

Jarosław DIAKUN  
Katedra Procesów i Urządzeń Przemysłu Spożywczego,  
Wydział Mechaniczny, Politechnika Koszalińska

## Struktura i zakres norm organizacyjno – systemowych

### Streszczenie

*Omówiono strukturę treści norm organizacyjno - systemowych: ISO 9001, ISO 14001, ISO22000 oraz PN 18000 jako specyficznej grupy norm. Przedstawiono zasadnicze elementy treści tych norm oraz zasady ich wdrażania.*

**Słowa kluczowe:** normy systemowe

## The structure and the scope of norms organization – system

### Summary

*A structure of contents of norms was discussed organization - system: of ISO 9001, ISO 14001, ISO22000 and PN 18000 as the peculiar group of norms. Essential elements of contents of these norms and principles of accustoming them were presented.*

**Key words:** system norms

### Wstęp

Charakterystyczną, najnowszą odmianą rodzaju norm międzynarodowych, są normy systemowe (Diakun, 2014a; 2014b; Diakun, 2015). Dotyczą one zasad funkcjonowania organizacyjnego przedsiębiorstw (w normach określanego jako „organizacja”). Wprowadzają one dwa kierunki modelu działań w ramach funkcjonowania przedsiębiorstwa. Jeden kierunek, to zapewnienie warunków produkcji i ogólnego funkcjonowania dla zapewnienia określonych celów np. jakości wyrobów, poziomu usług lub bezpieczeństwa pracy. Drugi kierunek działań dotyczy ciągłego doskonalenia własnej efektywności organizacyjno – biznesowej.

W artykule omówione i analizowane będą cztery normy z grupy norm systemowych. Norma dotycząca zarządzania w odniesieniu do jakości wyrobów i usług – najnowsza edycja normy w tym zakresie to PN-EN ISO 9001:2015-10. Druga, to norma ukierunkowująca działania przedsiębiorstwa na aspekty środowiskowe - PN-EN ISO 14001:2005. Najnowsza, dziewiąta wersja tej normy jest tylko w języku angielskim (PN-EN ISO 14001:2015-09). Wprowadzenie tej normy przez przedsiębiorstwo oznacza, że jest ono ukierunkowane proekologicznie. Może to być znaczący element społecznej oceny przedsiębiorstwa i wpływać na współpracę z innymi przedsiębiorstwami. Trzecia norma dotyczy zarządzania sferą bezpieczeństwa pracy - PN-N-18001:2004. Jest to norma opracowana przez Polski Komitet Normalizacyjny (PKN), ale uwzględniająca wytyczne (ILO-OSH 2001) Międzynarodowej Organizacji Pracy (powołana w 1919 roku, z siedzibą w Genewie). Czwarta norma dotyczy wdrażania systemu zapewnienia bezpieczeństwa higieniczno sanitarnego produkcji żywności - PN-EN ISO 22000:2006. Zawiera wytyczne jednego z systemów jakie może zastosować przedsiębiorstwo, aby zapewnić, wymaganą ustawowo, produkcję bezpiecznej żywności.

Tylko jedna z analizowanych norm – dotycząca bezpieczeństwa (PN-N-18001:2004) jest opracowana przez Polski Ko-

mitet Normalizacyjny (PKN). Pozostałe trzy, dotyczące zarządzania jakością - PN-EN ISO 9001:2015-10; norma środowiskowa - PN-EN ISO 14001:2005 oraz dotycząca bezpieczeństwa żywności - PN-EN ISO 22000:2006, mają rodowód międzynarodowy. Są one opracowane przez Międzynarodowy Komitet Normalizacyjny ISO, a następnie przejęte przez Europejski Komitet Normalizacyjny CEN i wprowadzona do stosowania w Polsce przez Polski Komitet Normalizacyjny PKN, poprzez ich tłumaczenie z języka angielskiego. Ten rodowód norm jest uwidoczniiony m.in. w ich symbolach.

### Struktura norm

Analizowane, cztery normy mają podobną strukturę treści.

