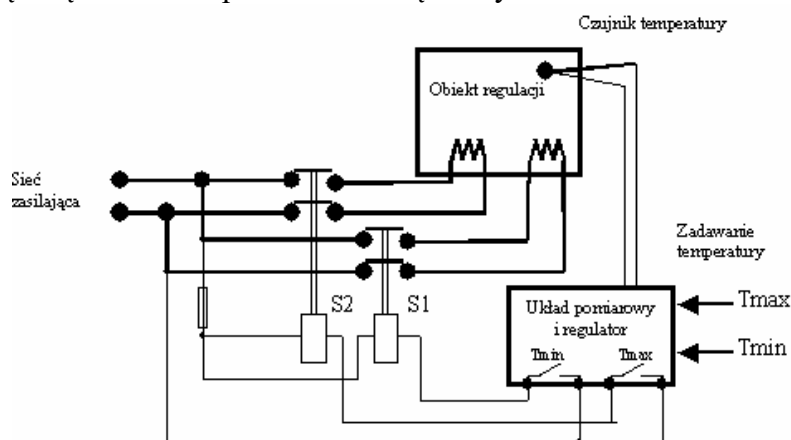
Rys. 2. Schemat blokowy układu dwustanowej regulacji temperatury [6]

Schemat blokowy układu realizujący trójstanową regulację temperatury przedstawiono na rysunku 3. Regulacja trójstanowa umożliwia trzy stany pracy urządzenia: załączenie pełnej mocy grzania, załączenie mniejszej mocy grzania i wyłączenie grzania.

Regulacja ta stosowana jest wówczas, gdy wymagany jest krótki czas osiągnięcia wymaganej temperatury po włączeniu wystudzonego urządzenia (piec hartowniczy, suszarka). Załącza się wówczas urządzenie z mocą grzania znacznie większą niż moc konieczna do utrzymywania stałej temperatury. Po osiągnięciu założonej temperatury obiektu część mocy jest wyłączana i układ pracuje z mniejszą mocą tak jak układ regulacji dwustanowej. Mniejsza moc powinna zapewnić otrzymanie każdej potrzebnej w czasie eksploatacji temperatury. Regulator trójstanowy umożliwia ustawienie dwóch różnych wartości temperatur (T_{\min} i T_{\max}).

Zasada działania

Jeżeli obiekt jest wystudzony i temperatura jego jest mniejsza od minimalnej temperatury zadanej T_{\min} , to oba łączniki regulatora są zamknięte, powodując przepływ prądu przez cewki wzbudzające styczników S1 i S2 i załączenie ich styków. Obie grupy elementów grzejnych obiektu są załączone i temperatura wewnątrz szybko narasta.



Rys. 3. Schemat blokowy układ trójstanowej regulacji temperatury [6]

Jeżeli temperatura obiektu przekroczy temperaturę minimalną T_{\min} , wówczas łącznik regulatora przerwie obwód cewki stycznika S1 i jedna grupa elementów grzejnych zostanie wyłączona, podczas gdy druga będzie nadal zasilana.

Jeżeli temperatura obiektu przekroczy maksymalną temperaturę zadaną T_{\max} , wówczas drugi łącznik regulatora przerwie obwód cewki stycznika S2 i obie grupy elementów grzejnych będą wyłączone. Gdy temperatura obiektu spadnie poniżej temperatury T_{\max} , łącznik regulatora załączy stycznik S2 i ponownie zostanie załączona druga grupa elementów grzejnych.

Jeżeli temperatura obiektu nie zmniejszy się poniżej temperatury T_{\min} , układ będzie pracował jak typowy regulator dwustanowy i temperatura obiektu będzie oscylowała wokół maksymalnej temperatury zadanej T_{\max} .

