



TECHNIKA TRANSPORTU SZYNOWEGO

Paweł SMOLNIK

PLANOWANIE DYSTRYBUCJI I PROJEKTOWANIE KANAŁÓW CZ. I

Streszczenie

Na współczesnym rynku zdecydowana większość producentów zdaje sobie sprawę, że aby dotrzeć do finalnego nabywcy ze swoimi wyrobami, należy skorzystać z pośredniczącej instytucji zewnętrznej. Producent może wprowadzić swój produkt na rynek za pośrednictwem handlu hurtowego lub detalicznego. Jego wybór uzależniony jest przede wszystkim od specyfiki wytwarzanych produktów.

WSTĘP

Dystrybucja jest to działanie, w skład którego wchodzi planowanie, realizacja i kontrola przepływu towarów od producenta do ostatecznego konsumenta. Jej celem jest udostępnienie nabywcy towaru w miejscu, czasie i formie jakie mu najbardziej odpowiadają. Strategia dystrybucji powinna spełniać oczekiwania przedsiębiorcy w zakresie organizacji zbytu jego towarów, optymalizacji kosztów z tym związanych oraz osiągnięcia możliwie jak największych przychodów. Innymi słowy, strategia dystrybucji powinna umożliwić efektywne zarządzanie kanałami dostaw, czyli przepływami od producenta do finalnego nabywcy. Projektowanie strategii dystrybucji polega między innymi na szczegółowej analizie ze względu na zakładany stopień intensywności dystrybucji.

Na określenie strategii w zasadniczy sposób wpływa kanał dystrybucji, przy pomocy którego przedsiębiorstwo zamierza udostępniać swoje towary. Częścią każdego kanału jest producent i finalny odbiorca. We współczesnym rynku duże znaczenie ma dostępność produktów, dlatego należy wybrać kanał dystrybucji pozwalający na najszybsze dotarcie do klienta. Sprawna dystrybucja może zapewnić firmie przewagę nad konkurencją.

1. FORMY ORGANIZACYJNE DYSTRYBUCJI TOWARÓW

1.1. Handel hurtowy

Działalność hurtowa polega na zakupie określonej partii produktów w celu ich dalszej odsprzedaży z zyskiem. Zakres usług dystrybucyjnych hurtowników obejmuje:

1. badanie rynku, gromadzenie i przekazywanie informacji rynkowych niezbędnych do planowania i realizacji procesu wymiany;
2. poszukiwanie i nawiązywanie kontaktów z potencjalnymi dostawcami i nabywcami produktów;
3. negocjowanie i ustalanie warunków transakcji kupna – sprzedaży;
4. przenoszenie prawa własności do produktów;

5. przejmowanie produktów, sprawdzanie ich jakości, gromadzenie i przechowywanie zapasów;
6. przekształcanie asortymentu zakupionych produktów w partie odpowiadające potrzebom nabywców (np. sortowanie, klasyfikowanie, konfekcjonowanie, rozdzielanie);
7. przerób handlowy, tj. dostosowanie produktów do potrzeb nabywców finalnych (np. paczkowanie, rozlewanie w jednakowe opakowania);
8. organizowanie i finansowanie procesu fizycznego przepływu produktów (np. organizacja dostaw, załadunek towarów, spedycja, transport);
9. ustalanie cen hurtowych, finansowanie transakcji (kredytowanie odbiorców);
10. przejmowanie i ponoszenie ryzyka związanego ze sprzedażą zakupionych produktów, kradzieżą, uszkodzeniem, itp.;
11. ubezpieczenie produktów;
12. kształtowanie popytu przez promocję produktów i usług hurtowych;
13. prowadzenie szkoleń, instruktażu i doradztwa dla detalistów, udzielanie im pomocy w prowadzeniu księgowości, kontroli zapasów i inne [1, s.45].

W handlu hurtowym wykształciło się wiele form organizacyjnych, rodzajów i zakresów funkcji pełnionych przez hurtowników (tabela 1).