**Strony tytułowe** norm posiadają standardowo: oznaczenia firmowe PKN – u, symbol i tytuł, podany miesiąc i rok wydania, informacje o edycjach poprzednich oraz zapis na marginesie dolnym o prawach autorskich. W przypadku normy opracowanej przez PKN druga strona zawiera spis treści. Normy pochodzenia międzynarodowego już na stronie tytułowej a następnie na kilku następnych stronach, przed stroną spisu treści, zawierają informacje: o ich rodowodzie i że są tłumaczeniami, o oficjalnych wersjach językowych, o powiązaniach z innymi dokumentami z obszaru Unii Europejskiej i Polski oraz posiadają zapis odnośnie Noty uznaniowej w odniesieniu do norm międzynarodowych.

**W treści głównej** po spisie treści, ale w spisie treści nie wykazane, występują wprowadzenia przedstawiające założenia programowe. Pierwszy rozdział w normach zapisany jako „Zakres normy” zawiera opis ogólny celu stosowania i ukierunkowanie programowe normy. Drugi rozdział „Przywołania normatywne” tylko w przypadku normy zarządzania jakością występuje przywołanie normy sprzężonej (ISO 9000: 2000), zawierającej terminologię dla grupy norm zarządzania jakością. Trzeci rozdział w normach zawiera definicje charakterystycznych, stosowanych pojęć, przy tym tylko w normie ISO 9001 występuje odwołanie do normy sprzężonej (definicyjnej). Następne rozdziały zawie-

rają zasadniczą treść merytoryczną normy. W aktualnych normach, zarządzania jakością, środowiskowej i bezpieczeństwa żywności, treść główna ujęta jest w rozdziałach od 4 do 8. Natomiast struktura treści normy bezpieczeństwa (norma PN) ujęta jest w ramach rozbudowanego hierarchicznie rozdziału 4. (Taka była również struktura norm ISO w edycji 1996 roku i starszych.) Uzupełnieniem głównej treści norm jest bibliografia, a w normach pochodzenia ISO występują również załączniki obejmujące powiązania między normami.

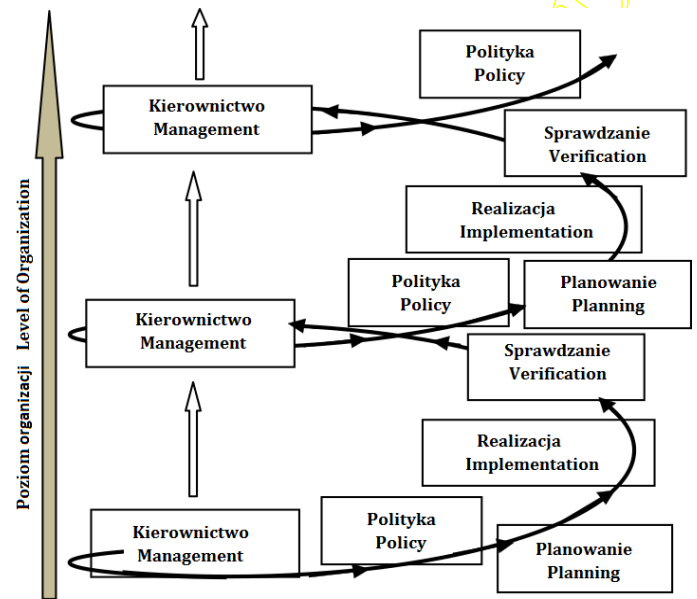
Wiodącą normą, analizowanych norm systemowych jest ISO 9001 – zarządzania jakością. Była to pierwsza historycznie norma systemowa. Pozostałe były opracowywane w konwencji tej pierwszej normy. Normy- środowiskowa (ISO 14000) oraz bezpieczeństwa żywności (ISO 22000) posiadają załączniki, które odnoszą poszczególne zagadnienia treści tych norm do ich odpowiedników w normie ISO 9000. Porównania opracowane są w formie tabel, które zawierają przywoływanie odpowiednich, równoważnych punktów struktury treści. Przykładowo, „Komunikacja z klientem” zawarta w rozdziale 7.2.3. w ISO 9000, odpowiada zapisowi „Komunikacja zewnętrzna” w rozdziale 5.6.1 normy ISO 22000. Norma ISO 22000 ma dodatkowo, jako załączniki, tabelę odpowiedników powiązań do zasad HACCP oraz wykaz tytułów zaleceń Codex Alimentarius.