Jeżeli temperatura obiektu spadnie poniżej temperatury minimalnej T_{\min} (np. po otwarciu drzwi suszarki), oba łączniki regulatora będą zamknięte i obie grupy elementów grzejnych będą załączone powodując szybszy wzrost temperatury. Jeżeli utrata ciepła będzie tak duża, że przy mniejszej mocy grzania wartość temperatury będzie malała poniżej wartości T_{\min} , to proces może się ustalić się na nowym poziomie z oscylacjami wokół temperatury T_{\min} .

W urządzeniach elektrotermicznych, zależnie od standardu, stosowana jest szeroka gama regulatorów. Producenci regulatorów oferują zarówno bardzo proste i tanie regulatory jednostykowe (bimetalowe, manometryczne), jak i skomplikowane o dużych możliwościach programowania, sterowane mikroprocesorem czy też mikrokontrolerem (mikrokomputerem jednoukładowym).

Do ważniejszych parametrów użytkowych regulatorów (termostatów) należą:

- rodzaj sygnału wejściowego (rodzaj współpracującego czujnika temperatury – rezystancyjny, termopara, wejście napięciowe, wejście prądowe, czujnik wbudowany),
- zakres regulacji i pomiaru temperatury (w tym dokładność ustawiania i regulacji),
- zakresy nastaw parametrów regulatora,
- rodzaj regulacji,
- liczba i rodzaj wyjść sterujących i ich obciążalność (przełącznikowe, tranzystorowe, prądowe, napięciowe),

- napięcie zasilania,
- liczba programów (w regulatorach programowalnych).

Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do wykonania ćwiczeń.

1. W jakim celu używane są termostaty?
2. Jakie są podstawowe metody regulacji temperatury?
3. Jakie są charakterystyczne cechy podstawowych metod regulacji temperatury?
4. Jakie są różnice w schematach blokowych układów regulacji dwu- i trójstanowej?
5. Jakie są podobieństwa i różnice regulacji dwu- i trójstanowej?

ZESTAW ZADAŃ TESTOWYCH

1. Urządzenie grzejne niskotemperaturowe to urządzenie, którego temperatura robocza nie przekracza:
 - a) 50°C ,
 - b) 100°C ,
 - c) 300°C ,
 - d) 500°C .
2. Nagrzewnice bezpośrednio to nagrzewnice, w których:
 - a) ciepło przepływa z ciała o wyższej temperaturze bezpośrednio do ciała o niższej temperaturze,
 - b) ciepło wytworzone jest wewnątrz ciała nagrzewanego,
 - c) promieniowanie ciepłe pada bezpośrednio na ciało nagrzewane,
 - d) ciało nagrzewane umieszczone jest blisko odkrytych elementów grzejnych.
3. Po przełączeniu dwóch jednakowych elementów grzejnych z połączenia szeregowego na równoległe moc układu:
 - a) zmaleje dwukrotnie,
 - b) wzrośnie dwukrotnie,
 - c) zmaleje czterokrotnie,
 - d) wzrośnie czterokrotnie.
4. Po przełączeniu dwóch jednakowych elementów grzejnych z połączenia równoległego na szeregowe wartość natężenia prądu zasilającego układ:
 - a) zmaleje dwukrotnie,
 - b) wzrośnie dwukrotnie,
 - c) zmaleje czterokrotnie,
 - d) wzrośnie czterokrotnie.

5. Pełną moc grzania można uzyskać w układzie regulacji:
 - a) tylko dwustanowej,
 - b) tylko trójstanowej,
 - c) tylko ciągłej,
 - d) w każdym układzie regulacji.

6. Opis czynności wykonywanych podczas wystąpienia stanów awaryjnych znajduje się w:
 - a) instrukcji obsługi,
 - b) szczegółowym opisie działania,
 - c) opisie technicznym,
 - d) opisie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

7. Które określenie jest prawidłowe:
 - a) przegląd przeprowadza się na podstawie instrukcji obsługi,
 - b) przegląd przeprowadza się tylko po awarii,
 - c) przegląd przeprowadza się po każdych oględzinach,
 - d) oględziny przeprowadza się przed każdym przeglądem.