Tab. 1 Klasyfikacja form organizacyjnych hurtu [1, s.47]

Kryteria	Rodzaje przedsiębiorstw
Forma organizacyjno-prawna	<ul style="list-style-type: none"> • przedsiębiorstwa państwowe • spółki prawa handlowego • spółki cywilne • spółdzielnie • zakłady osób fizycznych
Forma własności kapitału	<ul style="list-style-type: none"> • państwowe • prywatne krajowe • zagraniczne • mieszane
Wielkość przedsiębiorstwa mierzona liczbą pracowników, liczbą posiadanych magazynów, wielkością obrotów	<ul style="list-style-type: none"> • małe • średnie • duże
Zasięg przestrzenny rynku	<ul style="list-style-type: none"> • globalne • międzynarodowe • krajowe • regionalne • lokalne
Rodzaj prowadzonego asortymentu	<ul style="list-style-type: none"> • niewyspecjalizowane • wyspecjalizowane • specjalistyczne
Zakres pełnionych funkcji	<ul style="list-style-type: none"> • pełniące szeroki zakres funkcji • pełniące ograniczony zakres funkcji
Forma sprzedaży	<ul style="list-style-type: none"> • tradycyjne (hurt dostawczy) • samoobsługowe („cash and carry”) • hurt regałowy

Zaletą hurtu jest znaczne usprawnienie dystrybucji towarów. Powoduje to zmniejszenie liczby powiązań pomiędzy producentami a jednostkami handlu detalicznego. O funkcjonowaniu hurtu decydują rozbieżności między sferami wytwarzania i konsumpcji, wśród których najważniejszymi są:

1. Oddalenie przestrzenne sfery produkcji i konsumpcji.

2. Brak zgodności między obu sferami w zakresie czasu wytwarzania i czasu konsumpcji produktów.
3. Różnice w ilościach produkowanych towarów w relacji do ilości towarów nabywanych przez finalnych nabywców.
4. odmienne grupowanie produktów: w sferze wytwarzania według surowca czy technologii, natomiast w sferze handlu detalicznego w zależności od potrzeb klientów [7, s.26].

W handlu hurtowym wyróżnia się trzy podstawowe kategorie ze względu na spełniane funkcje i zakres wykonywanych czynności:

- a) samodzielnych pośredników
- b) przedstawicieli handlowych
- c) biura i oddziały zbytu lub zakupu przedsiębiorstw handlowych lub produkcyjnych.

Samodzielni pośrednicy wykonują działalność na własny rachunek i własne ryzyko. Wśród nich wyróżnia się hurtowników którzy wykonują czynności hurtowe w pełnym zakresie i hurtowników, którzy wykonują tylko niektóre czynności hurtowe. Hurtownicy pełniący szeroki zakres funkcji hurtowych wykonują wszystkie czynności handlowe i usługowe, m.in. zakup, sprzedaż, przechowywanie, transport, badania rynkowe, itp. Ze względu na asortyment hurtowników tych dzielimy na uniwersalnych i wysoko wyspecjalizowanych. Przez przejmowanie prawa własności do towarów hurtownicy ci przejmują ryzyko związane ze sprzedażą tych towarów. Przechowują oni zapasy, prowadzą działalność promocyjną, negocjują ceny, jakość towarów, jakość zamówień i dostaw oraz warunki dostawy [4, s.480]. Do hurtowników wykonujących czynności hurtowe w pełnym zakresie zalicza się hurtowników działających na rynku produktów inwestycyjnych, hurtowników działających na rynku artykułów konsumpcyjnych i sprzedających produkty detalistą oraz hurtowników działających na rynku płodów rolnych.

Do pośredników samodzielnych zaliczani są także hurtownicy pełniący ograniczony zakres funkcji hurtowych. Wykonują oni tylko niektóre czynności hurtowe i często nie ponoszą odpowiedzialności za towary. Przyczyniają się oni do skrócenia kanału dystrybucji i pozwalają na obniżenie kosztów pośrednictwa. Do tej grupy pośredników zalicza się:

- a) hurtowe supermarkety typu „cash and carry” – ich zadaniem jest gromadzenie zapasów produktów konsumpcyjnych i ich sprzedaż za gotówkę podmiotom detalicznym; w przypadku hurtowni „cash and carry” nabywca jest zobowiązany do samodzielnego odbioru towaru i natychmiastowej zapłaty gotówką;
- b) pośrednicy przyjmujących indywidualne zlecenia nabywców – działają na zasadzie agentów nabywcy; zbierają zamówienia od detalistów, pośredniczą w nawiązywaniu kontaktów, zawieraniu umów i końcowym rozliczaniu transakcji; hurtownicy tacy nie gromadzą produktów a w związku z tym nie ponoszą ryzyka związanego z ich przechowywaniem;
- c) indywidualni drobni pośrednicy – zaoportują detalistów w formie objazdowej za pomocą własnego środka transportu; cechują się gromadzeniem ograniczonego asortymentu produktów i ich sprzedażą za gotówkę;
- d) hurtownicy zaopatrujący drogerie i sklepy spożywcze na zasadzie komisu – zaopatrują oni drobnych detalistów; hurtownik zakupuje produkty na własność, a następnie dostarcza je od producenta do detalisty w umówionych ilościach i terminach; rozliczenie dostawy następuje po sprzedaniu przez detalistę dostarczonej partii towarów; jest to forma kredytowania detalisty;
- e) hurtownicy prowadzący handle wysyłkowy – wysyłają oni do detalistów i nabywców instytucjonalnych katalogi z produktami, a następnie za pośrednictwem telefonu lub poczty przyjmują zamówienia i realizują dostawy; dostarczają towary za pośrednictwem poczty, kurierów lub własnego transportu;

- f) spółdzielnie produktów rolnych – podstawową działalnością spółdzielni jest skup płodów rolnych od zrzeszonych rolników, a następnie ich sprzedaż na rynkach lokalnych; zysk ze sprzedaży płodów rolnych jest raz w roku dzielony między zrzeszonych członków.

W nowoczesnej gospodarce wykształciła się nowa forma usług dystrybucyjnych – przedstawicielstwo handlowe. Spośród różnego typu przedstawicielstw handlowych można wyróżnić:

1. klasycznych przedstawicieli a wśród nich agentów handlowych i komisantów,
2. maklerów [4, s.482].

Agent jest osobą fizyczną lub prawną zobowiązaną umową do negocjowania warunków kupna – sprzedaży określonych produktów lub do zawierania transakcji w czyimś imieniu i na cudzy rachunek. W kanałach dystrybucji agenci występują jako niezależni pośrednicy handlowi między producentami, a instytucjonalnymi nabywcami ich produktów (hurtownikami, detalistami, producentami) oraz między hurtownikami, a detalistami [1, s.58, por.5]. Agenci za zawierane transakcje otrzymują prowizję. Nie przechowują oni oferowanych produktów i nie ponoszą ryzyka związanego z ich dystrybucją. Agenci handlowi pełnią wiele funkcji zarówno na rzecz producentów jak i detalistów. Pomagają im nawiązywać kontakty, zwiększać wielkość obsługiwanych rynków i negocjować warunki transakcji.

Komisowy handel hurtowy opiera się na umowie komisu polegającej na przyjmowaniu zlecenia przez komisanta, który zobowiązuje się do kupna lub sprzedaży określonego towaru na rzecz dającego zlecenie.

Maklerzy są pośrednikami w transakcjach zawieranych pomiędzy osobami trzecimi, nie będąc z nimi w stałych związkach. Czynności maklerów sprowadzają się do informacji, promocji, negocjacji i kontroli zamówień. Za swoje pośrednictwo otrzymują zapłatę i są zwolnieni z ryzyka związanego z przepływem towarów.

Biura i oddziały zbytu w przedsiębiorstwach produkcyjnych są rozpowszechnioną formą handlu hurtowego. Tworzenie takich ogniw jest uzasadnione zwłaszcza wówczas, gdy:

1. występuje brak wyspecjalizowanego hurtownika, który może spełniać konieczne wymogi w procesie dystrybucji towarów,
2. pośrednicy nie są w stanie gromadzić wymaganych ilości towarów,
3. producent lub detalista chce zapewnić kontrolę nad procesem sprzedaży towarów,
4. działalność hurtowa sprzyja zwiększeniu efektów finansowych producenta lub detalisty [4, s.483].

Działalność hurtowa może przybrać postać zorganizowanych rynków, na których transakcje zawierane są między wieloma nabywcami i sprzedawcami. Do takich zorganizowanych rynków zalicza się aukcje, giełdy towarowe, targi i wystawy, przetargi, centra handlu hurtowego.