### Założenia programowe

W ramach wprowadzenia, przed główną treścią normy ujętą w numerowanych rozdziałach, przedstawiona jest istota i znaczenie wprowadzania oraz funkcjonowania norm systemowych. Normy systemowe dotyczą uwarunkowań organizacji przedsiębiorstwa dla zapewnienia osiągnięcia określonego celu, w tym: ISO 9001 – założonego poziomu jakości wyrobów lub usług, ISO 14001 – ograniczanie negatywnego wpływu oddziaływania na środowisko, ISO 22000 – zapewnienia bezpieczeństwa higieniczno – sanitarnego żywności, PN 18001 – działań ukierunkowanych na bezpieczeństwo i higienę pracy. We wprowadzeniu nadmienia się, że osiągnięcia tych celów są istotne ze względów oczekiwań społecznych oraz są elementem uzyskiwania pozytywnych efektów ekonomicznych. Znaczącym zakresem treści wprowadzenia jest zwrócenie uwagi na to, że działania organizacyjne nie są jednorazowe – statyczne, lecz są procesem. Powinny mieć charakter permanentny – ciągły. Efekty osiąga się nie poprzez jednorazowe wprowadzenia zasad systemowych i ich zatwierdzenie realizowane audytem. Zalecane jest ciągłe doskonalenia systemy zarządzania. Przedstawiono to graficznie w postaci koła powtarzających się działań lub w postaci spirali działań.

Własny graf tej idei zobrazował autor na rysunku 1. Podstawowy zakres działań obejmujący kolejno: decyzje kierownictwa uruchamiające proces, następnie wypracowanie odpowiedniej polityki – strategii przedsiębiorstwa, planowanie prac organizacyjnych, opracowanie i realizacja procedur i zasad w przedsiębiorstwie i na zakończenie sprawdzanie poprawności funkcjonowania systemu oraz jego efektów. Sekwencja działań powinna przynieść efekty w postaci podniesienia poziomu organizacji przedsiębiorstwa. Organizacja nie jest układem stabilnym. Zaniechanie przez statyczną stabilizację prowadzi do stopniowej degra-

dacji. Praca nad utrzymaniem i usprawnieniem systemu organizacyjnego wymaga ciągłego, cyklicznego powtarzania przedstawionej sekwencji działań. Zilustrowano to spiralą symbolizującą podnoszenie poziomu organizacyjnego.



Rys. 1. Spirala działań podnoszących poziom organizacji (opracowanie własne)

Fig. 1. Spiral of action picking the level of organization up (own study)

W treści normy bezpieczeństwa higieniczno – sanitarnego (ISO 22000) zwrócono uwagę, że działania zapewniające bezpieczną żywność dotyczą całego łańcucha żywnościowego, od producenta surowców (płodów rolnych) do konsumenta.

### Główna treść norm

Opis zakresu działań organizacyjnych w przedsiębiorstwie ujęty jest w postaci pięciu rozdziałów (rozd. 4 do rozdz. 8) w normach ISO oraz w rozbudowanym wewnątrz rozdziale 4 w PN 18001.

Rozdział 4 zawiera wyszczególnienie ogólnych, podstawowych wymagań, związanych z wdrażaniem norm systemowych. Rozpoczyna się zapisem o świadomym podjęciu działań. Następnie wyszczególniono, jakich działań to dotyczy i rozwinęto to w kolejnych rozdziałach. Następne podrozdziały dotyczą zapisów odnośnie konieczności i zasad dokumentowania systemów.