8. Przegląd przeprowadza się:
 - a) tylko podczas postoju,
 - b) tylko podczas normalnej pracy,
 - c) zarówno podczas postoju jak i normalnej pracy,
 - d) tylko po zauważonych nieprawidłowościach podczas normalnej pracy.

9. Pomiar rezystancji izolacji wykonuje się:
 - a) podczas oględzin,
 - b) podczas przeglądów,
 - c) zarówno podczas oględzin i przeglądów,
 - d) tylko po stwierdzeniu uszkodzenia izolacji.

10. Wskazówki dotyczące przyczyn, wyszukiwania i usuwania usterek znajdują się w:
 - a) instrukcji obsługi,
 - b) szczegółowym opisie działania,
 - c) wymaganiach konserwacyjnych,
 - d) dokumentacji techniczno-ruchowej.

11. Pomiar wartości prądów zasilających i poboru mocy wykonuje się podczas przeprowadzania:
 - a) uruchamiania,
 - b) oględzin,
 - c) przeglądów,
 - d) zarówno oględzin jak i przeglądów.

12. Po przełączeniu jednakowych elementów grzejnych z połączenia w gwiazdę na połączenie w trójkąt wartość natężenia prądu płynącego w każdym przewodzie zasilającym:
 - a) zmaleje trzykrotnie,
 - b) wzrośnie trzykrotnie,
 - c) wzrośnie $\sqrt{3}$ razy.

13. Po przełączeniu jednakowych elementów grzejnych z połączenia w trójkąt na połączenie w gwiazdę moc układu:

- a) zmaleje trzykrotnie,
- b) wzrośnie trzykrotnie,
- c) zmaleje dwukrotnie,
- d) wzrośnie dwukrotnie.

Na czym polega różnica w pracy regulatorów typu P, I, D

Przedmiot: działalność gospodarcza

Marketing w branży mechanicznej. Rodzaje marketingu

Marketing, to handel aktywny, którego zadaniem jest:

1. Odkrywanie
2. Kreowanie (tworzenie)
3. Zaspokajanie potrzeb klienta

Istnieją 3 podstawowe sposoby zwiększenia zyskowności firmy, dzięki działaniom marketingowym:

1. Pozyskiwanie nowych klientów
2. Sprawienie aby klienci kupowali więcej
3. Sprawienie aby klienci kupowali częściej

Geneza marketingu.

Za twórcę marketingu uznawany jest Amerykanin Curuson Mc Comicki, który w 1850 r., wynalazł mechaniczną żniwiarkę. Zanim jednak zaczął ją produkować, chodził do rolników, prezentując swój wynalazek. W ten sposób dowiedział się, czy maszyna spełnia ich życzenia, czy chcą ją kupić i za jaką cenę. Dowiedział się także, czy banki udzieliły by kredytu rolnikom, na zakup żniwiarki. Jednym słowem Mc Comicki użył podstawowych narzędzi współczesnego marketingu.

Wybrane rodzaje marketingu.

- Marketing mix, czyli obejmujący cenę, produkt, dystrybucję i promocję
- Marketing online – przez Internet
- Telemarketing – przez telefon
- Marketing telewizyjny
- Marketing bezpośredni – indywidualny kontakt sprzedającego z klientem
- Marketing polityczny – promuje polityków
- Marketing szeptany – spontaniczny przekaz ustny
- Marketing partyzancki – promowanie produktu, za pomocą niekonwencjonalnych (nietypowych) technik

Na rynkach państw rozwiniętych (do takich należy Polska) obok PODAŻY, POPYTU i CENY, ogromną rolę odgrywa KONKURENCJA. W dodatku rynek jest przesycony

produktami, dlatego sprzedaż towaru bez jego reklamy i promocji, jest bardzo trudna lub prawie niemożliwa.