Na giełdach towarowych oferowane są towary masowe takie jak zboża, wełna, metale nieżelazne, cukier, jaja, chemikalia, itp. Giełdy są wyspecjalizowane w handlu określoną, zbliżoną do siebie grupą towarów.

Aukcje są uproszczoną odmianą giełdy, na których oferowane są towary niestandardowe. Towary na aukcji mogą występować w postaci próbek lub całych partii. Aukcje są organizowane doraźnie lub stale w określonych odstępach czasowych. Przygotowują je wyspecjalizowane domy aukcyjne lub przedsiębiorstwa handlowe i sami producenci. Towary są sprzedawane na aukcjach na zasadzie licytacji, a nabywcą zostaje ten kto oferuje najwyższą cenę.

Przetargi polegają na ustaleniu warunków mającej się odbyć transakcji a następnie wyborze dostawcy towarów. Wyróżnia się przetargi otwarte ogłaszane w środkach masowego

przekazu i przetargi zamknięte, do których zaprasza się wybranych kontrahentów. O wyborze oferty decyduje komisja przetargowa dokonując oceny i analizy zgłoszonych ofert.

Targi i wystawy pozwalają na kontakt w jednym czasie i miejscu wielu sprzedawców i kupujących. Sprzedaż na targach odbywa się poprzez wystawienie próbek towarów lub eksponatów. Ze względu na zakres przestrzenny oddziaływania rozróżnia się targi międzynarodowe i targi krajowe. Biorąc pod uwagę asortyment wystawianych towarów istnieją targi ogólne i specjalistyczne. Wystawy różnią się tym o targów, że nie dochodzi na nic do zawarcia transakcji [4, s.487].

Centra handlu hurtowego są nawiązaniem do handlu jarmarcznego i targowiskowego. Skupiają w jednym miejscu konkurujących ze sobą dostawców i ułatwiają nabywcą podjęcie trafnych decyzji zakupu.

1.2. Handel detaliczny

Ostatnie ogniwo w kanale dystrybucji stanowi handel detaliczny, za pośrednictwem którego towary docierają do finalnych nabywców. Handel detaliczny stanowi ostatni etap w procesie dostarczania produktu finalnemu nabywcy; łączy zatem producenta z nabywcą. Główne cechy odróżniające handel detaliczny od handlu hurtowego to:

1. duża liczba transakcji
2. natychmiastowa zapłata
3. duża dostępność [7, s.28].

Transakcje detaliczne charakteryzują się małymi rozmiarami partii sprzedawanych jednorazowo, dużą liczbą klientów i natychmiastową zapłatą. Detalistą jest osoba fizyczna lub prawna, której podstawowym rodzajem działalności jest sprzedaż towarów i usług bezpośrednio nabywcy finalnemu dla jego osobistego, niekomercyjnego użytku [1, s.66]. Aby pokryć koszty swojej działalności i wygospodarować zysk, detaliści ze swojej usługi pobierają marże detaliczne. Za detalistę uważa się właściciela małego sklepu, ośrodka handlowego, a także sieci sklepów.

Podstawowy podział sprzedaży detalicznej wyróżnia sprzedaż sklepową i pozasklepową. Do form sprzedaży sklepowej zalicza się sklepy specjalistyczne, domy towarowe, sklepy dyskontowe, sklepy samoobsługowe i sklepy powszechne masowej obsługi. Natomiast do form sprzedaży poza sklepowej zalicza się sprzedaż wysyłkową, sprzedaż bezpośrednią i sprzedaż z automatów.

Sklepy specjalistyczne są sklepami w których oferuje się duży wybór towarów o zróżnicowanej jakości i cenach wraz z usługami uzupełniającymi. Metody działania tych sklepów są zróżnicowane i zależą głównie od branży i prezentowanego przez dany sklep standardu jakościowego, odnoszącego się nie tylko do asortymentu towarów lecz także do obsługi [4, s.469]. Ograniczony asortyment zapewnia nabywcy duży wybór spośród głębokiego i wąskiego asortymentu, fachową obsługę i duży zestaw usług doradczych oraz gwarancyjnych. Działalność sklepów specjalistycznych wiąże się z dużym ryzykiem handlowym i ponoszeniem wysokich kosztów.