Ważnym elementem organizacji przedsiębiorstwa jest kierownictwo. Jest to pierwszy sprawczy element funkcjonowania. Zagadnieniom roli i zakresu koniecznych działań kierownictwa poświęcone są rozdziały 5. Na początku występuje zapis o powinności zaangażowania w tworzenie systemu zarządzania. Rozwinięciem jest ustanowienie odpowiedniej polityki ukierunkowanej na działania wynikające z tytułu norm, a więc odpowiednio: na jakość w odniesieniu do klienta (ISO 9001), bezpieczeństwo i wymagania prawno – środowiskowe (ISO 14001), zapewnienie bezpiecznej żywności (ISO 22000). Następne zapisy dotyczą zapewnienia przez kierownictwo warunków realizacji działań przyjętej polityki działań organizacyjnych. Dotyczy to utworzenia odpowiednich zespołów odpowiedzialnych za realizację działań oraz nadania im odpowiednich uprawnień, planowania działań organizacyj-

nych, utworzenia procedur przeglądu zarządzania. W normach, środowiskowej (ISO 14001) oraz bezpieczeństwa higieniczno-sanitarnego (ISO 22000), rozbudowane są zagadnienia procedur komunikowania się oraz sytuacji kryzysowych a w normie bezpieczeństwa pracy (PN 18001), zarządzania ryzykiem zawodowym oraz zagrożeniami.

Rozdział 6, o tytule „Zarządzanie zasobami” zawiera zapis wymagań odnośnie zasobów ludzkich, w tym wymagań kompetencyjnych oraz konieczności i realizacji szkoleń, oraz zasobów technicznych – infrastruktury.

Wymagania dotyczące niezbędnych procedur prowadzenia produkcji „realizacji wyrobu” zawarte są w rozdziale 7. Te zagadnienia procedur produkcyjnych w normach, środowiskowej (ISO 14001) oraz bezpieczeństwa pracy (PN 18001 - podrozdziały 4.4.6. do 4.4.10.) mają niewielki wymiar. Dotyczą zaleceń opracowania procedur na wypadek awarii, reagowania na zagrożenia, współpracy z kontrahentami. Wymagania procedur produkcyjnych rozbudowane są w normach zarządzania jakością (ISO 9001) oraz bezpieczeństwa higieniczno-sanitarnego żywności (ISO 22000). Wskazują potrzebę uporządkowania zagadnień organizacji produkcji. Wyróżniono obszary: planowania wyrobu w tym w normie zarządzania jakością uwzględnienie wymagań i oczekiwań klienta, projektowania wyrobu i jego rozwoju, monitorowanie wyrobów w trakcie ich produkcji, zakupów. Wymagania procedur organizacji produkcji rozbudowane są w normie bezpieczeństwa higieniczno-sanitarnego żywności (ISO 22000). Oprócz podstawowych procedur organizacji, obejmują wytyczne HACCP wg kodeksu żywnościowego (Codex Alimentarius). Zawierają wymagania dobrej praktyki produkcyjnej (GMP) oraz dwunastu etapów wdrażania HACCP w tym 7 jego zasad.

Rozdział 8 zawiera wytyczne pomiarów w tym walidacji i doskonalenia systemu. Szczegółowymi zagadnieniami w tym obszarze są: warunki realizacji pomiarów (w ISO 9001 specyficznym jest pomiar satysfakcji klienta), monitorowania produkcji wyrobu, audytowania systemu, procedur doskonalenia systemu, w tym w zakresie bezpieczeństwa higieniczno-sanitarnego żywności ważną jest aktualizacja uwzględniająca aktualne, obowiązkowe przepisy prawne.

### Normy powiązane i uzupełniające

Omawiane normy systemowe są podstawą (rdzeniem) wprowadzania poziomu organizacji w przedsiębiorstwie i zawierają wymagania dla tych systemów. Obudowane są one normami uzupełniającymi – powiązanymi porządkującymi i zawierającymi wytyczne umożliwiające ich wdrożenie i utrzymanie. Normą wstępną dla norm systemowych jest wspomniana już norma definicyjna przywołana w normie zarządzania jakością, ale zawierająca pojęcia stosowane w pozostałych normach. Na potrzeby normy ISO 9001 opracowane zostały normy, jako przewodniki planowania działań, projektowania wyrobu, funkcjonowania i doskonalenia organizacji oraz dotyczące: zaleceń organizacji kierownictwa, procedur audytowania i auditorów. Normy te są wyspecyfikowane w bibliografii ISO 9001. Zawarte w tych normach wytyczne i zalecenia procedural-

ne dotyczą również pozostałych, omawianych norm systemowych.