Warunki uczciwej i nieuczciwej konkurencji

KONKURENCJA UCZCIWA, polega na konkurowaniu (rywalizacji) przedsiębiorstw wytwarzających podobne produkty lub wykonujących podobne usługi. Opiera się o następujące elementy rynku:

- Cena (jak najniższa)
- Jakość (jak najwyższa)
- Wybór (jak największy)
- Obsługa (jak najlepsza)
- Kontakt z klientem (jak najszybszy)
- Wyposażenie (jak najlepsze)
- Gwarancja (jak najdłuższa)

KONKURENCJA NIEUCZCIWA:

- Nie płacenie należnych podatków (szara strefa)
- Zatrudnianie pracowników nielegalnie, bez umowy (zatrudnianie na czarno)
- Zmowa cenowa (zmowa firm, które ustalają tę samą cenę)
- Ceny dumpingowe (ceny poniżej kosztów, aby zniszczyć konkurencję)
- Monopol (jedna firma zdobywa cały rynek i dyktuje swoje ceny)
- Oligopol (tylko kilka firm ma udział w całym rynku i decyduje o produkcji)
- Nepotyzm w przedsiębiorstwach państwowych lub samorządowych (zatrudnianie krewnych i znajomych, a nie najlepszych pracowników)

Nieuczciwa konkurencja może wypaczyć rynek: spowodować wzrost cen, obniżyć jakość produktów, wykorzystywać pracowników, gromadzić nieuzasadnione dochody i zaniżyć dochody państwa. Często towarzyszy jej korupcja czyli płacenie łapówek.

Nieuczciwy przedsiębiorca może produkować taniej, co może powodować upadłość firm, które działają w sposób rzetelny.

Temat: Przychody i koszty w firmie

1. Przychód – uzyskany lub należny wpływ wartości, korzyści materialnych w ramach prowadzonej działalności gospodarczej, działalności wykonywanej osobiście, pracy wykonywanej na podstawie stosunku służbowego, stosunku pracy, pracy nakładczej oraz spółdzielczego stosunku pracy oraz z nieruchomości, w tym ze sprzedaży takiej nieruchomości. (Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych, art. 3 ust. 2b.)

Najczęściej przychodem jest łączna wartość sprzedaży dóbr, towarów i usług netto (bez podatku VAT) w okresie rozliczeniowym (dzień, miesiąc lub rok obrachunkowy).

Przychody to przyrosty aktywów albo inne zwiększenie aktywów danego podmiotu lub zmniejszenie jego zobowiązań (lub kombinacja powyższych) wynikające z dostarczenia lub produkcji dóbr, świadczenia usług lub innych czynności będących podstawową działalnością

danego podmiotu. (definicja z SFAC 6, par. 78)