Domy towarowe są to wielkopowierzchniowe placówki handlowe, często wielokondycyjne i usytuowane w centrach dużych miast. Sprzedają się tak głównie produkty żywnościowe. Cechami charakterystycznymi domów towarowych są: szeroki asortyment towarów i usług oferowanych pod jednym dachem, wielka skala działania, własne znaki towarowe, stosowanie nowoczesnej organizacji i techniki handlu, średni i niski poziom cen, organizowanie wyprzedaży, kiermaszy, itp.[1, s.80] Zaletami domów towarowych są przede wszystkim zdolności przyciągania klientów dzięki skutecznej reklamie i szerokiemu asortymentowi, osiąganie korzyści z wielkiej skali działania, duży zasób finansowy i posiadanie własnych znaków towarowych. Zalety te zdecydowały o dynamicznym rozwoju domów towarowych na świecie.

Sklepy dyskontowe charakteryzują się konkurencyjnie niskimi cenami w stosunku do domów towarowych. W Polsce działają sklepy dyskontowe takie jak Biedronka, Lidl, Kaufland. Domy dyskontowe wprowadzają działania minimalizujące koszty takie jak samoobsługa lub system „cash and carry”. Sklepy takie lokalizowane są na peryferiach miast lub ośrodkach handlowych. Towary wykładane są na paletach, a rola personelu sprowadza się do uzupełnienia towarów w sali sprzedażowej.

Wielkopowierzchniowe sklepy samoobsługowe oferują artykuły codziennego, okresowego i epizodycznego zakupu. Asortyment jest bardzo szeroki i liczy średnią od 20 do 50 tysięcy artykułów. Sklepy wielkopowierzchniowe oferują dodatkowo usługi gastronomiczne, bankowe, fryzjerskie, opiekę nad dziećmi. Tania lokalizacja, wielka skala prowadzonej działalności, szybka rotacja zapasów, oferowanie minimum usług, samoobsługowa forma sprzedaży, itp. czynniki sprawiają, że ceny w tych sklepach są relatywnie niskie. Ponadto kompleksowość oferty handlowej, znaczna liczba codziennie nowych specjalnych okazji zakupów sprawiają, że sklepy te cieszą się dużą i wciąż rosnącą popularnością [4, s.78]. Sklepy powszechne masowej obsługi oferują podstawowe artykuły spożywcze oraz artykuły nieżywnościowe codziennego zakupu. Dzięki dużej rotacji zapasów i niskim kosztom osobowym marże pobierane za pośrednictwo i ceny kształtują się na średnim poziomie. Do sklepów masowej obsługi zalicza się supermarkety, hipermarkety i domy dyskontowe. Supermarkety są samoobsługowymi sklepami o powierzchni od 400 do 3000 m². Natomiast hipermarkety są sklepami o powierzchni przekraczającej 2500 m².

Cechą charakterystyczną pozasklepowej sprzedaży detalicznej jest nawiązywanie kontaktów poza sklepem. Jedną z form sprzedaży pozasklepowej jest sprzedaż wysyłkowa. Produkty oferowane są nabywcą za pośrednictwem katalogów, telefonów, telewizji, ogłoszeń prasowych, przesyłek pocztowych lub Internetu. Przy zastosowaniu sprzedaży wysyłkowej oferuje się głównie artykuły wyposażenia mieszkań, odzieżowe, sportowe, biżuterię, książki, itp. Nabywca wybiera z katalogu interesujący go towar, składa zamówienie za pośrednictwem telefonu, poczty lub internetu, dokonuje płatności najczęściej za pomocą przelewu i zamawiany towar dostarczony jest bezpośrednio pod adres przez niego podany. Sprzedaż wysyłkowa jest atrakcyjną formą zakupu głównie dla ludzi aktywnie zawodowo, osób starszych i chorych lub mieszkańców osiedli oddalonych od miasta. W Polsce za pośrednictwem sprzedaży wysyłkowej swoje produkty sprzedają firmy takie jak Bon prix, Tele Zakupy Mango lub TV Shop Polska. Z punktu widzenia efektywności sprzedaży wysyłkowej interesujące jest bezpośrednie zaangażowanie producentów w tę formę sprzedaży. Sprzedaż wysyłkowa towarów, a nie przez pośrednie kanały dystrybucji, może wynikać: z chęci realizowania marży należnej detaliście lub hurtownikowi, osiągnięcia bezpośredniej kontroli nad procesem sprzedaży wytworzonych produktów, itp. [4, s.475].