Własny wykaz specyficznych norm uzupełniających zawiera bibliografia normy ISO 22000. Przywołuje, jako sprzężone normy serii ISO 9000 (zarządzania jakością). Uzupełniająco zestawiono normy, które uwzględniają specyfikę zagadnień bezpieczeństwa żywności w odniesieniu do projektowania i auditu. Szczególna jest tu norma precyzująca zagadnienia higieny w odniesieniu do maszyn (ISO 14159:2000).

Norma środowiskowa (ISO 14001), w ramach norm sprzężonych, w bibliografii przytacza również normy serii ISO 9000 oraz specyficzne, uzupełniające dla zagadnień ochrony środowiska. Trzy normy uzupełniające związane są z audytowaniem środowiskowym, następnie zawierają wytyczne, co do ogólnych zasad, procedur auditu i auditów środowiskowych.

Podobnie w bibliografii normy bezpieczeństwa i higieny pracy, jako sprzężone przywoływane są normy serii ISO 9000. Uzupełniające, specyficzne normy dotyczą wytycznych dla wdrażania systemu oraz bardzo istotnej ze względów bezpieczeństwa normy, oceny ryzyka zawodowego.

### Realizacja wdrażania norm systemowych

Omawiane cztery normy w tytule sygnalizują, że zawierają „wymagania” dotyczące ukierunkowanych na określone aspekty, systemów zarządzania w przedsiębiorstwach. Specyfikują zagadnienia, które muszą być zrealizowane. Z kontekstu tych norm (wymagań) oraz norm uzupełniających wynika scenariusz – plan opracowywania i wprowadzania systemu zarządzania. W scenariuszu prac wdrażania systemu organizacyjnego wyróżnić można następujące etapy:

1. Uświadczenie kierownictwa o potrzebie wprowadzenia systemów zarządzania. (W przypadku HACCP, system musi być wdrożony, a norma ISO 22000 jest jednym z modeli, wg którego system może być wprowadzony.) Wiąże się to zwykle z uczestnictwem kierownictwa w szkoleniach. Efektem końcowym jest podjęcie decyzji.
2. Kierownictwo powołuje zespół dla opracowania i wdrożenia systemu. Konieczne szkolenia członków zespołu.
3. Opracowanie zasad (polityki systemu organizacyjnego), w tym przyjęcie modelu wdrażania, poziomu i zakresu realizacji. Wdrażany może być tylko jeden system lub jednocześnie kilka, np. ISO 22000 – konieczny ze względów bezpieczeństwa higieniczno-sanitarnego żywności i jednocześnie ISO 9001 – system zarządzania jakością.
4. Analiza stanu aktualnego systemu organizacyjnego oraz opracowanie planu i harmonogramu prac.
5. Opracowanie struktury „Księgi ...” systemu (np. Księgi Jakości).
6. Opracowywanie poszczególnych procedur funkcjonowania komórek organizacyjnych, procesów technologicznych, przekazywania informacji.
7. Opracowanie instrukcji uszczegóławiających operacje i dokumenty.
8. Stopniowe wprowadzanie procedur i instrukcji przy jednoczesnym szkoleniu instruktarszym oraz analizie przez opracowujących instrukcje i procedury, ich poprawności.

9. Przeprowadzanie auditów częściowych przez zespół auditorów wewnętrznych.
10. Opracowanie działań – procedur korygujących.
11. Całościowe opracowanie „Księgi ...”
12. Przeprowadzenie auditu całkowitego przez zespół wewnętrzny.
13. Wprowadzenie poprawek i ewentualnych działań korygujących.
14. Przeprowadzenie auditu przez uprawnioną (notyfikowaną) firmę, która wystawiając certyfikat stwierdza funkcjonowanie systemu.