2. W świetle obowiązujących przepisów prawa podatkowego oraz zasad rachunkowości wyróżnia się:

- przychody ze sprzedaży - obejmują wartość, którą stanowi suma iloczynów ilości sprzedanych wyrobów, towarów, robót lub usług oraz właściwej dla nich jednostkowej ceny sprzedaży.
- przychody finansowe - przychody przedsiębiorstwa z operacji finansowych. Są one księgowane w zespole 7 zakładowego planu kont (Przychody i koszty ich osiągnięcia) na koncie "Przychody finansowe". Należą do nich w szczególności:
 1. przychody ze sprzedaży papierów wartościowych;
 2. przychody z dywidend (od zakupionych akcji)
 3. odsetki uzyskiwane przez przedsiębiorstwo od:
 1. lokat bankowych
 2. udzielonych pożyczek
 3. weksli obcych
 4. papierów dłużnych (m.in. obligacji)
 5. przeterminowanych należności
 4. dodatnie różnice kursowe.
- przychody operacyjne - w myśl ustawy o rachunkowości z dnia 29 września 1994 r. rozumiemy przez to przychody związane pośrednio z działalnością operacyjną jednostki, a w szczególności przychody związane:
 - z działalnością socjalną;
 - ze zbyciem środków trwałych, środków trwałych w budowie, wartości niematerialnych i prawnych, a także z utrzymywaniem i zbyciem nieruchomości oraz wartości niematerialnych i prawnych, zaliczanych do inwestycji;
 - z odpisaniem zobowiązań przedawnionych, umorzonych, nieściągalnych, z wyjątkiem zobowiązań o charakterze publicznoprawnym nieobciążających kosztów;
 - z rozwiązaniem rezerw, z wyjątkiem rezerw związanych z operacjami finansowymi;
 - z odpisami aktualizującymi wartość aktywów i ich korektami, z wyjątkiem odpisów obciążających koszty wytworzenia sprzedanych produktów lub sprzedanych towarów, koszty sprzedaży lub koszty finansowe;
 - z otrzymanymi odszkodowaniami, karami i grzywnami;
 - z otrzymaniem nieodpłatnie, w tym w drodze darowizny, aktywów, w tym także środków pieniężnych na cele inne niż nabycie lub wytworzenie środków trwałych, środków trwałych w budowie albo wartości niematerialnych i prawnych.Przychodu nie stanowią uzyskane kredyty, wkłady własne akcjonariuszy itp. Terminu przychód nie należy mylić z dochodem, utargiem, ani zyskiem. Wysokość przychodów jednostki gospodarczej nie odzwierciedla jej rzeczywistej sytuacji finansowej. Jednym z podstawowych wskaźników oceny jest uzyskiwany dochód.

Koszty

Koszty całkowite stanowią zbiór różnych elementów i występują w różnych konfiguracjach. Stąd też w teorii i praktyce wyróżnia się kilka kryteriów klasyfikacyjnych, np. rodzaj kosztów, miejsce powstawania kosztów, sposób rozliczania na gotowy produkt oraz reakcja kosztów na zmianę wielkości produkcji. Idea klasyfikacji kosztów polega na tym, iż każdy element kosztów całego zbioru czynników zużytych w procesie działalności przedsiębiorstw

przyporządkowany jest danemu kryterium.

Koszty w układzie rodzajowym związane są ze zużyciem określonego rodzaju czynnika i dzielą się na:

- materiałowe (surowce, materiały, paliwo, energia),
- amortyzację,
- osobowe, (płace łącznie z ubezpieczeniami społecznymi),
- inne (np. czynsze, usługi obce).

W przedsiębiorstwie jako całości w każdym wydziale, oddziale i różnych komórkach organizacyjnych występuje zużycie wymienionych czynników produkcji, a więc występują te właśnie rodzaje kosztów. Z faktu, iż przedsiębiorstwo jest określoną strukturą organizacyjną (produkcyjną i funkcjonalną), wynika drugi podział kosztów według miejsc ich powstania. Z tego punktu widzenia koszty dzieli się na:

- koszty produkcji podstawowej,
- koszty produkcji pomocniczej,
- koszty działalności marketingowej,
- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy,
- koszty działalności badawczo-rozwojowej,
- koszty informacji naukowo-technicznej itd.

Na uwagę zasługuje też podział kosztów z punktu widzenia przeprowadzenia kalkulacji. Wyróżnia się tu:

- koszty bezpośrednie - to te, które można bezpośrednio naliczyć (skalkulować) na gotowy produkt (np. mąka — chleb), natomiast koszty pośrednie (zależne od miejsca powstania) rozlicza się (kalkuluje) na wyrób lub usługę za pomocą tzw. klucza rozliczeniowego. Kluczem tym jest na ogół liczba zatrudnionych pracowników bądź liczba przepracowanych roboczogodzin. W przedsiębiorstwach o wysokim stopniu automatyzacji kluczem tym może być materiał zużyty w procesie produkcji.
- koszty pośrednie - dzielą się ona na wydziałowe i ogólnozakładowe.