Drugą formą pozasklepowej sprzedaży detalicznej jest sprzedaż bezpośrednia polegająca na odwiedzaniu potencjalnych klientów w domu lub ich miejscach pracy. Na takim spotkaniu agent firmy prezentuje im towary, próbki lub katalogi. Ta forma sprzedaży pozwala nabywcy dokładnie zapoznać się z interesującym go towarem, a następnie podjąć decyzję o zakupie. Mimo pominięcia pośredników jest to kosztowna forma sprzedaży z uwagi na konieczność opłacania prowizji agentom, duże nakłady na szkolenie i motywowanie pracowników. Formą sprzedaży bezpośredniej jest marketing sieciowy, stosowany przez takie firmy jak Avon, Amway, Oriflame, tworzących wielopoziomowe struktury [7, s.32].

Sprzedaż z automatów jest coraz rzadziej spotykana ze względu na wysokie koszty związane z zakupem specjalistycznych automatów sprzedażowych. Powoduje to, że produktu sprzedawane z automatów są droższe niż sprzedawane w sklepach. Zaletą tej formy sprzedaży jest dostępność dla klientów przez 24 godziny. Za pomocą automatów oferowane są najczęściej napoje, słodczyce, papierosy, bilety.

PODSUMOWANIE

Dzięki różnym typom kanałów dystrybucji możliwa jest identyfikacja ich cech charakterystycznych pozwalających na analizę procesu współdziałania podmiotów zaangażowanych. Pozwala także przedsiębiorstwom zaprojektować i wybrać odpowiedni kanał dystrybucji. Na wybór kanałów dystrybucji przez przedsiębiorstwo wpływają różne bodźce. Ich analiza pozwala firmom dokonać najbardziej właściwego kanału. Zanim podejmie się decyzję należy bardzo dokładnie zbadać wszystkie czynniki wpływające na wybór kanału dystrybucji. Duże znaczenie przy wyborze kanału dystrybucji mają wewnętrzne cechy przedsiębiorstwa. Jednym z nich są zasoby finansowe których wielkość ma znaczenie przy wyborze tańszego lub droższego kanału dystrybucji. Ważna jest także reputacja przedsiębiorstwa, gdyż ma ona duże znaczenie z punktu widzenia nawiązywania przez producenta kontaktów z pośrednikami. Im reputacja jest lepsza tym łatwiej nawiązuje się współpracę. Przedsiębiorstwo powinno także dobrze zbadać swoją bazę techniczną i lokalizację zakładu wytwórczego w stosunku do obsługiwane rynku. Projektując swój kanał dystrybucji producent musi uwzględnić fakt, że na rynku występują także przedsiębiorstwa wytwarzające podobne lub takie same produkty i wykorzystujące określone kanały dystrybucji. Istniejące już na rynku kanały innych producentów mogą ograniczać przedsiębiorcę, dlatego należy podjąć decyzję czy wprowadzać nowe kanały czy wykorzystać istniejące.

PLANNING AND DESIGN DISTRIBUTION CHANNELS

Abstract

In today's market, the vast majority of manufacturers are aware that in order to get to the final purchaser of its products, use an external intermediary institutions. The manufacturer can introduce your product to the market through wholesale or retail. His choice depends primarily on the specific products manufactured

BIBLIOGRAFIA

1. Czubała A., *Dystrybucja produktów*, Wyd. PWE, Warszawa 2001
2. Ciesielski M., *Logistyka w biznesie*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2006
3. Christopher M., *Strategia Zarządzania Dystrybucją*, Agencja Wydawnicza PLACET, Warszawa 2001
4. Grabowski L., Rutkowski I., Wrzosek W. *Marketing. Punkt zwrotny nowoczesnej firmy*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001
5. Nowakowska-Grunt J., *Distribution Channels in Polish Food Industry*, Haute Ecole, Arlon 2008
6. Piątkowski Z., Sankowski M., *Logistyka*, Oficyna Wydawnicza Wyższej Szkoły Ekologii i Zarządzania, Warszawa 2005
7. Urbańska J. *Klient a dystrybucja – relacje i implikacje*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2008

Autor:

mgr Paweł SMOLNIK – Politechnika Częstochowska