### Podsumowanie

Normy systemowe mają całkowicie inny charakter znaczeniowy w stosunku do norm typowo technicznych, które opisują obiekt (parametry produktu, materiału lub usługi) lub procedurę (np. sposób postępowania dla określonego pomiaru). Dotyczą zasad organizacji. Wskazują zagadnienia, które powinny być uwzględnione oraz procedury (wiele procedur), które muszą być opracowane. Przedsiębiorstwo poprzez audit wykazuje wprowadzenie systemu organizacyjnego oraz jego poprawne funkcjonowanie. Podstawowym elementem, na którym opiera się audit jest dokumentacja systemu, co wyraźnie wyartykułowane jest w normach.

Normy systemowe, tak jak każda inna norma mają charakter przepisu do dobrowolnego wprowadzania. (Jedynie system HACCP musi być wdrożony a jedną z form wdroże-

nia może być norma ISO 22000.) Wprowadzanie zasad norm systemowych wiąże się z wysiłkiem organizacyjnym przedsiębiorstwa i kosztami. Jednak poprawa systemu organizacyjnego, stabilizacja jakości produkcji i wizerunek społeczno-handlowy firmy powinny dać pozytywny, dodatni efekt ekonomiczny.

### Bibliografia

- Diakun, J. (2015). Geneza wymagań i norm systemu produkcji bezpiecznej żywności. *Inżynieria Przetwórstwa Żywności*, 1(13), 58-60.
- Diakun, J. (2014a). Geneza norm zarządzania jakością serii ISO 9000. *Inżynieria Przetwórstwa Żywności*, 4(12), 41-43.
- Diakun, J. (2014b). Rodzaje norm. *Inżynieria Przetwórstwa Żywności*, 3(11), 38-40.
- PN-EN ISO 9001:2015-10 - *Systemy zarządzania jakością - Wymagania*.
- PN-EN ISO 14001:2005 - *Systemy zarządzania środowiskowego - Wymagania i wytyczne stosowania* (wersja polska); PN-EN ISO 14001:2015-09 wersja angielska.
- Norma PN-N-18001:2004 - *Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy - Wymagania*.
- PN-EN ISO 22000:2006 - *Systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności - Wymagania dla każdej organizacji należącej do łańcucha żywnościowego*.

**Jarosław Diakun**

Politechnika Koszalińska Politechnika Koszalińska  
Katedra Procesów i Urządzeń Przemysłu Spożywczego  
Ul. Raławicka 15-17, 75-620 Koszalin  
e-mail: [jaroslaw.diakun@tu.koszlin.pl](mailto:jaroslaw.diakun@tu.koszlin.pl)

### NOWOŚCI NORMALIZACYJNE Z 2016 ROKU

#### 07.100.30 MIKROBIOLOGIA ŻYWNOCI

##### PN-EN ISO 16140-1:2016-09 - wersja angielska

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego - Metoda walidacji - Część 1: Terminologia  
Wprowadza: EN ISO 16140-1:2016,  
ISO 16140-1:2016

##### PN-EN ISO 16140-2:2016-09 - wersja angielska

Mikrobiologia łańcucha żywnościowego - Metoda walidacji - Część 2: Postępowanie przy walidacji metod alternatywnych (własnych) w stosunku do metod odniesienia

#### 13.060 JAKOŚĆ WODY

##### PN-EN ISO 14189:2016-10 - wersja angielska

Jakość wody - Oznaczanie ilościowe *Clostridium perfringens* - Metoda filtracji membranowej  
Wprowadza: ISO 14189:2013,  
EN ISO 14189:2016

##### PN-EN ISO 17294-2:2016-11 - wersja angielska

Jakość wody - Zastosowanie spektrometrii mas z plazmą wzbudzoną indukcyjnie (ICP-MS) - Część 2: Oznaczanie wybranych pierwiastków, w tym izotopów uranu  
Wprowadza: ISO 17294-2:2016,  
EN ISO 17294-2:2016

##### PN-EN ISO 5667-14:2016-11 - wersja angielska

Jakość wody - Pobieranie próbek - Część 14: Wytyczne dotyczące zapewnienia jakości i kontroli jakości podczas pobierania próbek wód środowiskowych i postępowania z nimi

##### PN-EN ISO 7027-1:2016-09 - wersja angielska

Jakość wody - Oznaczanie mętności - Część 1: Metody ilościowe  
Wprowadza: ISO 7027-1:2016,  
EN ISO 7027-1:2016