Koszty wg charakteru działalności dzielimy na następujące grupy:

- koszty działalności operacyjnej, dotyczą normalnej działalności gospodarczej określonej jednostki, działalność ta może mieć charakter wytwórczy, usługowy lub handlowy.
- pozostałe koszty operacyjne, obejmują koszty zdarzeń nietypowych nie wynikających z

normalnej działalności.

- koszty finansowe związane z działalnością finansową, należą do nich takie pozycje, jak: płacone przez jednostkę odsetki (także za zwłokę), prowizje od pożyczek i kredytów, dyskonto, ujemne różnice kursowe, wartość sprzedanych udziałów i papierów wartościowych, odpisy aktualizujące ich wartość.

Z punktu widzenia kształtowania się kosztów całkowitych względem wielkości produkcji wyróżnia się :

- koszty zmienne - są to nakłady ponoszone przez przedsiębiorstwo związane bezpośrednio z produkcją. Ich poziom wynika z rozmiarów produkcji. Tak więc wynoszą 0 gdy niczego się nie produkuje, a wzrastają razem z wzrostem rozmiarów produkcji. Można tu zaliczyć np. koszty energii, surowców, płace pracowników zatrudnionych na akord itp.

- koszty stałe - nakłady, jakie ponosi przedsiębiorca, niezależnie od wielkości produkcji. Nawet w sytuacji, gdy przedsiębiorstwo niczego nie produkuje, przedsiębiorca ponosi takie nakłady jak np. czynsze, obsługa kredytów, koszty konserwacji i renowacji, płace pracowników (w zależności od formy zatrudnienia). Tak więc Koszty stałe stanowią te koszty, które nie reagują na zmiany wielkości produkcji, ponieważ są uzależnione np. od upływu czasu i bez względu na ilość dóbr wytworzonych w danym okresie zazwyczaj zostają na niezmiennym poziomie.

- koszt alternatywny - koszt utraconych możliwości – z punktu widzenia przedsiębiorstwa będzie to równowartość dochodów, które dany czynnik wytwórczy mógłby wytworzyć, gdyby wykorzystano go w innym możliwie najlepszym zastosowaniu.

- koszty całkowite - (całkowity koszt ponoszony przez przedsiębiorstwo). Koszty całkowite składają się z kosztów stałych i kosztów zmiennych.

K_c – Koszt całkowity

K_s – Koszt stały

K_z – Koszty zmienne

$K_c = K_s + K_z$

- koszt jednostkowy (koszt przeciętny) – przypadający na jednostkę dobra – jeżeli koszt całkowity podzielimy przez ilość wyprodukowanych dóbr otrzymamy koszt jednostkowy

K_p – Koszt przeciętny

K_c – Koszt całkowity

Q – Ilość wyprodukowanych dóbr

$K_p = K_c / Q$

- Koszt krańcowy (koszt marginalny) - koszt jaki ponosi producent w związku ze wzrostem wielkości produkcji danego dobra o jednostkę. Stanowi on przyrost kosztu całkowitego wynikający z wytworzenia dodatkowej jednostki dobra.

Koszty krańcowe stanowią dla przedsiębiorcy bardzo ważną informację przy podejmowaniu decyzji dotyczących wielkości produkcji.

K_k – Koszt krańcowy

ΔK_c – Przyrost kosztu całkowitego

ΔQ – Przyrost ilości wyprodukowanych dóbr

$K_k = \Delta K_c / \Delta Q$

- koszty względnie stałe, charakterystyczne dla długich okresów.
 Krzywą długookresowego kosztu przeciętnego można wyprowadzić z krzywych krótkookresowego kosztu przeciętnego. Zakładając, że w punkcie wyjścia firma dysponuje jednym zakładem, którego krótkookresowy koszt przeciętny przedstawia pojedyncza krzywa. Z czasem pojawia się możliwość budowy nowych zakładów. Każdy kolejny zakład dysponuje określoną technologią, wyznaczającą poziom produkcji oraz poziom kosztów. Zakładając, że tych zakładów może być dość sporo, a tym samym będzie wiele ulokowanych blisko siebie krzywych krótkookresowego kosztu, będzie można na tej podstawie narysować obwiednię krzywych krótkookresowego kosztu przeciętnego stanowiącą krzywą długookresowego kosztu przeciętnego.
 Przedsiębiorstwo, które systematycznie rozbudowuje swoją strukturę i zwiększa możliwości produkcyjne, aż do pewnego poziomu wielkości produkcji będzie odnosić korzyści z rosnącej skali produkcji. Od tego poziomu dalsza rozbudowa przedsiębiorstwa i wzrost wielkości produkcji będzie powodował stopniowy wzrost kosztów przeciętnych. Mówimy wówczas o niekorzyściach skali produkcji.

Temat: Praca biurowa w działalności gospodarczej. Sporządzanie pism, korespondencja

1. Dokument biurowy - to każde pismo, notatka, protokół, sprawozdanie, zestawienie liczbowe sporządzone w toku pracy biurowej lub otrzymane z zewnątrz.
2. Dokumentacja biurowa - obejmuje akta spraw bieżących (obejmują sprawy będące w toku załatwiania, czekające na załatwienie, na uzupełnienie lub wymagające wznowienia), i załatwionych (obejmują sprawy zamknięte, załatwione), oraz księgi, rejestry, kartoteki, dokumentację finansową i księgową, biuletyny itp
3. Szczególnie istotną rolę w procesie zarządzania korespondencją odgrywają pracownicy sekretariatów. Często to właśnie sekretarki i asystentki są odpowiedzialne, na polecenie przełożonego, za tworzenie korespondencji zewnętrznej i dokumentów wewnętrznych.
4. Przykładowe rodzaje korespondencji i dokumentów:
 - Oferty dla klientów
 - Korespondencja z kontrahentami i dostawcami usług/produktów (zamówienia, reklamacje)
 - Dokumenty księgowo (faktury, delegacje)
 - Dokumentacja kadrowa (świadczenia pracy)
 - Korespondencja okolicznościowa (zaproszenia)
 - Korespondencja z pracownikami (protokoły z zebrań)
5. Zapytanie ofertowe (z angielskiego RFP/RFI/RFQ) – zaproszenie dla dostawców do wzięcia udziału w procesie składania ofert dostarczenia konkretnego produktu lub usługi. Formą zapytania ofertowego może być również przetarg, aukcja statyczna oraz konkurs ofert.
6. Oferta – jeden ze sposobów zawarcia umowy, polegający na złożeniu przez oferenta oświadczenia woli drugiej stronie, zwanej tradycyjnie oblatem.
7. Zamówienie

Po przyjęciu oferty następuje złożenie zamówienia. Na jego podstawie dokonuje się realizacji dostawy, wykonania usługi. Poprzez zamówienie osoba zamawiająca zobowiązuje się do zakupu towaru lub usługi na określonych w ofercie warunkach.

Ćwiczenie 1

Sporządź pismo informacyjne skierowane do szkoły o międzyszkolnym konkursie dla uczniów. Konkurs jest w formie projektu nt. „Instalacji elektrycznych”. Brakujące dane uzupełnij dowolnie.

Temat: Cele i zasady normalizacji

1. Normalizacja – działalność polegająca na analizowaniu wyrobów, usług i procesów w celu zapewnienia:

- funkcjonalności i użyteczności,
- zgodności (kompatybilności) i zamienności,
- bezpieczeństwa użytkowania,
- ograniczenia (zbędnej) różnorodności.

Wyniki tych analiz podawane są do publicznej wiadomości pod postacią norm lub przepisów technicznych. Niektóre rozwiązania są traktowane jako faktyczne standardy (standard de facto) pomimo braku formalnych norm.

2. Celem normalizacji jest zastosowanie w produkcji przemysłowej jednolitych wzorców, np. znormalizowanie niektórych wyrobów pod względem wymiarów i wykorzystywanych materiałów. Takie działania wpływają na obniżenie kosztów, umożliwiają masową produkcję, współpracę urządzeń różnych producentów i wymianę zużytych części oraz ułatwiają dokonywanie zamówień handlowych.

3. Etapy normalizacji to:

- klasyfikacja, czyli grupowanie według podobieństwa cech charakterystycznych dla produktu,
- unifikacja, czyli ujednocianie cech konstrukcyjnych i wymiarowych części maszyn w celu umożliwienia ich zamienności,
- typizacja, czyli ujednoczenie konstrukcji w celu uproszczenia produkcji (i obniżenia kosztów) oraz ułatwienia eksploatacji.

Pierwsze działania normalizacyjne zainicjowano w zamierzonej przeszłości; dotyczyły one jednostek miary i wagi.

4. Norma

dokument przyjęty na zasadzie konsensu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną, ustalający – do powszechnego i wielokrotnego stosowania – zasady, wytyczne lub charakterystyki odnoszące się do różnych rodzajów działalności lub ich wyników i zmierzający do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie.

Angielski dla Elektryka / Elektromechanika

1 My brother is such a handyman. For his birthday last year, I bought him a brand new _____ because he loves fixing stuff around the house.

- A tool kit** **B side cutter** **C utility knife**

2 I need a _____ to open these boxes. They're taped down really tight.

- A utility knife** **B screwdriver** **C measuring tape**

3 A _____ comes in handy in places where lighting is limited.

- A diagonal cutter** **B flashlight** **C wire stripper**

4 The _____ is a very handy tool as it is used to cut the insulation off the wire without damaging the wire.

- A long nose pliers** **B wire stripper** **C screwdriver**

5 Use the _____ to cut the strut and conduit off the cable.

- A hammer** **B Phillips screwdriver** **C hacksaw**

6 Carry the tools you use most often in a _____ so you don't waste time going back to your tool kit.

- A duct tape** **B tool belt** **C nut driver**

7 Use the allen _____ to tighten the bolts and screws in your electrical panel.

- A sockets** **B crimpers** **C wrenches**

8 Use some _____ tape to insulate the wires as it gives an effective and long lasting insulation.

- A electrical** **B duct** **C torque**

9 _____ saws are very popular because they are handheld and easy to use.

- A Reciprocating** **B Twist** **C Drill**

10 Use the _____ bit to make a large hole in the wall.

- A auger** **B hole saw** **C spade**

11 You should use the _____ if you want to cut straight and rounded edges.

- A drill bits** **B jigsaw** **C wood augers**

Temat: Bezpieczeństwo w miejscu pracy

Zad 1. Dopasuj zwroty (od 1-7 do A-G)

- 1 ___ arc shield
- 2 ___ rubber mat
- 3 ___ hot stick
- 4 ___ safety glasses
- 5 ___ electrical hot gloves
- 6 ___ arc flash blanket
- 7 ___ arc flash clothing

A clear glasses that are made of thick plastic

B a blanket used to protect from explosions or shock

C a fiberglass rod that protects from shocks

D gloves made of rubber that protect from shocks

E a mat made of rubber that electricians stand on

F pants, shirts, jackets, and shoes designed to protect from shocks or explosions

G a protective plastic shield for the eyes and face

Zad 2. Dopasuj zwroty (od 1-4 do A-D)

- 1 _ shock
- 2 _ paralyze
- 3 _ lockout / tagout procedure
- 4 _ hazard

A something that is not safe

B to make the muscles stop moving

C to pass electricity through the body

D a rule to lock energy sources and label electrical equipment when it's being repaired