#### 67.100 MLEKO I PRZETWORY MLECZNE

##### PN-EN ISO 11816-2:2016-10 - wersja angielska

Mleko i przetwory mleczne - Oznaczanie aktywności fosfaty alkalicznej - Część 2: Metoda fluorymetryczna dla sera  
Wprowadza: EN ISO 11816-2:2016, ISO 11816-2:2016

**67.200 OLEJE I TŁUSZCZE JADALNE. NASIONA OLEISTE**

**PN-EN ISO 14244:2016-09 - wersja angielska**

Śruta nasion oleistych - Oznaczenie rozpuszczalnych białek w roztworze wodorotlenku potasu  
Wprowadza: ISO 14244:2014,  
EN ISO 14244:2016

**75.160.40 BIOPALIWA**

**PN-EN ISO 18846:2016-11 - wersja angielska**

Biopaliwa stałe - Oznaczenie zawartości podziarna w partii peletów  
Wprowadza: EN ISO 18846:2016,  
ISO 18846:2016

**PN-EN ISO 18847:2016-11 - wersja angielska**

Biopaliwa stałe - Oznaczenie gęstości ziarna peletów i brykietów  
Wprowadza: ISO 18847:2016,  
EN ISO 18847:2016

**97-130 WYPOSAŻANIE SKLEPU**

**PN-EN 16838:2016-09 - wersja angielska**

Witryny chłodnicze do dystrybucji lodów - Klasyfikacja, wymagania i warunki badań  
Wprowadza: EN 16838:2016

Opracowała:  
dr inż. Sylwia Mierzejewska  
Politechnika Koszalińska  
źródło: <http://www.pkn.pl/>

**TYTUŁ NAUKOWY PROFESORA,  
Z RĄK PREZYDENTA RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OTRZYMALI:**

**prof. dr hab. inż. Lesław JUSZCZAK**

Katedra Analizy i Oceny Jakości Żywności  
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie

**STOPIEŃ DOKTORA HABILITOWANEGO OTRZYMALI:**

**dr inż. Ewa GONDEK**

Nadany stopień: dr hab. inż., 8 lipca 2016

**Tytuł pracy naukowej:**

„Zastosowanie technik akustycznych do badania ziarna pszenicy”

**Wydział Nauk o Żywności**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

**dr inż. Stanisław KALISZ**

Nadany stopień: dr hab. inż., 31 sierpnia 2016

**Tytuł pracy naukowej:**

„Ocena wpływu wybranych dodatków do napojów owocowych na zawartość i stabilność związków polifenolowych, aktywność przeciwutleniającą i barwę”

**Wydział Nauk o Żywności**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

**dr inż. Tomasz ONISZCZUK**

Nadany stopień: dr hab. inż., 16 września 2016

**Osiągnięcie naukowe, cykl publikacji pt.**

„Techniczno-technologiczne aspekty wytwarzania biokompozytów skrobiowych metodą ekstruzji”

**Wydział Inżynierii Produkcji**

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

**dr Agata Magdalena GÓRSKA**

Nadany stopień: dr hab., 20 września 2016

**Tytuł pracy naukowej:**

„ $\beta$ -laktoglobulina – potencjalny nośnik cholekalcyferolu i palmitynianu retinyli w układach beztłuszczowych lub o obniżonej zawartości tłuszczu”

**Wydział Nauk o Żywności**

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego

**dr inż. Maciej BALAWEJDER**

Nadany stopień: dr hab. inż., 4 października 2016

**Osiągnięcie naukowe, cykl publikacji pt.**

„Nowa metoda remediacji gleby skażonej pestycydami oraz obniżania pozostałości pestycydów w materiale roślinnym”.

**Wydział Biologiczno-Rolniczy**

Uniwersytet Rzeszowski w Rzeszowie

**dr inż. Zbigniew STROPEK**

Nadany stopień: dr hab. inż., 17 listopada 2016

**Osiągnięcie naukowe, cykl publikacji pt.**

„Charakterystyki mechaniczne jabłek w warunkach obciążenia udarowego”

**Wydział Inżynierii Produkcji**

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie