

Technická univerzita v Liberci

Hospodářská fakulta

Studijní program: 6208 - Ekonomika a management

Studijní obor: Podniková ekonomika

Hledání uplatnění pro nový výrobek

Finding the use for a new product

DP-PE-KMG-2006-29

ZDENA PLAVCOVÁ

Vedoucí práce: doc. RNDr. Pavel Strnad, CSc., katedra marketingu

Konzultant : Ing. Petr Kužel, Elmarco s. r. o.

Počet stran: 80

Počet příloh: 1

12. 5. 2006

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 - školní dílo. Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL. Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše. Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

Datum:

Podpis:

Poděkování

Děkuji panu Doc. RNDr. Pavlu Strnadovi, CSc. za poskytnutí odborných konzultací, cenných připomínek a poznatků k mé diplomové práci a za veškerý čas, který mi při zpracování zadaného tématu věnoval. Dále bych chtěla poděkovat pracovníkům firmy Elmarco, kteří se mnou v průběhu roku spolupracovali, za důležité informace a poznámky, které mi ze své praxe poskytli, a za celou dobu věnovanou mým dotazům. Nakonec bych také ráda poděkovala svému příteli, rodičům a všem přátelům za morální podporu, kterou mi během zpracování mé diplomové práce projevili.

Resumé

Diplomová práce se zabývá problematikou hledání uplatnění pro nový výrobek. Hlavním cílem je najít využití nanovlákných filtrů v oblasti potravinářského průmyslu.

Práce je rozdělena do tří hlavních částí. Jedná se o část teoretickou, která pomocí zpracování literárních pramenů objasňuje problematiku průmyslového trhu. Druhá kapitola je zaměřena na představení firmy a jejich výrobku. V závěrečné části jsem provedla průzkum trhu filtrů a snažila se najít využití pro filtry z nanovláken, které by mohly v mnoha případech nahradit některé z doposud používaných filtrů.

Summary

The [thesis](#) deals with the issue of finding the use for a new product. The main aim is to find a nanofibres filter [utilization in the sphere of food processing industry](#).

The whole work is divided into three main parts. The theoretical part describes the industry. The second part introduces a company and its products. In the last part I made a market research of filters and I tried to find use for nanofiber filters, which might replace currently used filters.

Klíčová slova

- Marketing
- Průmysl
- Průzkum
- Trh
- Nanotechnologie
- Nanovlákná

Key words

- Marketing
- Industry
- Research
- Market
- Nanotechnology
- Nanofibres

Obsah

Seznam zkratk a symbolů	10
1. Úvod	11
2. Charakteristika průmyslových trhů	12
2. 1. Obecná charakteristika	12
2. 2. Typologie průmyslových výrobků.....	15
2. 3. Průzkum trhů v průmyslovém prostředí	16
2. 4. Nákupní proces na průmyslovém trhu	18
3. Nové výrobky	22
3. 1. Identifikace tržních příležitostí	24
3. 1. 1. <i>Nabídka něčeho, čeho je na trhu nedostatek</i>	24
3. 1. 2. <i>Nabídka existujícího výrobku novým nebo lepším způsobem</i>	25
3. 1. 3. <i>Nabídka nového výrobku</i>	25
3. 2. Jak může podnik zlepšit svou úspěšnost při zavádění nových výrobků ..	27
4. Životní cyklus výrobku	28
4. 1. Fáze výzkumu a vývoje	29
4. 2. Fáze zavádění	29
4. 3. Fáze růstu	30
4. 4. Fáze zralosti	30
4. 5. Fáze útlumu	31
5. Cena na průmyslovém trhu	32
5. 1. Proces stanovení ceny průmyslového výrobku	32
5. 2. Cenové strategie při zavádění nových výrobků	36
5. 2. 1. <i>Strategie vysokých zaváděcích cen</i>	36
5. 2. 2. <i>Strategie nízkých zaváděcích cen</i>	37
5. 3. Cenové řízení	37
6. Distribuce	39
6. 1. Přímý prodej	39
6. 2. Nepřímý prodej	40
7. Obchodní komunikace v průmyslovém prostředí	43
7. 1. Cíle a prostředky komunikace	43

7. 2. Výběr komunikačních nosičů	45
7. 3. Komunikační prostředky	45
7. 3. 1. <i>Prostředky přímé komunikace</i>	46
7. 3. 2. <i>Nepřímé prostředky komunikace</i>	47
7. 3. 3. <i>Doplňkové prostředky komunikace</i>	49
7. 4. Komunikační rozpočet	50
7. 5. Kontrola a míra účinnosti komunikace	51
8. Marketingový výzkum	52
8. 1. Kvantitativní a kvalitativní výzkum	52
8. 2. Proces marketingového výzkumu	53
8. 3. Marketingový výzkum a internet	53
9. Představení firmy	55
9. 1. Historie firmy	55
9. 2. Spolupráce s Technickou univerzitou	57
9. 3. Organizační struktura	58
9. 4. Výrobní program	58
9. 4. 1. <i>Polovodičový průmysl</i>	58
9. 4. 1. <i>Nanotechnologie</i>	59
9. 5. Odběratelé	59
9. 6. Konkurence	64
9. 7. Ocenění	65
9. 8. Sponzoring	65
10. Představení výrobku	67
10. 1. Specifika technologie Nanospider	68
10. 2. Co jsou nanovlákná	69
10. 3. Využití nanovláken	70
11. Marketingový výzkum	74
12. Doporučení firmě	75
13. Závěr	76
Použitá literatura	77
Seznam obrázků	79
Seznam příloh	80

Seznam použitých zkratek a symbolů

apod. – a podobně

a. s. – akciová společnost

atd. – a tak dále

CDS – Chemical Distribution Systém

CRD – Customized Research and Development (placený výzkum)

č. – číslo

g – gram

H&V – Hollingsworth & Vose

m² – metr krychlový

mil. – milion

např. – například

nm – nanometry

obr. – obrázek

popř. – popřípadě

s. – strana

SARS – Severe Acute Respiratory Syndrome (syndrom akutního respiračního selhání)

Sb. – sbírka

s. r. o. – společnost s ručeným omezením

R&D – research and development (výzkum a vývoj)

tab. – tabulka

tel. – telefonní

TUL – Technická univerzita v Liberci

TÜV – Technischer Überwachungsverein (státní technický dozor)

tzv. – tak zvaný

USD – americký dolar

vyd. – vydáno

§ – paragraf

1. Úvod

Pro zpracování mé diplomové práce jsem si vybrala firmu Elmarco s. r. o. Tato spolupráce mi byla vlastně nabídnuta. Jednalo se o mladou, dynamicky se rozvíjející firmu, jež právě uváděla na trh nový výrobek – zařízení na výrobu nanovláknenného materiálu v průmyslovém měřítku, pro který se snažila najít pokud možno co nejširší uplatnění. Z těchto důvodů se mi zdálo velice zajímavé s firmou spolupracovat a dozvědět se tak, jak a kde je možné najít uplatnění pro tento nový výrobek a také něco o nanovlákních, jimiž se firma Elmarco zabývá.

Ve své práci jsem vycházela z odborné literatury, firemních materiálů, ale také z konzultací a vlastních poznatků a postřehů. Cílem bylo najít, jaké filtry používané v potravinářském průmyslu by bylo možné nahradit filtry vyrobenými z nanovláken.

Úvodní teoretická část je věnována obecné charakteristice průmyslových trhů, dále pak výrobkům, které jsou na tomto trhu vyráběny, jejich životnímu cyklu, cenám a distribuci. Nedílnou součástí je také obchodní komunikace, kde se zabývám cíli a prostředky komunikace, výběrem komunikačních nosičů a v závěru jejímu rozpočtu a míře účinnosti.

Druhá část je věnována představení firmy, její historii, spolupráci s Technickou univerzitou, odběratelům a konkurenci. Je zde zmíněn i výrobní program firmy, jejich ocenění a sponzoring.

Poslední část se zabývá mým vlastním průzkumem trhu, který jsem provedla na trhu s filtry, konkrétně pro potravinářský průmysl. V úplném závěru můžete najít mé postřehy a doporučení firmě.

2. Charakteristika průmyslových trhů

2. 1. Obecná charakteristika

Průmyslový trh je opravdu obrovský. Plyne jím více peněz a položek než tomu je na trhu spotřebitelském. Průmyslový a spotřebitelský trh se ale v něčem podobají. Na obou vystupují lidé, kteří přijímají roli kupujících a provádějí nákupní rozhodnutí, která směřují k uspokojení potřeb. Na rozdíl od spotřebního zboží kupovaného jednotlivcem pro osobní spotřebu jsou odběrateli průmyslových výrobků podniky, které kupují výrobní zařízení, stroje a jiné výrobky k dalšímu zpracování a opětovnému prodeji. Další rozdíly mezi oběma trhy se týkají poptávky, struktury trhu, charakteru nákupní jednotky, typů přijímaných rozhodnutí a rozhodovacího procesu. Firma na průmyslovém trhu má často co do činění s menším počtem kupujících, ale ti uzavírají z finančního hlediska významnější transakce, než-li zákazníci na spotřebním trhu. Průmyslové trhy se také často vyznačují větší zeměpisnou koncentrací.

[1] [6]

Hlavní roli hraje technologie. Výrobky jsou velice často definovány pomocí norem a jsou zhotovovány na základě velmi přesných požadavků, především na bezpečnost, hmotnost, rozměry, odolnost apod. Prvním důsledkem je objektivita při stanovení charakteristických znaků, kvalit a závad výrobku.

Dalším, pro výrobce důležitým důsledkem, je nutnost spočítat či odhadnout předpokládanou životnost daného prostředku vzhledem k technologickému opotřebení, v některých případech i morálnímu zastarání tak, aby se shodovala s ekonomickou amortizací. To vyžaduje značnou technologickou předvídatelnost a soustavné sledování vývojových tendencí na trhu. Výzkumy bývají dlouhodobé a velmi nákladné.

Prodej výrobků musí být svěřen pracovníkům, kteří jsou jak techniky, tak obchodníky. Tito lidé musí být schopni vést jednání a uzavřít smlouvu, ale musí se zároveň vyznat v technických otázkách, aby byli schopni jednat a odpovídat na námítky jiných techniků. Často se jedná o vyškolené nákupčí, kteří si po celý svůj život osvojují efektivnější nákupní postupy.

Poptávka je indukovaná nebo odvozená. Podniky kupují v závislosti na finálním spotřebním trhu, protože nákupy zpracovávají před uvedením na trh. Výrobce průmyslového zboží musí tedy sledovat trh postupně až ke konečnému uživateli.

Poptávka většinou nereaguje pružně na ceny. Podniky kupují tehdy, mají-li potřebu určitého výrobku nebo vybavení. Koupě je buď podmínkou jejich další činnosti, nebo způsobem, jak zvýšit prodejní cenu vlastního výrobku.

Poptávka je různorodá. Kupující jsou velmi rozdílní a jejich počet je někdy velmi omezený. Trhy zase bývají často soustředěné geograficky, a to z důvodu umístění energetických zdrojů nebo surovin. V průmyslu můžeme zaznamenat přímý vztah mezi koncentrací výrobců a uživatelů. Jedním z důsledků této koncentrace je značná konkurence mezi výrobci, jejichž hlavní snahou je znát přímo co nejvíce potenciálních odběratelů.

Míra nezávislosti zákazníků je velmi proměnlivá. Průmyslové obchody jsou velice složité a obchodování zkresluje některé prvky, jako např. reciproční smlouvy, vázané trhy nebo skupinové strategie celkové nákupní politiky, která je pro každý podnik ve skupině povinná, aniž je pro jednotlivý podnik vždy nejvýhodnější.

Rozdíl ve velikosti zákazníků není vždy v relaci k důležitosti jejich objednávek. Malé a velmi malé specializované podniky mohou potřebovat určitého materiálu více než některé větší podniky. Často se objevuje existence poměru „20:80“, kdy prodejce realizuje 80% svého obchodního obrátu s pouhými 20% odběratelů, což může být velmi nebezpečná situace.

Výrobní lhůty některých výrobků bývají často velmi dlouhé. Řádově měsíce či dokonce i roky. Podmínky na trhu se mezitím mohou změnit, a proto musí průmyslové podniky důkladně předpovídat nejen technologický, ale i ekonomický vývoj.

Životnost některých statků může být velmi dlouhá (několik desítek let), v jiných případech ale může technologická stránka velmi rychle zastarat a pak se musí závod buď přebudovat nebo zanikne.

Odborné jednání má rostoucí význam v řadě oblastí. Ve všech odborných odvětvích existuje tendence, která vede ke koncentraci do stále větších celků, které jsou schopny bojovat v oblasti cen nebo služeb i se samými výrobci, kteří jsou přitom jejich dodavateli.

Prodejce průmyslových výrobků má stále více možností, jak poznat velkou část potenciálních odběratelů i tehdy, jsou-li to malí odběratelé, neboť jsou uvedeni v profesních seznamech, v živnostenské komoře, u profesních sdružení apod.

[1]

Průmysloví odběratelé jsou většinou velmi dobře informováni. Přesně specifikují charakteristiku požadovaného výrobku a o prodejcích mají informace z katalogů, letáků, sazebníků, platebních a dodacích podmínek, profesních referenčních seznamů apod. Odběratelé také sledují odborné časopisy a jejich prostřednictvím jsou obeznámeni s vývojem technologie na trhu. Dozví se tak o dobrých či špatných zkušenostech jiných podniků v té či oné oblasti nebo s dotýcnými výrobky. Tato časově náročná a formalizovaná příprava je způsobena tím, že nákupy na průmyslových trzích jsou zpravidla velice objemné a vysoce finančně náročné. Kupující a prodávající jsou na sobě velmi často závislí. Účastníci na průmyslovém trhu úzce spolupracují s klienty během všech fází nákupního procesu. Pomáhají jim definovat problém, nalézt řešení, věnují se jim dokonce i po realizaci zakázky.

[1] [6]

2. 2. Typologie průmyslových výrobků

Suroviny: rudy, textilní vlákna a vlákna rostlinného nebo živočišného původu, cukrová řepa atd. Tento druh výrobků často prodává jen omezený počet subjektů k prvotnímu zpracování na základě předem stanovených specifikací a předložených vzorků. Některé produkty, jako např. měď či cukr, bývají předmětem spekulativních nákupů burzovních obchodů. Konkurence se projevuje nejen v cenách, ale i v záruce trvalé kvality a v jistotě zásobování.

Meziprodukty nebo také polotovary, ve výrobní spotřebě užité výrobky jako plechy, profily, tyče, textilie, významné chemické meziprodukty, plasty atd. Jsou to běžné výrobky, prodávané prostřednictvím velkoobchodníků přímo velkým odběratelům či zpracovatelským závodům nejrůznějších velikostí. Konkurence spočívá opět v ceně, pravidelnosti dodávek a v dodacích lhůtách.

Komponenty, příslušenství, montážní součástky. Tyto produkty se stejně jako meziprodukty prodávají prostřednictvím velkoobchodníků, dále také pomocí subdodavatelských smluv. Odběratelů je mnoho a jsou rozptýlení.

Investiční výrobky těžkého strojírenství jako jeřáby, razicí lisy, betonárny, válcovny atd. Prodej tohoto zboží probíhá odlišným způsobem. Jedná se o prodej na zakázku ve značně konkurenčním prostředí, kde hraje podstatnou roli kvalita výrobku, jeho parametry, cena a platební podmínky.

Lehké nebo doplňkové investice – drobné obráběcí stroje, prostředky vnitropodnikové dopravy, nábytek a zařízení kanceláří apod. Jejich prodej je běžnější, ať už probíhá přímo, nebo prostřednictvím sítě distributorů. Konkurence je značná a v mnoha případech podobná té, která vládne na spotřebním trhu.

Spotřební zboží pro průmysl. Zásadní rozdíl proti běžnému spotřebnímu trhu spočívá ve významu množství při nákupu. Pro velké podniky zajišťují nákupy často specializované služby velkoobchodních podniků, které kupují přímo a za

výhodnějších podmínek, než jaké existují na mimořádně rozptýleném trhu, který se zásobuje u obchodníků nebo velkých či středních velkoobchodníků.

Výrobní služby: údržbářské práce, poradenské služby, pojišťovací, leasingové, přepravní smlouvy atd. Velká většina podniků, jak malých, tak velkých, je potenciálním odběratelem těchto služeb. Podniky zde získávají odbornost, kterou samy nemají a nebo která by je přišla příliš drahé, kdyby si takovou službu měli zřizovat na trvalo. Některé služby mohou být přirovnány vzhledem ke své velikosti k těžkým investicím, zatímco jiné jsou srovnatelné s lehkými investicemi nebo spotřebním zbožím.

2. 3. Průzkum trhů v průmyslovém prostředí

V politice většiny průmyslových podniků hraje průzkum trhu zatím druhořadou roli, ale jeho úloha se bude nepochybně stále zvyšovat.

Průzkumy trhu jsou nutností jak pro veškerý průmysl, tak pro výrobce spotřebního zboží. Pro rozdílnost obou trhů se však navzájem liší. Průmyslový trh se vyvíjí mnohem pomaleji a jeho zákazníci i konkurence jsou známější.

Proč se průzkum trhu v průmyslovém prostředí provádí? Především proto, aby se zjistilo, co si zákazník přeje a tím pádem se vyrábělo jen to, co se může prodat.

Tento průzkum by měl být prováděn pravidelně tak, abychom mohli trhu naslouchat, prozkoumávat ho a neustále se mu přizpůsobovat, pokud možno odhadnout poptávku a být o krok před konkurencí, abychom se jí nemuseli následně bránit. Cílem takového průzkumu je znalost trhu podniku a výzkum odbytišť.

Sledování trhu by se mělo týkat:

- Rozdílnosti trhů – jaká je jejich velikost, jak se trhy dělí (podle vybavení, oblastí, druhu zákazníků, konkurence, typu použití výrobku atd.), jaké se používají distribuční kanály, jaký je vývoj cen apod.
- Různost zákazníků – kdo jsou zákazníci, jaké jsou jejich potřeby a přání, jak jsou formulovány jejich vnitřní a vnější technicko-ekonomické předpisy, jak se tyto požadavky vyvíjí, zda-li jsou uspokojovány z více míst nebo pouze od jediného dodavatele atd.
- Různost výrobků – jaké jsou konkurenční výrobky, je-li výběr dostatečně široký, změnil-li se image výrobku, popřípadě najít možnost nového využití pro stávající výrobky atd.

Průzkum mohou provádět pouze osoby, které ovládají současně jak techniku vedení rozhovoru, tak i trh a příslušný typ produktu, neboť dotazovanými jsou odběratelé a zákazníci, kteří již výrobek velmi dobře znají. Důležité je také si zajistit dostatek informací o zkoumané firmě. Protože zákazníci jsou celé podniky, a ne pouze jednotlivci, nebývá zkoumaný vzorek příliš veliký.

Fáze průzkumu:

- Definování problému – je zapotřebí určit pole působnosti;
- Shromáždění informací – z vlastního podniku a informace z venku;
- Předběžné průzkumné kontakty před zahájením vlastního průzkumu – pro ověření dotazníků a osob, které průzkum povedou;
- Analýza prvních docílených výsledků – získání prvních informací;
- Realizace průzkumu – snažíme se získat co nejvíce informací o image firmy a výrobku, o míře jeho významnosti, o zlepšeních, o uspokojení potřeb zákazníků, o jejich motivaci a o jejich zábranách proti případné změně dodavatele, o postupu při rozhodování, který vede k nákupu, o zásobovacích kanálech, o tom, co by si zákazník přál od svých dodavatelů, o zdrojích informací atd.

- Vyhodnocení získaných dat – informace se shromažďují, třídí, analyzují a syntetizují pro ty, kdo je budou používat pro svou činnost

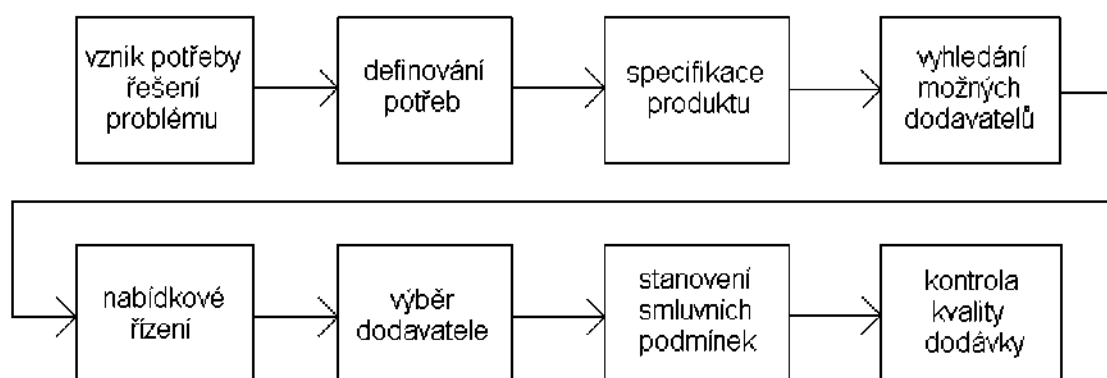
[1]

2. 4. Nákupní proces na průmyslovém trhu

Na obr. č. 1 je zachycen celý nákupní proces na průmyslových trzích. Při prvním nákupu firmy obvykle procházejí všemi fázemi. V případě modifikovaného¹ nebo přímého opakovaného² nákupu je možno některé fáze přeskočit.

[6]

Obr. č. 1: Fáze nákupního rozhodovacího procesu



Zdroj: KOTLER, P. a ARMSTRONG, G. Marketing. S. 307.

Vznik potřeby řešení problému

Nákupní proces začíná v okamžiku, kdy někdo ze zaměstnanců firmy rozpozná problém nebo potřebu, kterou lze uspokojit nákupem určitého výrobku nebo služby. Problém nebo potřeba mohou vzniknout na základě vnitřních nebo vnějších stimulů. O vnitřní podnět se jedná, když se firma rozhodne uvést na trh nový produkt, pro jehož výrobu potřebuje nové zařízení, materiál, porouchá se stroj a je třeba vyměnit součástky, nebo je nákupčí nespokojen s kvalitou produktu či s cenami stávajícího dodavatele. Vnější stimul mohou kupujícímu zavdat

¹ Modifikovaný nákup – na nákupu něco mění, může to být změna kvality, výrobku či ceny.

² Přímý opakovaný nákup – jde o plynulé nebo periodicky se opakující požadavky.

[9]

novinky z veletrhu, reklama nebo telefonát prodejce, který nabídne kvalitnější produkt nebo nižší ceny. Prodávající skutečně v reklamách často upozorňují zákazníky na potenciální problémy a ihned demonstrují, že produkty firmy nabízejí řešení.

Definování potřeb

Po rozpoznání problému kupující blíže definuje potřebu, tedy vlastnosti a množství potřebného statku. U standardních položek se v tomto procesu většinou nevyskytnou žádné závažné problémy. U složitějších transakcí bude kupující odkázán na spolupráci s techniky, uživateli nebo konzultanty. Celý tým pak bude posuzovat relativní váhu atributů jako jsou spolehlivost, životnost či cena. V této fázi může bdělý prodejce pomoci kupujícímu definovat potřeby a poskytovat mu informace o různých parametrech výrobku.

Specifikace produktu

Kupující pak provede technickou specifikaci produktu, s kterou jí může pomoci tým analytiků, zkoumajících kritéria nákladovosti. Cílem analýzy nákladovosti je minimalizace nákladů. Probíhá na úrovni jednotlivých komponentů produktu a úkolem je stanovit, zda by nebylo účelné je modifikovat, standardizovat nebo vyrobit s nižšími náklady. Tým určuje ideální parametry produktu a podle nich specifikuje požadavek. Prodejci mohou využít analýzy nákladovosti jako návnady na potenciální zákazníky. Prezентují-li konkurenti dodavatele koupěchtivé organizaci zajímavější nabídku, mohou zvrátit přímý opakovaný nákup a využít příležitosti k uzavření nového obchodu.

Vyhledání možných dodavatelů

Kupující nyní přikročí k vyhledávání možných dodavatelů, z nichž má nakonec vybrat toho nejlepšího. Předtím, než sestaví jejich předběžný seznam, nahlédne do obchodních adresářů, vyhledává na počítači a nebo se informuje o doporučení jiných firem. V současné době stále více firem využívá při vyhledávání dodavatelů internet. Na straně prodejců se tím vyrovnávají podmínky soutěže – větší

dodavatelé ztrácejí převahu nad menšími, protože všichni se mohou prezentovat v on-line katalozích za zanedbatelný poplatek.

Bude-li se jednat o zcela nový nákup anebo položku složitou a nákladnou, o to více času bude kupující potřebovat na vyhledání potenciálních dodavatelů. Úkolem dodavatele je dostat se do významných katalogů a vybudovat si dobrou pověst na trhu. Prodejci by měli evidovat firmy, které právě hledají dodavatele, a zajistit, aby věděly i o jejich nabídce.

Nabídkové řízení

Ve fázi nabídkového řízení vybízí kupující dodavatele, aby předkládali své nabídky. Některé oslovené firmy poté doručí svůj katalog nebo vyšlou obchodního zástupce. Pokud však jde o složitější a nákladnější záležitost, kupující si obvykle od každého potenciálního dodavatele vyžádá detailní písemnou nabídku nebo formální prezentaci.

Marketéři na průmyslových trzích musejí být zběhlí v sestavování a prezentaci nabídek v rámci vyhlášených výběrových řízení. Nabídka slouží nejen jako technický, ale i marketingový materiál. Cílem prezentací je vzbudit v potenciálním zákazníkovi důvěru, odlišit se od konkurence.

Výběr dodavatele

Členové nákupního centra nyní přikročí k posouzení jednotlivých nabídek a provedou výběr dodavatele. Během této fáze si kupující často vytváří seznam požadovaných charakteristik dodavatel a přiřadí jim relativní váhu. V jednom výzkumu uvedli nákupčí následující klíčové atributy ovlivňující vztah mezi dodavatelem a odběratelem: kvalitní výrobky a služby, včasné dodávky, dodržování zásad obchodní etiky, čestné jednání a konkurenceschopné ceny. Mezi další faktory patří poskytovaný servis, technická pomoc a poradenství, geografické umístění, dosavadní výsledky společnosti a její pověst. Podle těchto atributů budou členové nákupního centra dodavatele hodnotit, až vyberou ty nejlepší.

Ještě než kupující přijmou konečné rozhodnutí, pokusí se možná vyjednat s vybranými dodavateli příznivější cenové nebo jiné podmínky. Nakonec se rozhodnou pro jednoho nebo více dodavatelů. Mnohé firmy využívají raději několik zdrojů najednou, aby se vyhnuly závislosti na jediném partnerovi a aby mohly průběžně srovnávat ceny a práci jednotlivých dodavatelů.

Stanovení smluvních podmínek

Kupující nyní stanoví přesné smluvní podmínky. Při konečném zadání zakázky vybranému dodavateli, popř. více dodavatelům, organizace uvede technickou specifikaci, objednávané množství, požadovanou dobu dodání, podmínky reklamace a záruky.

Kontrola kvality dodávky

Závěrem klient zhodnotí kvalitu dodávky. Firma požádá uživatele, aby posoudili, nakolik jsou s produktem spokojeni. Na základě kontroly kvality dodávky kupující zváží, zda má do budoucna zachovat nebo pozměnit smluvní podmínky, anebo od obchodu ustoupit. Aby byl dodavatel schopen plnit očekávání zákazníka, musí se podrobně seznámit s jeho požadavky a s kritérii hodnocení.¹

V realitě bývá celý tento proces mnohem složitější. Každá firma používá své vlastní specifické procedury a každý nákup se odehrává v jedinečných podmínkách. Kupující mohou některé fáze vynechat či naopak přidávat další, měnit jejich pořadí a popřípadě některé z nich opakovat. Může se i stát, že má prodejce s jedním zákazníkem rozjednáno několik obchodů najednou a každý se nachází v jiné fázi nákupního procesu. Prodejce by měl vždy dbát na to, aby měl pro kontrolou celkový vztah se zákazníkem, nikoliv jen jednotlivé zakázky.

[6]

¹ KOTLER, P. a ARMSTRONG, G. Průmyslové trhy a nákupní chování organizací. In Marketing. 6. vyd. Praha: Grada publishing, 2004. S. 297-317. ISBN 80-247-0513-3.

3. Nové výrobky

Jedním z hlavních cílů podniku je, kromě dosažení maximálního zisku, také vývoj a uplatnění nových výrobků na trhu. Tento vývoj je nezbytně nutný pro zachování trhu, popřípadě jeho rozšíření. Základním předpokladem pro zavádění nových výrobků na trh je dlouhodobý průzkum.

Před zavedením výrobku na trh je nezbytné zjistit :

- Jaký charakter má mít nový výrobek a pro jakou skupinu kupujících je určen;
- S jak širokým trhem při zavedení nového výrobku je možno počítat, zda bude uplatňován regionálně, celostátně či nadnárodně;
- S jak velkou výrobou lze u výrobku počítat;
- Jaký je stav konkurenčních výrobků na trhu a jaké jsou možnosti konkurence ve vývoji nových výrobků;
- Jaká doba se předpokládá pro působení nového výrobku na trhu;
- Jaká by byla nejvhodnější forma distribuce;
- Jaká je současná cenová situace, jaká se předpokládá hranice výše ceny;

Po výrobní stránce zjišťujeme:

- V jakém stádiu jsou výzkumné a vývojové práce;
- Jaký zásah do výroby je potřeba provést po stránce výrobní a technologické;
- Jaké jsou možnosti dodavatelů po stránce zajištění výroby a materiálů;
- S jakými náklady se počítá na průzkum, změnu výroby, propagaci;
- S jakou výší zisku se počítá u nového výrobku;
- V jakém rozsahu bude vybudována organizace zajišťující průzkum, vývoj, výrobu a zavedení nového výrobku;
- Sestavení plánů zaměřených na jednotlivé fáze postupu a časové členění a návaznost akcí;

Zavádění výrobků na trhu je možno rozdělit do několika fází.

1. představa a rozhodnutí o zavedení nového výrobku

Vychází se ze současného stavu výzkumné a vývojové činnosti podniku s přihlédnutím na představy a potřeby kupujících, které byly zjištěny průzkumem. Je lépe stavět koncepci nového výrobku na základě představ zákazníků, než vyvíjet činnost na přesvědčení zákazníků, až je výrobek na trhu a propagovat, že je vhodný a potřebný. Výjimkou je nový výrobek, který znamená určitý převrat v daném oboru.

2. Rozhodnutí o výrobě nového výrobku

Je-li ujasněna představa o novém výrobku, přichází rozhodnutí, že se výrobek bude vyrábět. Předpokládá se, že se bude jednat o nový výrobek, který má jedinečné vlastnosti i charakter, a proto bude na trhu po určitou dobu bezkonkurenční. Z toho vyplývá, že výrobek může mít vyšší cenu a působit jako monopolní. Výše ceny by měla alespoň z části uhradit výši nákladů a měla by se odvíjet od předpokládané životnosti na trhu.

3. Technický a technologický vývoj

Důležitou fází je zhotovení prototypu, který může poukázat na některé problémy. Je vhodné zhotovit dva nebo i více prototypů zároveň, aby byla možnost výběru a porovnání výhod a nevýhod každého z nich.

4. Testování prototypu nového výrobku na trhu

Po zhotovení prototypu, je-li podnik přesvědčen, že by mohl zákazníkům vyhovovat, je nutné provést jeho otestování a zjistit reakci zákazníků. Nejprve se výrobek testuje ve vlastním podniku, ve zkušebnách či jiných zařízeních jako jsou laboratoře apod. Zde se pilují poslední nedostatky. Poté se přejde k testování přímo na trhu. Je důležité stanovit místo, kde bude testování probíhat. Velká pozornost by měla být kladena na testování hlavních a užitných vlastností nového výrobku.

5. Průzkum odbytových a prodejních možností

Po ověření testováním a při splněních všech požadavků zákazníků je proveden průzkum odbytových možností a je zahájeno jednání s obchodními partnery.

6. Zavedení výrobku na trh

Před samotným uvedením výrobku na trh je nutno vypracovat tzv. zaváděcí plány, které obsahují předprodejní propagační kampaň, uvědomění obchodních partnerů o časovém období, do kdy budou výrobky uvedeny na trh, jak budou prováděny další dodávky atd.

7. Soustavné vyhodnocování odbytu a prodeje

Po zavedení nového výrobku na trh se příslušní zaměstnanci podniku spolu s celými obchodními sítěmi zaměří na podávání informací o úspěšnosti zavedení tohoto výrobku na trh. Sledují se také náklady, které se porovnávají s již dříve sestavenými plány a zaznamenávají se veškeré odchylky.

[7]

3. 1. Identifikace tržních příležitostí

Marketing je umění nacházet příležitosti, rozvíjet je a výnosně jich využívat.

V podstatě existují tři situace, které umožňují vznik tržních příležitostí. Jsou jimi:

- Nabídka něčeho, čeho je na trhu nedostatek;
- Nabídka existujícího výrobku novým nebo lepší způsobem;
- Nabídka nového výrobku;

3. 1. 1. Nabídka něčeho, čeho je na trhu nedostatek

Pokud je na trhu něčeho nedostatek a stojí-li zákazníci ve frontách, aby si to mohli koupit, existuje zřejmá marketingová příležitost. Takováto situace vyžaduje jen nejnižší formu marketingového talentu, protože člověk nemusí být nikterak vzdělaný, aby si tohoto nedostatku všimnul. Výrobci mohou této situace plně využít i tím, že nasadí vysoké ceny.

3. 1. 2. Nabídka existujícího výrobku novým nebo lepší způsobem

Lze použít několik metod, jak vylepšit již existující výrobek. Mezi tyto metody patří metoda detekce problémů, metoda ideálu a metoda spotřebního řetězce.

Metoda detekce problémů

Existuje mnoho běžných druhů zboží, které lidé akceptují bez toho, aniž by jim přinášelo dokonalé uspokojení. V těchto případech je možné se obrátit přímo na lidi, které výrobky používají, a položit jim konkrétní dotazy typu zda nejsou něčím zklamáni nebo zda nemají nějaké náměty na zlepšení.

Metoda ideálu

V tomto případě je vybrána skupina spotřebitelů a je požádána, aby si představila ideální verzi výrobku, kterou následně popíše. Ve většině případech se ukáže, že přání těchto spotřebitelů se nechají poměrně snadno uspokojit, i když se někdy objeví zdánlivě vzájemně protichůdné prvky.

Metoda spotřebního řetězce

Při metodě spotřebního řetězce je spotřebitel požádán, aby uvedl jednotlivé kroky toho, jak produkt získává, užívá a zbavuje se ho. Na základě toho se firma zamýšlí nad tím, zda by nemohla přijít s nějakými přínosy, popř. novými výrobky.

3. 1. 3. Nabídka nového výrobku

V předcházejících metodách byl brán ohled především na spotřebitele, jeho preference a potřeby. Protože má však většina spotřebitelů omezenou představivost, podíváme se nyní na to, jakými jinými způsoby by firmy mohly identifikovat nápady vedoucí k novým výrobkům.

Model manažera dobrých nápadů

U tohoto modelu je základem zavést systém, který by směřoval tok nových nápadů do jednoho místa, kde by byly nápady shromažďovány, přezkoumávány a vyhodnocovány. Je důležité:

- jmenovat některého z vedoucích pracovníků na pozici manažera nápadů;

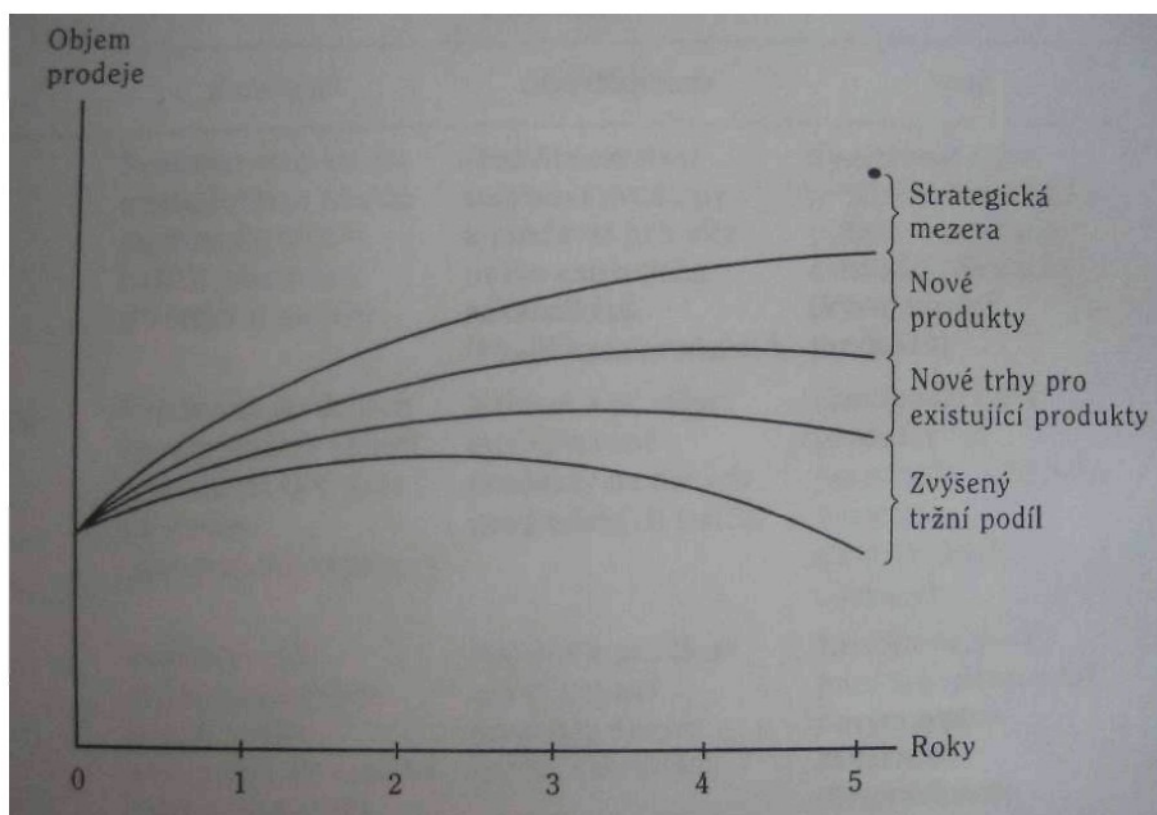
- ustanovit multidisciplinární komisi;
- zavést bezplatnou tel. linku pro každého, kdo chce předat svůj nápad
- vést všechny zainteresované skupiny k tomu, aby své nápady předávali manažerovi nápadů
- vyhlásit program odměn pro ty, kteří přispějí nejlepšími nápady

Tento model by měl přinést dva příznivé výsledky. Za prvé by měl vytvořit inovačně orientovanou podnikovou kulturu a za druhé by měl přinést velké množství dobrých nápadů.

Model strategického průlomu

Podnikům často připadá, že se ocitly v situaci, kdy nemohou dosáhnout svých plánovaných prodejních cílů.

Obr. č. 3: Model strategické mezery



Zdroj: KOTLER, P. Marketing podle Kotlera. 1. vyd. Praha: Management press, 2000.S.61.

Pokud si podnik vytyčil vysoký prodejní cíl, jehož chtěl dosáhnout např. v průběhu pátého roku jako na obr. č. 3, vidíme, že jeho současné produkty na současných trzích na dosažení cíle nestačí. Prodej by ale mohl stoupnout, pokud by se podařilo:

- zvýšit tržní podíl;
- uvést současně výrobky na nové trhy;
- uvést nové výrobky na trh;
- zakoupit nové firmy nebo značky;

Ale i přes tyto strategické doplňky nemusí být stoprocentně zajištěno dosažení prodejního cíle. V tomto případě pak musí podnik buď své cíle snížit a nebo bude muset najít nějaký převratný nápad, kterým vyplní zbývající strategickou mezeru. Jednou z možností je tzv. Model strategického průlomu. To znamená, že se uspořádá zasedání, jehož se účastní vyšší manažeři, které se rozdělí do několika skupin. Každá skupina je pověřena jiným úkolem. Tým si uspořádá vlastní brainstorming a své nápady nakonec prezentuje i ostatním skupinám, které postupně všechny nápady podrobí kritice. Je velmi pravděpodobné, že se objeví nějaký velmi dobrý nápad, který bude možno později úspěšně realizovat.

3. 2. Jak může podnik zlepšit svou úspěšnost při zavádění nových výrobků?

Pokud chce podnik předejít neúspěchu zavedení výrobku, měl by vybírat jen ty výrobky, které mají velmi vysoký odhad ziskovosti a lépe ty, které jsou na trh uvedeny jako první. Dalším krokem k úspěchu je vydání dostatečné částky na rozšíření informace o existenci produktu. Důležité je také, aby vedení firmy podpořilo nápady a plány na nové výrobky.

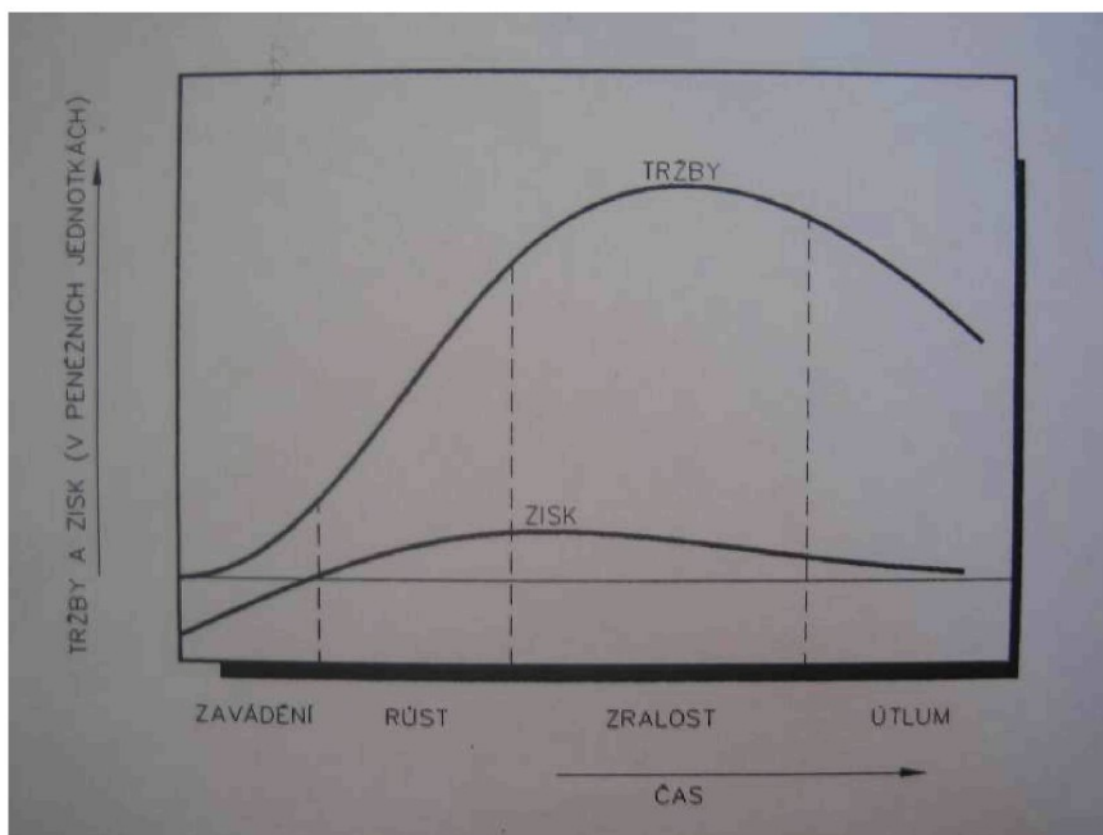
[5]

4. Životní cyklus výrobku

Životní cyklus každého výrobku vyjadřuje jeho úspěšnost na trhu. Analýza životního cyklu výrobku umožňuje odhadnout průběh budoucího prodeje výrobku. Průběh životního cyklu typického výrobku lze zachytit pomocí tzv. S-křivky. Tu můžeme pomyslně rozdělit do čtyř fází: zavádění, růst, zralost a útlum. V každé z těchto etap se vyskytují různé příležitosti a problémy. Pokud se firmě podaří identifikovat stádium, ve kterém se výrobek nachází nebo ke kterému se blíží, umožní to lépe vytvářet její marketingový plán.

[3]

Obr. č. 2: Životní cyklus výrobku



Zdroj: HORÁKOVÁ, I. Marketing v současné světové praxi. 1. vyd. Praha: Grada publishing, 1992. S. 160.

Průmyslové výrobky jsou většinou velice trvanlivé, nikoliv však věčné. Vznikají, žijí a zanikají v důsledku opotřebení či technického zastarání. Životní cyklus výrobku

se mění podle typu výrobku či podle oboru činnosti, ale jednotlivé fáze se opakují bez ohledu na jejich délku trvání. Před samotnou fází zavádění se ještě někdy uvádí tzv. Fáze nula, která je zaměřena na výzkum a vývoj výrobku.

4. 1. Fáze výzkumu a vývoje

Ještě před samotnou výrobou prototypu je nutno studovat, experimentovat a testovat s představou, kterou jsme o výrobku měli. Podnik v této fázi vynakládá značné finanční prostředky a čas a to i s vědomím, že není jisté, zda bude trh na tento výrobek reagovat. V této fázi podnik nic nevydělává, pouze investuje spoustu peněz. Proto není možné se omezit jen na technickou stránku vývoje výrobku, ale nutné je také studovat trh a konkurenci a tím snížit nejistotu.

4. 2. Fáze zavádění

Tato fáze zahrnuje samotné uvedení výrobku na trh a zahájení jeho prodeje. Jedná se stále o dosti finančně náročnou fázi a to z toho důvodu, že veškerý výzkum a vývoj není zcela dokončen, ale je pouze zpomalen. Navíc jsou zde také velice náročné investice do výroby, do reklamy, na propagaci a i na distribuci. Pokud tyto investice nebudou dostatečné, bude se jednat o jasný neúspěch. Na druhou stranu nejsou ani dostatečné peněžní částky zárukou úspěchu. V této fázi výrobek buď zanikne a nebo přežije.

V některých případech může vyšší zaváděcí cena, již zmíněné nevýhody, částečně kompenzovat. Takto zvýšená cena může dokonce i vylepšit image firmy a omezit příliš silnou poptávku, která by mohla firmě v této fázi způsobit potíže.

4. 3. Fáze růstu

Pokud se výrobek dostal do této fáze, je to dobré znamení. Výrobek vstupuje do fáze dospívání, někdy také nazývané fází průmyslovou. Zde půjde o snahu uspokojit rostoucí poptávku pomocí velkých sérií. To si bude žádat velké investice do výrobních prostředků.

V tomto stádiu se začíná projevovat konkurence, neboť měl výrobek úspěch, což vyvolává tlak na snížení ceny výrobku. Velice důležitou roli v této fázi hraje obchodní komunikace, protože výrobek se sám prodávat nebude a konkurence se bude snažit o zvýšení svého podílu na trhu. Důležité je upevnit si svou pozici na trhu a prodávat, protože potřeby financování jsou velké (výroba, distribuce, komunikace, sklady atd.). Výrobek v tomto stádiu ještě nedosahuje nejvyšší rentability.

4. 4. Fáze zralosti

Tato fáze je poměrně klidnější a v určitém smyslu rentabilnější, neboť kvantitativní úsilí už je „rozjeté“, ceny jsou stabilizovány, propagace se udržuje, výroba již není nárazová a předešlé investice jsou amortizovány. To samozřejmě není pro firmu důvod polevit. U fáze dospělosti, jak to tato fáze také někdy nazývána, je nutno rozlišovat tři stadia:

- Rostoucí dospělost – ještě se zde projevuje předešlá fáze, poprvé se hlásí opozdilí zákazníci;
- Stabilní dospělost – vyskytují se opakované, nikoliv už nové nákupy, klientela se sice nezvětšuje, ale i přes to tato fáze může trvat dosti dlouho, což je způsobeno tím, že se neobjevil náhradní výrobek, popř. proto, že jsou odběratelé věrní dodavatelům nebo odebírají ze setrvačnosti;
- Klesající dospělost – výrobek ztrácí své zákazníky, ti se obracejí na jiné výrobky, které zajišťují lépe jejich očekávání; Někdy může u některých zákazníků potřeba dotyčného výrobku zaniknout, a to z technických či

obchodních důvodů; Proto bude klesat objem prodeje, což způsobí nadvýrobu a tak i zvýšenou konkurenci, která se projeví různými způsoby (např. snižováním cen, poskytnutím slev, rabatů a někdy i zvýšením reklamního úsilí); Podnik bude přinucen vyhledávat nové skupiny zákazníků nebo nové možnosti využití výrobku a tak vlastně začíná nanovo;

Pro firmu je vždy velice důležité, aby věděla, v jakém stádiu se její výrobek nachází a jaké funkce plní. Pokud firma dobře nenaslouchá trhu a jeho okolí, výrobek se dostane do fáze útlumu.

4. 5. Fáze útlumu

Pokud se dostane výrobek až do této fáze, není pro firmu některak dobré, protože to může poškodit její image. Této fázi je lepší zabránit tím, že se výrobek stáhne v okamžiku dospělosti nebo ještě lépe, že firma výrobek nahradí jiným, lepším. Tato předvídatelnost je pro vedení společnosti velmi náročná, ale pokud ji nezvládne včas, může to firmu přijít draho.

[1]

5. Cena na průmyslovém trhu

Cena je jedním z faktorů, které jsou posuzovány kupcem. Je propojena s výrobkovou, distribuční a komunikační strategií firmy.

Kupující firma je při rozhodování o koupi ovlivněna :

- výrobkovými charakteristikami (kvalita, životnost, cena,...);
- dodavatelskými charakteristikami (reputace technologická, inovační,...);
- charakteristikami prodejce (spolehlivost, ochota ke spolupráci,...);

Kupující při koupi hledá především funkční, provozní, personální a finanční výhody. Oproti těmto výhodám se posuzují i náklady koupě, které jsou důležitým faktorem při výběru z několika možností. Nejedná se pouze o cenu, ale také o dopravu, instalaci, odhadované riziko poruch, nepravidelnost dodávek, atd.

5. 1. Proces stanovení ceny průmyslového výrobku

Stanovení ceny je proces velmi složitý. Vysoká cena může zákazníky odradit, nízká cena zase vzbuzovat podezření, že výrobek ztrácí na kvalitě.

Na cenu mohou působit některé proměnné jako jsou cenové cíle, poptávka, náklady, rozbor konkurenčního prostředí, vliv ceny na ostatní výrobky firmy a cenová legislativa.

Cenové cíle

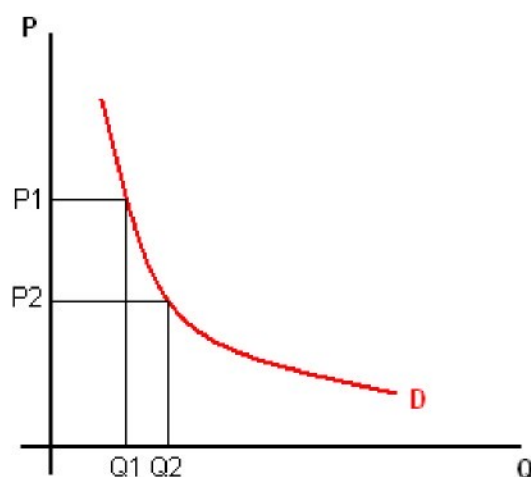
Východím bodem je tyto cíle stanovit tak, aby cena by umožnila jejich dosažení, např. růst trhů, prorážení do nových odvětví apod.

Poptávka

Různé ceny vedou k různým úrovním poptávky. Vztah mezi cenou a výslednou poptávkou zobrazuje tzv. křivka poptávky (viz. obr. č. 3, kde P1, P2 jsou různé

ceny, Q_1 , Q_2 jsou odpovídající poptávaná množství a D je samotná poptávková křivka). Ta ukazuje množství prodaných jednotek, které lze na trhu prodat za určité období při různých cenách. Za normálních podmínek je vztah mezi poptávkou a cenou nepřímý, tzn. čím vyšší cena, tím nižší poptávka a obráceně. Při zjišťování poptávky je nezbytné dívat se na cenu očima zákazníka. Ten vždy cenu posuzuje v relaci výhody – náklady.

Obr. č. 3: Křivka poptávky



Zdroj: KOTLER, P. a ARMSTRONG, G. Marketing. S. 494.

Výhody můžeme rozdělit následovně:

- tvrdé výhody – fyzikálně měřitelné atributy, oceňujeme je na základě vztahu k výkonnosti;
- měkké výhody – služby, spojené s výrobkem, oceňujeme je na základě významu, který mají pro tržní segment;

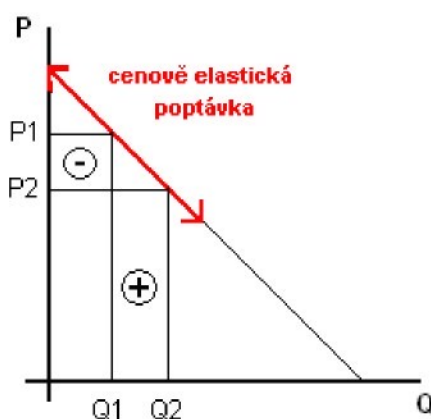
Náklady nelze vztahovat pouze k pořizovací ceně. Je k ní je nutno přičíst např. náklady na dopravu, instalaci a seřízení, opravy a údržbu, spotřebu energie, atd. Často se také používá tzv. Life Cycle Costing. Jedná se o výpočet úplných nákladů vzhledem k předpokládané době životnosti.

[9]

Cenová elasticita poptávky:

Marketingoví pracovníci také potřebují znát cenovou elasticitu poptávky. Tato veličina měří, jak je poptávka citlivá na změny cen.

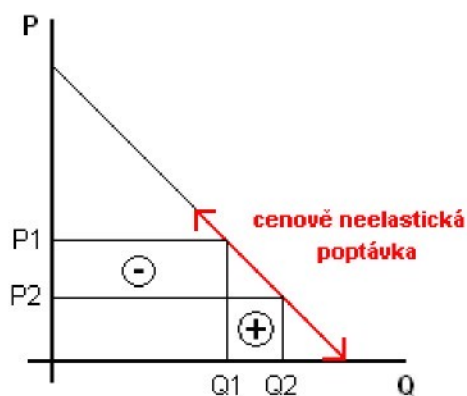
Obr. č. 4: Cenově elastická poptávka



Zdroj: MACÁKOVÁ, L. Mikroekonomie repetitorium.S.46.

- poptávka elastická – jednocentní změna ceny vyvolá více než jednocentní změnu poptávaného množství, tzn. že při snížení ceny tržby rostou, při zvýšení ceny naopak klesají;

Obr. č. 5: Cenově neelastická poptávka



Zdroj: MACÁKOVÁ, L. Mikroekonomie repetitorium.S. 46.

- poptávka neelastická – jednotková změna ceny vyvolá menší než jednotkovou změnu množství; Z toho plyne, že při snížení ceny tržby klesají a naopak při zvýšení ceny tržby rostou;

[9] [6]

V průmyslovém marketingu je obtížné elasticitu měřit, proto bývá často spíše odhadována:

- tržním testováním – je-li výrobek prodáván velkému počtu odběratelů, má-li krátkou dobu užití a pokud je možné vytvořit tržní testovací středisko;
- průzkumem trhu;

Můžeme říct, že jestliže má výrobek nevýrazný vliv na celkové náklady, poptávka je neelastická. Je-li průmyslový výrobek důležitý, ale levný vůči finálnímu výrobku, pak se více než cena uplatňují jiné faktory, jako např. kvalita a pravidelnost dodávek.

Poptávka po průmyslovém výrobku je poptávkou odvozenou od poptávky po finálním výrobku, proto je důležité sledovat jak trh institucionální, tak trh koncový.

Náklady

Striktní nákladová metoda však nepřihlíží k odběratelům ani ke konkurenci. Náklady se mění s objemem prodeje a v čase. Představují nejnížší bod při hledání ceny (tedy dolní cenovou mez). Při odhadu ceny tedy vycházíme z poptávky a využíváme bodu zvratu.

Rozbor konkurenčního prostředí

Jestliže náklady představují dolní cenovou mez, konkurenční ceny pak určují horní cenovou mez. Stupeň volnosti při cenovém rozhodování záleží na odlišení výrobku v očích odběratele.

Aby bylo možné odhadnout reakci konkurenta na naši cenovou změnu, musíme znát výrobní náklady jak přímých konkurentů, tak výrobce substitutů. Zkušenost ukazuje, že kdo je v oboru déle, má zpravidla nižší náklady.

[9]

5. 2. Cenové strategie při zavádění nových výrobků

Při hledání cenové strategie se musí vždy uvážit skupiny zákazníků, distributoři, konkurence i zájmy uvnitř firmy. Musí se přihlížet k nákladům a sladit cenu s existující výrobkovou řadou.

U nového výrobku můžeme při stanovení cenu použít jednu ze dvou strategií a to buď strategii vysokých zaváděcích cen a nebo strategii nízkých zaváděcích cen.

5. 2. 1. Strategie vysokých zaváděcích cen

Někdy se také tato strategie nazývá skimming, neboli sbírání smetany. Je uplatňována v segmentech, které nejsou citlivé na vstupní cenu. Jakmile produkt stárne, má více konkurentů, nabídka roste a poptávka se stává více elastickou. To umožňuje inovátorovi rychlý návrat prostředků. Na počátku životního cyklu výrobku je stanovena co nejvyšší cena, kterou jsou zákazníci ochotni zaplatit. Za podpory reklamy se vytváří image kvality, unikátnosti. Cena tak pokrývá vysoké náklady spojené s výzkumem a vývojem výrobku a jeho uvedením na trh. Nejprve se tedy uspokojí jedinci proinovačně naladěni. Jakmile poptávka ochabuje, snižuje se cena a zavádí se levnější výrobová verze, aby se zainteresovali i další zájemci ze segmentu. Tato strategie se používá tehdy, jestliže má podnik předstih před konkurencí a v tom případě, jestliže slabý odbyt při počáteční vysoké ceně nezvýší výrazně náklady. Je nutné sledovat objem prodeje a pružně reagovat snížením ceny při jeho poklesu.

5. 2. 2. Strategie nízkých zaváděcích cen

Tato strategie je také někdy nazývána penetrací. Používá se tehdy, když zákazníci pokládají výrobky za velice podobné. Nízkou cenu doprovází intenzivní promotion se snahou zvýšit tržní podíl. Vychází se z nízké úvodní ceny nového výrobku a smyslem je rychlé proniknutí na trh, získání výhody nad konkurencí, získání velkého tržního podílu a snížení nákladů, které firmě ještě více umožní snížit cenu. Při stanovení této ceny se vychází z analýzy bodu zvratu. Je-li trh silně diferencovaný, penetrace příliš nepomůže. Předpokladem je vysoká cenová elasticita poptávky. Po dosažení vytyčeného tržního podílu firma většinou od penetrace upouští a zavádí na trh dražší provedení výrobku.

5. 3. Cenové řízení

V průmyslovém oceňování se původně vycházelo z pevných ceníků a koeficientů. Ale protože existují různé typy zákazníků, kteří odebírají různá množství v různých regionech, je potřeba ceny těmto podmínkám přizpůsobovat. Možnosti jsou následující.

Množstevní slevy

Jsou určeny pro zákazníky, kteří nakupují velké objemy zboží. Mohou být buď nekumulativní, které jsou přímo závislé na velikosti objednávky, a nebo kumulativní zohledňující nákup za určité období.

Cenová srážka (za rychlé placení)

Patří sem schéma označované jako 2/10 net 30. Znamená to, že ačkoliv je standardní doba splatnosti třicet dnů, zákazník si může odečíst 2%, pokud zaplatí do deseti dnů. Sleva musí být poskytnuta všem zákazníkům, kteří tuto podmínku dodrží. Takovéto slevy pomáhají udržet dobrou likviditu a snižují riziko nedobytných pohledávek.

Obchodní slevy

Jsou poskytované obchodníkům a dalším článkům v distribučním řetězci, kteří provádějí činnosti jako skladování či prodej. Výrobce může tuto slevu nabídnout subjektům distribučního řetězce v závislosti na tom, jaké služby poskytují, avšak vždy stejnou slevu v rámci určitého typu řetězce.

Geografické oceňování

Cena se řídí náklady na dopravu zboží. Slevu může mít dodavatel nebo odběratel. Rozhodující je, kde bude zboží předáno a kdo ponese riziko.

[9] [6]

6. Distribuce

Vzhledem k tomu, že konkurence stále sílí, hraje prodejní potenciál mnohem důležitější roli než tomu bylo v minulosti. V průmyslovém prostředí je jedním z rozhodujících prvků obchodního úspěchu. Z toho důvodu je velmi důležité mu věnovat dostatečnou pozornost.

[9]

Tok mezi výrobcem a zákazníkem zajišťuje deset základních funkcí:

1. Nákup (za účelem dalšího prodeje; agent neprodává, přebírá práva k výrobku);
2. Prodej, popř. přesun k zákazníkovi;
3. Třídění zboží;
4. Financování – investování do zásob, úvěrování zákazníků;
5. Uskladňování;
6. Rozdělování do menších dávek a kompletace podle požadavků;
7. Kvalitativní třídění – kontrola na příjmu a třídění podle kvality;
8. Doprava – fyzický pohyb výrobků;
9. Tržní informace v obou směrech;
10. Přebírání rizika ¹;

Distribuce může probíhat v podobě přímého či nepřímého prodeje. Na průmyslových trzích je typický spíše přímý prodej, tedy bez účasti prostředníků.

6. 1. Přímý prodej

Tato forma prodeje je vhodná, jestliže se jedná o:

- Velké odběratele, kteří jsou obecně známí;

¹ STRNAD, P. a MYSLIVCOVÁ, S. Distribuce. In Průmyslový marketing. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2001. S. 71. ISBN 80-7083-503-6.

- Jestliže zákazníci tuto formu prodeje vyžadují;
- Jestliže prodej vyžaduje rozsáhlé vyjednávání s vrcholovými manažery;
- Chce-li si firma udržet kontrolu nad trhem;

Tento způsob je běžný tehdy, pokud jde o velké zákazníky nebo pokud má výrobce jen malý počet zákazníků, kteří navštěvují prodejce přímo. S touto formou distribuce se setkáváme hlavně u složitých zařízení, jako jsou obráběcí stroje, nebo u velmi specializovaných zařízení pro méně početné zákazníky. Např. výrobky pro veřejné práce, suroviny či těžké investiční celky.

6. 2. Nepřímý prodej

Tato forma distribuce využívá prostředníky, zpravidla ale menší počet prostředníků, než-li je tomu na spotřebním trhu. Nepřímý prodej je vhodný, pokud:

- Je na trhu mnoho drobných odběratelů z různých odvětví a s různými zájmy;
- Převažují nákupy v drobném;
- Není sortiment kompletní a zákazník nakupuje i další produkty jiných producentů v rámci jednoho nákupu;

Typy prostředníků na průmyslovém trhu:

- Průmyslový distributor;
- Zástupce výrobce;
- Jednatel, makléř;

Průmyslový distributor

Velkoobchodní prostředníci jsou velkoobchodníci, kteří nakupují na svůj účet za účelem dalšího prodeje, přičemž zajišťují skladování, úvěr, poradenství, sběrnou službu a odbyt výrobků od různých výrobců, neboť nakupují nezávisle pro sebe a stejně tak jejich prodejní síla provádí akvizici u potenciálních zákazníků. Průmyslový distributor významně zkracuje dodací lhůty a náklady dodávek.

Zástupce výrobce

Je to nezávislá osoba, která je využívána pro prodej složitých zařízení. Zastupuje vždy jednu nebo více firem s výrobky, které si nekonkurují a to v určité geografické oblasti. Tito zástupci musí mít výborné znalosti výrobku i trhu. Seznamují zákazníky s novinkami. Jsou hodnoceni provizí z prodeje a většina z nich pochází z řad firmy.

Jednatel, makléř

Jeho úkolem je výhodné zprostředkování transakce. Produkt ale nevlastní. Bývá kontaktován tam, kde je nedostatek informací. Jeho platem je také provize z prodeje a to ze strany najímatele.

Při distribuci průmyslových výrobků jsou obvyklá různá sdružení či koncesionářství. Viz dále.

Sdružení výrobců doplňkových produktů

Pokud na sebe výrobky navazují, tj. jejich použití je doplňkové, pak prodejní šance jednoho z výrobků mají vliv na prodej druhého. To vede oba výrobce ke sdružování prodeje, k distribuci a propagaci prostřednictvím společné distribuční sítě apod. Podmínkou je ale soulad cílů obou firem.

Sdružení s výrobcí, kteří mají stejné zákazníky

V tomto případě se výrobky nedoplňují a způsob prodeje je rozdílný. Přesto mohou mít některé podniky zájem se družit. U menších podniků to může být z důvodu příliš vysokých distribučních nákladů, větší podniky mohou mít naopak přebytečnou obchodní kapacitu.

Sdružení s výrobcí operujícími v zahraničí

Toto sdružení může být výhodné především pro malé a střední podniky, které nemají dostatečné prostředky na to vytvořit si vlastní obchodní síť v zahraničí. Tehdy se mohou sdružit a spojit síly se silnějšími z nich, kteří již mají svojí

obchodní síť vybudovanou. To vše za předpokladu, že mají všichni společný cíl v marketingu.

Koncesionářství

Firma může svěřit některé své prodejní úkoly koncesionáři, tj. nezávislému podniku, se kterým si sjedná smlouvu o spolupráci zahrnující záležitosti finanční, zázemí, obchodní a technické. Tento způsob distribuce jí umožňuje získat četné zákazníky, aniž by bylo nutné investovat do velké obchodní sítě.

[1] [9]

7. Obchodní komunikace v průmyslovém prostředí

7. 1. Cíle a prostředky komunikace

Všechny používané prostředky pro průmyslový komunikační styk mají sloužit především k seznámení s firmou, k informaci o jejích výrobcích a službách a k ujištění zákazníků o představě, kterou již mají o daném výrobku.

Prodej začíná mnohem dříve než návštěvou prodejce a musí být připravován komunikační činností firmy. Ta připravuje prodejci terén pro první návštěvu, která je často choulostivá. Obchodní komunikace podporuje prodejní potenciál firmy a přispívá ke snížení nákladů.

Vždy je důležité si vypracovat komunikační plán, který se odvíjí od obecné politiky firmy a je stanovován v závislosti na jejích cílech. Tvoří ho soubor publicitních, reklamních a jiných činností, které podporují prodej.

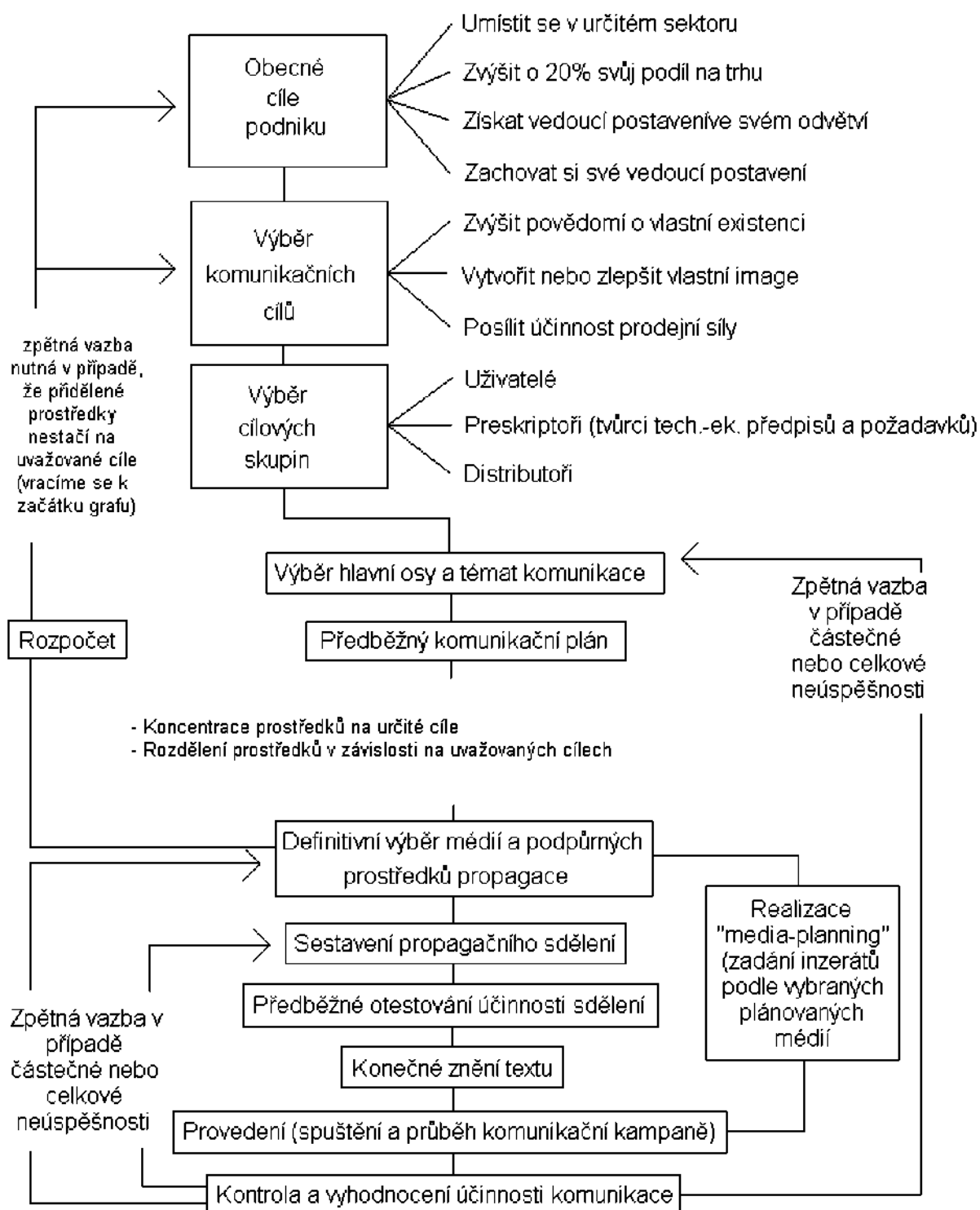
Před vypracováním komunikačního plánu musí být shromážděna spousta informací. Je třeba opravdu dobře vědět, co se děje před zahájením komunikace, zejména kdo co kupuje, kde, kdy, od koho, za jakou cenu a také proč.

Na základě firemních cílů a také všech dostupných informací zmíněných výše firma stanoví plán komunikace směřující k cílům, kterých chce firma dosáhnout.

Mezi tyto cíle může patřit:

- Rozvíjet známost firmy;
- Budovat její určitý image;
- Udržovat věrnost získané klientely;
- Zvětšit počet klientů přebraných konkurenci;
- Získat nové zákazníky zvýšením primární poptávky;
- Nepřímo zvýšit efektivnost prodejní síly apod.

Obr.č. 6: Obchodní komunikace v průmyslovém prostředí



Zdroj: HAGUE, P. Průzkum trhu. 3. vyd. Brno: Computer press. 2003.S. 69.

Podniky používají k dosažení svých cílů dva nástroje. Jsou jimi prodejní síla a komunikační činnost. Aby mohla být dostatečně účinná, musí splňovat své vlastní cíle určené v čase, prostoru a obsahu.

7. 2. Výběr komunikačních nosičů

Každé sdělovací médium má svoji charakteristiku. V každém komunikačním plánu je třeba dodržet poměr vybraných prostředků tak, aby bylo docíleno maximálního účinku jak ve věrohodnosti, tak v důrazu a zapamatovatelnosti za co nejnižší cenu. Firma by měla vždy důkladně znát všechny sdělovací prostředky, které má k dispozici.

V průmyslovém prostředí je možné (někdy dokonce i nutné) použít postupně či současně různá média, což činí jejich výběr ještě obtížnější.

Podniky by neměly zapomínat na určení mezí – jaká je minimální dolní hranice účinné reklamy a jaká je její horní hranice, od které už se investice nevyplatí. V souvislosti s tím by se také měly rozhodnout, zda provádět krátkou intenzivní kampaň či raději kampaň méně intenzivní, avšak časově rozloženou. Nutnost tohoto rozhodnutí je dána samozřejmě rozpočtem, který je omezený.

Aby se docílilo maximální účinnosti komunikační reklamní politiky, měla by být plánována nejméně na jeden rok dopředu a mělo by být využito všech přímých i nepřímých prostředků, které má podnik k dispozici.

7. 3. Komunikační prostředky

V průmyslovém prostředí rozlišujeme tři skupiny komunikačních prostředků a to prostředky přímé komunikace, vlastní nepřímé publicitní prostředky a doplňkové komunikační prostředky.

7. 3. 1. Prostředky přímé komunikace

Můžeme sem zahrnout:

- Účast na výstavách a specializovaných salonech;
- Školící a informační semináře;
- Prezentace a předvádění výrobků;
- Pojízdne prezentační a předváděcí vozy;

Specializované výstavy a salony

Účast na těchto akcích je nutná především na zahraničních trzích, ale samozřejmě také v zemi vlastní. Jedná se totiž o zvlášť účinný prostředek sloužící k seznámení potenciálních zákazníků s firmou a také k pozorování konkurence. Je to propagační akce na kterou je třeba se v dostatečném předstihu připravit. Firmy by neměly zapomenout:

- Upozornit své stávající i potenciální zákazníky na svou přítomnost na výstavě nebo alespoň připojit upozornění k běžné korespondenci;
- Upozornit na svou přítomnost pomocí inzerátů v tisku v době pořádání výstavy;
- Uveřejnit ve specializovaném tisku jako předpremiéru novinky, které se budou vystavovat;
- Shromáždit kvalitní dokumentaci, která se bude předávat každému návštěvníkovi stánku a také tisku;

Zvláštní pozornost by firma měla věnovat personálu, který bude pracovat ve stánku. Jeho počet by měl být dostatečný, měl by působit dobrým dojmem a v neposlední řadě by měl být kompetentní, aby mohl přesně odpovídat na položené dotazy.

Školící a informační semináře

Jsou určeny pro ty, kteří představují prodejní sílu, tedy distributory a technické velkoobchodníky. Je nutné je seznámit s vývojem podniku a jeho produktů a zainteresovat je, aby přesně propagovali a prodávali jeho značku. To je důležité především tam, kde je velká část výrobků firmy prodávána prostřednictvím technického velkoobchodu.

Prezentace a předvádění výrobků

Další z velmi dobrých propagačních prostředků je pravidelná prezentace a předvádění výrobků. Prezentace může být provedena přímo ve firmě nebo ve specializovaných místnostech (např. ve velkých hotelech). Na tyto akce jsou zváni především potenciální zákazníci z příslušného sektoru a specializovaný tisk.

Pojízdné prezentační a předváděcí vozy

Tato forma sice vyžaduje dostatečně prostorné vozidlo, ale je důležitým prvkem v komunikačním plánu podniku. Ten velmi oceňují ti, co jsou navštíveni.

7. 3. 2. Nepřímé prostředky komunikace

Patří sem:

- Ekonomický a obecně informativní tisk (jen podpůrně);
- Všeobecný technický tisk;
- Specializovaný technický tisk;
- Rozesílání reklamní tiskoviny;
- Seznamy odborných firem;
- Vzorky;

Pokud jde o tištěné reklamní sdělení, která jsou součástí reklamní kampaně, musí mít tento materiál následující vlastnosti:

- Musí se obracet pouze na jednu cílovou skupinu, na jeden určitý segment zákazníků najednou;
- Obsahovat vizuální prvek, který zaujme a který je patrný na první pohled;
- Používat jazyk nebo označení zboží, na které je potenciální zákazník zvyklý;
- Sdělení musí být snadno čitelné a jasné;
- Důraz musí být kladen na výrobek a všechny vlastnosti, které jsou uvedeny by měly být věrohodně doloženy;

Ekonomický a všeobecně informativní tisk

Nepředstavuje sice specifickou podporu v oblasti průmyslu, avšak v některých případech lze důležitých titulů ekonomického, ba i dokonce běžného tisku dobře využít.

Všeobecný technický tisk

Jím oslovíme velký počet techniků různých funkcí a na různých úrovních. Je vhodný, pokud má firma velký počet výrobků nebo jsou-li výrobky adresovány velkému počtu uživatelů bez specializace v různých sektorech.

Specializovaný technický tisk

Tato podpora je mimořádně výběrová a může být použita podle dvou kritérií. Těmi jsou specializace podle profesních odvětví a specializace podle specifických technik. Reklama nesmí být příliš obecná, protože by nikoho neoslovila.

Rozesílané reklamní tiskoviny

Tato forma je stále více používána i v průmyslovém prostředí. Je to rychlý a selektivní prostředek, ale musí být správně využíván. Důležité je si pečlivě roztřídit adresáty a založit si kartotéku potenciálních zákazníků. Správný výběr je podmínkou účinnosti a tak by se mělo čerpat z co největšího počtu informačních pramenů. Zprávy takto zasílané by měly být selektivní. Je nemyslitelné zasílat ty samé informace stávajícímu i potenciálnímu zákazníkovi. Rovněž by se nemělo říkat to samé v prvním, druhém a ve třetím dopise. Zákazník by neměl být dopisy zahlcen, za vhodné se považují dva až tři dopisy za dvanáct měsíců.

Seznamy odborných firem

Je velmi důležité, aby byla firma uvedena v co největším počtu nejrůznějších profesních seznamů, jinak jakoby ani neexistovala. Pro firmu je dobré, aby měla inzerát v příloze u seznamů odborných firem.

Zasílání vzorků

Dobrým prostředkem k připomenutí firmy a jejích výrobků zákazníkům, potenciálním odběratelům, distributorům apod. je rozdávání malých praktických předmětů (těžítek, zapalovačů, bločků, propisek atd.) s uvedením názvu firmy.

7. 3. 3. Doplnkové komunikační prostředky

Jedná se o:

- Prodejní dokumentace;
- Podnikový tisk;
- Návštěvy zařízení, továren, akce otevřených dveří;
- Technické články;
- Kongresy, kolokvia, konference;
- Promítání filmů;

Prodejní dokumentace

Image podniku je posuzována i podle toho, co rozesílá, tedy podle katalogů, ceníků, záhlaví svých papírů apod. Proto je nutné věnovat prezentaci a obsahu těchto podkladů zvýšenou pozornost.

Podnikový tisk

Některé větší podniky mívají vlastní tisk, ve kterém uveřejňují novinky ze své činnosti, co vykonali, co nového připravují atd. Tento tisk mohou rozesílat svým zákazníkům a distributorům. Je to forma podnikové publicity, kterou je potřeba směřovat co nejméně propagačně a naopak co nejvíce informativně. Je vhodné do tisku vkládat odpovědní obálky, které čtenáři umožní získat doplňující informace a pomocí nichž mohou vyjádřit svůj názor na formu a obsah podnikového časopisu.

Návštěvy zařízení, továren, akce otevřených dveří

Všechny podobné akce v rámci public relations jsou jednou z forem podnikové propagace. Musí být připraveny s velkou péčí, aby podávaly o firmě ten nejlepší obrázek. Mohou se konat při zvláštních příležitostech (např. zavádění nového výrobku) nebo také systematicky k pevnému datu. Akce se týkají zákazníků,

potenciálních odběratelů, distributoru a novinářů. Návštěvu by průvodce měl udělat co nejvíce zajímavou a živou, poskytnout jasnou dokumentaci a na konci nechat prostor pro případné dotazy a připomínky.

Technické články

Dobrým způsobem, jak vstoupit ve známost, je zasílat specializovanému tisku technické články o používání určitého výrobku, o zajišťování služeb firmy, o předložených patentech či probíhajících výzkumech. Takové články se nejvíce jako propagační, ale spíše jako informativní a pro odborný tisk je pak jednodušší se o nich na svých stránkách zmínit.

Kongresy, kolokvia, konference

Výhoda těchto akcí spočívá v tom, že se firmy zviditelní, ukáží se, setkají lidi z oboru, získají informace a popřípadě se prezentují přednáškou.

Promítání filmů

Pokud má firma k dispozici film nebo jinou nahrávku o své činnosti, výrobcích atd., je vhodné, aby je zdarma poskytla středním a vysokým školám technického či obchodního zaměření. Za několik let to může přinést ovoce.

7. 4. Komunikační rozpočet

Stanovit sumu pro reklamní komunikaci není vůbec snadné, protože je potřeba vzít v úvahu řadu prvků. Někteří odborníci prosazují stanovení určitého procenta z obchodního obrátu minulosti, jiní z budoucího obchodního obrátu, další prosazují shodnou sumu s konkurencí. Těžko říct, která z variant je ta nejlepší. Každopádně je vždy důležité, aby se firma cílům, kterých chce dosáhnout, přizpůsobila. Nejdříve je potřeba cíle jasně definovat, poté přesně určit tyto zamýšlené cíle, dále odhadnout prostředky nutné pro jejich dosažení a nakonec provést kalkulaci nákladů celkových prostředků.

7. 5. Kontrola a míra účinnosti komunikace

Je nutné, aby firma své propagační akce kontrolovala a podle možností zjišťovala jejich dopad a výnosnost. Na vzestup prodejů v průmyslovém prostředí působí, více než kdekoli jinde, kromě reklamy, i řada dalších elementů. O to je kontrola působení reklamy složitější. Nejméně složitá situace je při sledování prostředků přímého styku a doplňkových prostředků komunikace.

[1] [9]

8. Marketingový výzkum

Marketingový výzkum je systematická sbírka, analýza a interpretace informací relevantních pro marketingová rozhodnutí. Za marketingový průzkum se považuje i jakákoliv informace potřebná, nebo jinak přispívající, k marketingovému rozhodování. Účelem každého marketingového výzkumu je pomáhat řešit a zdokonalovat marketingová rozhodnutí. Existuje nesčetně mnoho oblastí, ve kterých se může marketingový výzkum uplatnit.

Marketingový výzkum může být použit na jakoukoliv formu trhu, kde se nákupci a prodejce schází za účelem výměny a zvýšení hodnoty, avšak podle charakteru trhu existuje mnoho rozdílů v přístupu a technologiích.

Na průmyslovém trhu je důležité, aby ten, kdo provádí výzkum, pochopil alespoň základní technologii. Počet nákupců a prodejců je mnohem nižší, nežli na spotřebním trhu, a proto bude na pokrytí počtu organizací, tvořících 75% trhu, stačit jen malý dotazový plán. To znamená, že i malý posudkový vzorek zajistí spolehlivá data. Nevhodným se v tomto případě jeví náhodný vzorek. Průmyslový trh často vyžaduje větší porozumění struktuře dodavatelů, zatímco na spotřebních trzích je často větší starostí budování značky.

8. 1. Kvantitativní a kvalitativní výzkum

Nehledě na druh trhu můžeme marketingový výzkum rozdělit na kvantitativní a kvalitativní. Kvantitativní výzkum se zabývá měřením trhu, což zahrnuje velikost trhu, velikost částí trhu, frekvence nákupu, úroveň prodeje atd. Kvantitativní údaje a užité metody by měly být takové, aby bylo dosaženo daného cíle. U kvalitativního výzkumu je důraz kladen především na porozumění. Jde o snahu vcítit se do kůže spotřebitele a zkoumat marketingové objekty z jeho pohledu. Přestože existuje určitá rivalita mezi těmito dvěma postoji, marketingová rozhodnutí si je často žádají oba najednou.

8. 2. Proces marketingového výzkumu

Marketingový výzkum může být proveden buď jako jednorázový projekt, nebo může zahrnovat nepřetržité a pravidelné sledování. V obou případech, ačkoliv jsou účely nesmírně různorodé, je proces shodný.

Z počátku je nutno jasně definovat cíle. To znamená čeho má výzkum dosáhnout. Tyto cíle by měly být, pokud možno, co nejvíce stručné. Poté je nutno sestavit plán, jak stanovených cílů dosáhnout a jak získat informace. Viditelnou částí marketingového výzkumu je sběr dat. Je nezbytnou součástí celého procesu, ale je chybou domnívat se, že je to celý marketingový výzkum. Po zhotovení analýzy a seskupení dat je nutné provést interpretaci a prezentaci tak, aby ten, kdo dělá rozhodnutí, mohl na dané výsledky reagovat. Posledním krokem celého procesu je rozhodování, vycházející z výsledků výzkumu a reagující na ně.

8. 3. Marketingový výzkum a internet

V posledních letech se stále častěji využívá pro marketingový výzkum internet. Tam nacházíme dva důležité zdroje informací:

- Webové stránky společností a organizací, které vytvořili své stránky k propagaci produktů či služeb;
- Uživatelské skupiny zajímající se o konkrétní předmět;

Internetové stránky českých společností se obvykle sestavují v podobě www.názevspolečnosti.cz. Při vyhledávání informací je k dispozici velké množství vyhledávačů, např. Atlas (www.atlas.cz), Centrum (www.centrum.cz), Quick (www.quick.cz), nebo Seznam (www.seznam.cz). Nejnavštěvovanějším a nejobsáhlejším je právě Seznam.

Protože celosvětová síť obsahuje přes 2 biliony stránek veřejně přístupných informací, bývá někdy problém najít právě to, co potřebujeme. Proto, pokud se snažíme něco vyhledat, je lépe užít frázi v uvozovkách, či přesný název, než-li

běžné termíny. Tím se zúží hledání a dosáhne se menšího počtu relevantních informací.

Údaje o společnostech

Informace o společnostech jsou důležité k poměření konkurence, zásobování dodavatelů nebo vytváření profilu zákazníků. Webové stránky společností v současné době překypují užitečnými informacemi. Můžeme zde najít vyobrazení produktů, mapy distributorů, historii společnosti, články zveřejněné v tisku a někdy dokonce i finanční pozadí. Tyto informace jsou téměř vždy novější a obsáhlejší než-li v tištěné podobě a jsou k dispozici okamžitě.

[2]

9. Představení firmy

Elmarco s. r. o., se sídlem V horkách 76, Liberec, je dynamicky se rozvíjející společností působící v polovodičovém a nanovlákném průmyslu. Firma Elmarco má 142 zaměstnanců a blízce spolupracuje s Technickou Univerzitou v Liberci. V současnosti se zabývá vývojem prvního zařízení na výrobu nanovlákného materiálu v průmyslovém měřítku. Hlavní výrobní program pro polovodičový průmysl je zaměřen na výrobu systémů pro dávkování chemikálií.

Již od svého založení v roce 2000 se společnost vyvíjí velmi rychlým tempem. Elmarco si vybudovalo silnou pozici na trhu polovodičového průmyslu, s ročním obratem přesahujícím 536 mil. Kč. Úspěch firmy tkví v orientaci na zákazníka, kterému nabízí komplexní řešení dodávek s vysokou flexibilitou při realizaci i následném servisu. Zaměřuje se na trhy, kde může plně uplatnit své zkušenosti i firemní know-how, a neustále usiluje o zlepšení. Základními principy firmy je především snaha o vytvoření nových příležitostí, splnění závazků a být vždy o krok na před.

9.1. Historie

Říjen 2000

Založení společnosti Elmarco s. r. o.. Předmětem podnikání se stávají výrobky pro polovodičový průmysl s orientací na zahraniční trhy.

Září 2001

Zahájení spolupráce s rakouskou nadnárodní společností SEZ AG ¹, jež dodává své produkty do celého světa předním světovým výrobcům mikročipů, tedy firmám, jako jsou IBM, AMD nebo Infineon.

¹ SEZ AG je nejvýznamnějším zákazníkem polovodičové divize Elmarca; s firmou je vždy uzavírána roční smlouva

2002

Elmarco se stává významným dodavatelem SEZ AG v oblasti jednotek pro dávkování chemikálií do procesu úpravy křemíkových destiček (tzv. CDS¹ skříní).

2003

Výstavba nové výrobní haly pro zajištění vzrůstající poptávky produktech.

Červen 2004

Elmarco se spojuje s Technickou Univerzitou v Liberci za účelem vývoje jedinečné technologie pro průmyslovou výrobu netkaných textilií z nanovláken (Nanospider). Společnost Elmarco získává exklusivní licenční smlouvu na vývoj, výrobu a prodej této unikátní technologie a stává se jednou ze sta nejlepších firem v České republice v roce 2004.

Listopad 2004

Elmarco a Technická Univerzita v Liberci představují první funkční prototyp zařízení založeného na technologii Nanospider.

Leden 2005

Elmarco pokračuje ve vývoji technologie Nanospider s využitím polymerů ředitelných rozpouštědly.

Duben 2005

Elmarco společně s Technickou Univerzitou v Liberci oficiálně představují na světové výstavě netkaných textilií Index v Ženevě technologii Nanospider na laboratorním zařízení vlastní výroby.

¹ CDS = chemical distribution system

Červen 2005

Elmarco společně s Technickou Univerzitou v Liberci představují Nanospider na další světové výstavě, Techtextilu ve Frankfurtu nad Mohanem.

9. 2. Spolupráce s Technickou univerzitou

Vědecký tým na Technické univerzitě, pod vedením prof. Oldřicha Jirsáka, jako první na světě vyvinul stroj na výrobu nanovláken. Vývoj trval zhruba dvacet měsíců a bylo za něj utraceno asi půl miliónu korun.

8. září 2003 si Technická univerzita nechala tento objev patentovat. Sestrojení samotného stroje, vhodného k průmyslové výrobě, bylo na základě licenční smlouvy, v červnu 2004, svěřeno firmě Elmarco. To proto, že se jednalo o mladou a dynamickou firmu, která měla osvojené technologie nezbytné k vývoji stroje. Díky lidem z Elmarca se vývojový tým rozšířil z původních pěti na dvacet lidí. To přispělo k tomu, že první funkční prototyp Nanospider mohl být představen již za čtyři měsíce, tzn. v listopadu 2004.

V té době stačilo vyřídit ještě několik administrativních záležitostí, jako například různé atesty a certifikáty pro povolení průmyslové výroby, a od dubna roku 2005 bylo možné si Nanospider objednat.

Doba dodání se udává v rozmezí tří až čtyř měsíců. Je to z toho důvodu, že je firma při výrobě závislá na několika velmi specifických dodávkách komponentů ze zahraničí. Cena stroje se pohybuje mezi 30 až 40 miliony korun. Výhradní právo k prodeji si ponechává univerzita. Zisk by měl být rozdělen mezi oba partnery.

Přínos pro univerzitu

Pro univerzitu jsou největším přínosem samozřejmě finanční prostředky, ale také vědecká prestiž, kterou si tímto projektem zajistila. Zcela jistě se teď stane přitažlivější jak pro studenty, tak pro další firmy, které budou mít zájem zadávat různé výzkumné a vývojové úkoly.

Přínos pro firmu Elmarco

Pro firmu Elmarco, která se dříve zabývala náročnou výrobou plastů pro polovodičový průmysl, se tento projekt stává novým nosným výrobním programem, který se zcela jistě projeví ve stabilizaci firmy a v možnosti jejího dalšího rozvoje.

9. 3. Organizační struktura

Protože Elmarco s. r. o. je velmi rychle se rozvíjející firmou, která neustále prochází celou řadou změn, je téměř nemožné sestavit její přesnou organizační strukturu. Nicméně organizační struktura firmy je velmi plochá a to z toho důvodu, aby bylo možné na případné změny rychle reagovat. Je rozdělena do dvou divizí. První z nich se zabývá trhem a především pak stanovením cen a druhá divize se zabývá technologiemi.

9. 4. Výrobní program

9. 4. 1. Polovodičový průmysl

Nosným programem firmy Elmarco je systém pro dávkování chemikálií (CDS skříně) do procesu povrchové úpravy křemíkových destiček. Ve výrobě CDS skříní je využívána široká paleta materiálů, což výrobu činí velmi flexibilní z hlediska potřeb zákazníka. Zpracovávají se nejen plastové materiály, ale též materiály z nerezů či oceli. Zpočátku byla výroba zaměřena na součástky a části (tzv. drobné díly), ale postupem času se přešlo ke kompletaci celých CDS skříní. Nyní firma dodává 6 druhů CDS skříní, jejichž výroba je prověřena interním auditem společnosti SEZ AG a mezinárodně uznávaným auditem TÜV. Na konci června 2004 byla dokončena výstavba nové výrobní haly, která odstartovala další etapu rozvoje firmy. Provozovna je vybavena novými, moderními stroji, umožňujícími provádět veškeré obrábění a svařování plastových polotovarů na velmi vysoké

úrovni. Vysokou přesnost a kvalitu výrobků zajišťuje CNC obráběcí centrum a převedení výroby do "čistých prostor".

9. 4. 2. Nanotechnologie

Společnost Elmarco s. r. o. konstruuje unikátní zařízení na výrobu nanovláknenných netkaných textilií, které je postaveno na základě převratné technologie Technické Univerzity v Liberci. Toto zařízení má obrovský potenciál, zejména v lékařských, biologických a technických oborech. Elmarco i Technická Univerzita v Liberci se společně zaměřují nejen na další vývoj této technologie pro průmyslovou výrobu nanovláken, ale i na výzkum využití nanovláknenných materiálů a budoucích jejich aplikací. Odvětví nanovláken představuje nové možnosti rozvoje společnosti.

[11] [16]

9. 5. Odběratelé

Pro firmu Elmarco s. r. o. jsou prioritní trhy vyspělé Evropy a Severní Ameriky. Kromě těchto dvou trhů si firma snaží vybudovat povědomí i v jihovýchodní Asii. Po úvodním představení technologie Nanospider byla jedna z nejsilnějších odezev z Japonska. A vzhledem k tomu, že firma měla vidinu řady velmi významných potenciálních odběratelů právě v této oblasti, rozhodla se zde vybudovat pobočku. Otevření této pobočky, jakožto dceřiné společnosti, je naplánováno na polovinu roku 2006. Pobočka Japonsko by měla být zatím především obchodní kancelář, nikoliv výrobním závodem. Z Japonska se budou rovněž obsluhovat trhy jihovýchodní Asie, zejména Jižní Korey, Číny, Taiwanu, ale také Austrálie. Pobočka je financována mateřskou společností Elmarco s.r.o.

O svých záměrech a výrobcích firma informuje především na tiskových konferencích a prostřednictvím nejrůznějších veletrhů jako jsou Index nebo Techtextil. Cílem těchto veletrhů je zaujmout, představit produkt a pokud možno získat kontakty na své potenciální partnery či odběratele. V letošním roce se

Elmarco s.r.o. aktivně zúčastnilo již dvou významných světových událostí. V únoru se jednalo o Nanotech v Tokyu v Japonsku a v březnu o Techtextil North America v Atlantě v USA. Obě tyto události byly pro Elmarco velice prospěšné. Každá výstava přinesla přes 100 nových kontaktů a jednání s mnoha stávajícími a potenciálními zákazníky. Pro tento rok je naplánována ještě jedna výstava, a to Anex opět v Tokyu v Japonsku, která se bude konat koncem května.

V současné době má firma Elmarco přes 300 aktivních kontaktů v různém stadiu rozpracovanosti. Jsou to především výrobci koncových produktů (filtry, medicínské aplikace,...), dále pak řada univerzit (např. Kaunas Technology University, North Carolina University,...) a výzkumných center (např. Aitex, Španělsko).

Mezi nejvýznamnější odběratele pak patří:

- Ahlstrom
- 3M
- Hollingsworth&Vose
- Freudenberg
- Pegas a. s.

Spolupráce s většinou těchto firem běží od konce roku 2004 nebo začátku roku 2005 a je zatím v počátečních stádiích, některé firmy jako např. Ahlstrom ale již postoupily do fáze poslední. V této fázi jsou již pro zákazníka vyvíjeny a testovány průmyslové NS Linky ¹. Největší zájem je především o aplikaci nanovláken ve filtraci vzduchu a kapalin. Hodně poptávanou oblastí jsou pak též medicínské aplikace, ale zde jsou ještě nutné atesty a klinické testování, což celý proces prodlouží.

¹ NS Linka = Nanospider průmyslová výrobní linka

Obecně platí, že:

- Prvním krokem, po úvodním kontaktu, je obvykle poskytnutí standardních vzorků nanovláknenného materiálu, popřípadě jejich výroba dle specifikace zákazníka; Po jejich vyhodnocení většinou spolupráce přechází do další fáze;
- Další fází je placený výzkum (CRD ¹) dle zadání zákazníka; Cílem tohoto výzkumu je vyvinutí nanovláknenného materiálu přesně na míru pro zákaznickou aplikaci; V některých případech, má-li zákazník dostatečné R&D oddělení, provádí zákazník výzkum sám na speciálním laboratorním zařízení NS LAB ², dodávané Elmarcem; Jak již bylo zmíněno, v obou případech (CRD a NS LAB) je cílem vyvinutí takového nanovláknenného materiálu, který odpovídá požadavkům zákaznických aplikací (např. filtrace vzduchu, kapalin, aplikace ve zdravotnictví, zvukoabsorpce, bariérové materiály atd.) a významně zvyšuje jejich užité vlastnosti a přidanou hodnotu;
- Posledním krokem je pak upgrade řešení dosaženého prostřednictvím NS LAB nebo CRD z laboratorních podmínek do průmyslového měřítka, kdy je daný nanovláknenný materiál vyráběn na NS Linkách dodaných zákazníkovi;

Ahlstrom

Firma Ahlstrom je celosvětovým leaderem ve vývoji a výrobě vláknenných materiálů. Netkané textilie a speciální papíry, které firma vyrábí, jsou používány v široké škále každodenních produktů. Můžeme jmenovat například kávové filtry, utěrky, štítky na potraviny či kosmetiku, oboustranné pásy, čajové sáčky, plechovky na jídlo pro domácí zvířata, hygienické produkty, podlahové a střešní krytiny, motorové filtry a spoustu dalších. Firma byla založena Antti Ahlströmem v roce 1851 ve Finsku. Dnes má firma zhruba 5500 zaměstnanců a pobočky ve více než 20ti zemích na šesti kontinentech.

[10]

¹ CRD= Customized research and development (placený výzkum)

² NS LAB = Nanospider laboratorní zařízení

3M

Společnost 3M byla založena v roce 1902 ve městě Two Harbors ve státě Minnesota, USA. Pět obchodníků se dohodlo že budou těžit korund. Těžený nerost ovšem nebyl dost kvalitní. A tak se zakladatelé rozhodli nakupovat nerost od dodavatele a začali vyrábět brusný papír, což byl první výrobek 3M. Poté se k tomu přidala první maskovací páska na světě. Následovala historicky první lepicí páska z celofánu a reflexní materiály. Mezi spotřebitelsky úspěšné výrobky dále patřily diskety a datové nosiče (pásky a kazety). Tyto výrobky 3M v roce 1996 prodala firmě Imation. Sídlo společnosti je ve městě St. Paul, kam se firma přestěhovala již v roce 1910.

V České republice má 3M zastoupení od roku 1991. Obrat pobočky 3M Česko je více než 770 milionů korun a obrat celé společnosti 3M činí 18 miliard USD. V současné době firma zaměstnává 70 000 lidí a prodává 50 000 výrobků ve 200 zemích světa. Produktové portfolio v ČR zahrnuje asi 2500 výrobků v 7 divizích:

- Výrobky pro stavebnictví a architekturu – okenní fólie bezpečnostní, čisticí rohože, protiskluzové pásy, čisticí přípravky na podlahy, čištění v gastronomii;
- Výrobky pro automobilový průmysl – lepicí pásy, brusiva a speciální materiály používané při výrobě automobilů; řadu výrobků pro profesionální výsledky autolakoven;
- Výrobky pro zdravotnictví – krycí a speciální náplasti, chirurgické roušky, operační pláště, stetoskopy, syntetická fixace, dentální materiály ;
- Výrobky pro průmyslovou výrobu, elektrotechniku, elektroniku a telekomunikace – lepicí pásy, lepidla, brusiva, spojovací a izolační materiál pro elektrotechniku, speciální pásy, konektory, kabely;
- Výrobky pro kancelář a spotřební zboží – lepicí bločky Post-it, lepidla, pásy, ergonomické pomůcky, zpětné a digitální projektory, čisticí houbičky a hadříky;
- Výrobky pro osobní bezpečnost a volný čas – reflexní pásy a fólie, výrobky pro bezpečnost při práci (polomasky, ochrana sluchu, očí, hlavy, elektronické zabezpečení knihoven, tepelná izolace);

- Komerční grafika – fólie pro reklamní grafiku zajišťující kvalitu materiálu po celou dobu kampaně na autě, billboardu, podlaze, nebo na okně;

[14]

Hollingsworth & Vose

H&V byla založena v roce 1843 a sídlí v East Walpole ve státě Massachusetts v USA. Firma má velmi vyspělou oblast R&D a také velice dobré výrobní vybavení. To je důvodem stálého zlepšování hodnot jejich produktů. Firma Hollingsworth & Vose používá tzv. materiály příští generace, které vedou k lepším výkonům a vyšší spokojenosti zákazníků. Výrobky firmy mohou být použity v několika aplikacích:

- motorové filtrace;
- filtrace vzduchu a kapalin;
- těsnicí materiál;
- speciální a průmyslové netkané textilie;

[13]

Freundenberg

Firma Freundenberg byla založena před 156ti lety Carlem Johnnem Freundenbergem. Jedná se o rodinnou firmu, která je v dnešní době vlastněna přibližně 300 dědici. Freundenberg je světový leader ve výrobě produktů pro kontrolu vibrací pro automobilový průmysl, ve výrobě produktů z netkaných textilií, vzduchových filtrů, speciálních mazadel a produktů, které slouží k úklidu domácností. Z toho je 25% výrobků prodáváno přímo konečným spotřebitelům. V současnosti má firma Freundenberg více než 200 poboček v 53 zemích po celém světě.

[12]

Pegas a. s.

Společnost Pegas a.s. byla založena v roce 1990. Dnes je jedním z předních světových výrobců netkaných textilií na bázi polypropylenu a polyethylenu. Sídlo společnosti se nachází ve Znojmě, výroba netkaných textilií

probíhá ve dvou výrobních závodech, v Bučovicích a v Příměticích. Pegas a.s. nabízí širokou škálu druhů netkaných textilií, které nachází nejširší uplatnění v oblastech:

- Hygienických aplikací – tyto produkty jsou speciálně vyvíjeny dle požadavků zákazníků; jedná se především o dětské jednorázové pleny, pleny a vložky pro inkontinentní osoby, dámské hygienické vložky a dámské slipové vložky;
- Zdravotnictví a ochranných oděvů – sem můžeme zahrnout pokrývky hlavy, obličejové masky, chirurgické pláště a zástěry, návleky na obuv, ochranné kombinézy a roušky, chemické obleky;
- Zemědělství – zde lze využít tzv. netkané textilie příkrývací;
- Stavebnictví – v této oblasti se netkané textilie používají k výrobě paropropustných zábran pro stavbu střech (tzv. podstřešní krytina), tepelných a zvukových izolantů, ochranných materiálů pro provádění venkovních prací (tzv. větro-zábrany);
- Nábytkářství – ve velké míře se v této oblasti netkané textilie využívají konkrétně jako začišťovací textilie, na zpevnění švů, součást konstrukce matrací, jednorázové hygienické povlečení lůžkovin;
- Ostatní – filtrace, utěrky a sorbety;

[15]

Udržení stávajících a získávání nových zákazníků je pro firmu Elmarco především otázkou udržení technologického náskoku před konkurencí a vytvoření vyvážené produktové a cenové politiky.

9. 6. Konkurence

Přímými konkurenty by pro Elmarco s. r. o. mohli být např. Finetex Technology nebo Espin Technologies. Tyto firmy deklarují, že mají zvládnutou technologii pro průmyslovou výrobu nanovláken, nicméně důkaz, že tomu tak skutečně je, zatím firma Elmarco, a ani její zákazníci, nemají.

Potenciální významný konkurent je také firma Donaldson, která sice může být v budoucnu i potenciálním zákazníkem, ale již řadu let se zabývá vlastním vývojem nanovláken a používá je na některých svých filtračních produktech. Jejich technologie sice vychází z tradičních postupů, ale zatím není jednoznačně ověřena jejich kapacita a možnosti.

9. 7. Ocenění

Firma Elmarco s. r. o. získala za dobu svého působení na trhu již řadu ocenění. Mezi nejvýznamnější patří tyto:

- 91. místo v soutěži Sto nejlepších firem za rok 2005;
- 1. místo v kategorii Nejlepší inovace a 3. místo v kategorii Nejlepší spolupráce veřejného a soukromého sektoru; Vyhlášení proběhlo 28. listopadu 2005 a bylo součástí každoročně pořádané soutěže Cena za inovaci v Euroregionu Neisse-Nisa-Nysa);
- Nejúspěšnější firma v soutěži Firma libereckého kraje 2005; Vyhlášeno 14. dubna 2005;
- 98. místo v soutěži Sto nejlepších firem za rok 2004;

9. 8. Sponzoring:

Elmarco se snaží prostřednictvím vlastního úspěchu motivovat ke špičkovým výsledkům i další talentované a motivované týmy. Proto se firma rozhodla finančně podpořit sportovní aktivity jak na amatérské, tak na profesionální úrovni.

Můžeme zmínit podporu:

- Cyklistiky (KK Elmarco Cube Dukla Liberec);
- Volejbalu (VK TU Liberec);
- Fotbalu (TJ Sokol Tesla Stráž nad Nisou, C.S.H. United);
- Hokeje (Bestsport);

Firma se také podílí na některých charitativních projektech jako jsou Asociace Mateřídouška, Asociace Sv. Zdislava nebo Asociace Kapka Naděje.

[11] [16]

10. Představení výrobku

Nanospider je unikátní technologie, která umožňuje produkci nanovláknenných materiálů v průmyslovém měřítku a stimuluje tak jejich rozvoj.

Nanospider je branou do světa nanovláken. Technologie Nanospider je modifikovaná metoda elektrospiningu na bázi polymerních roztoků. Její zásadní přednosti:

- Zvláknění zajišťuje rotující cylindr, takže nejsou zapotřebí jehly, které se snadno zanášejí;
- Vysoká kvalita nanovláknenného materiálu;
- Snadná obsluha i čištění;
- Vysoká produkční kapacita;

Obr. č. 7: Nanospider



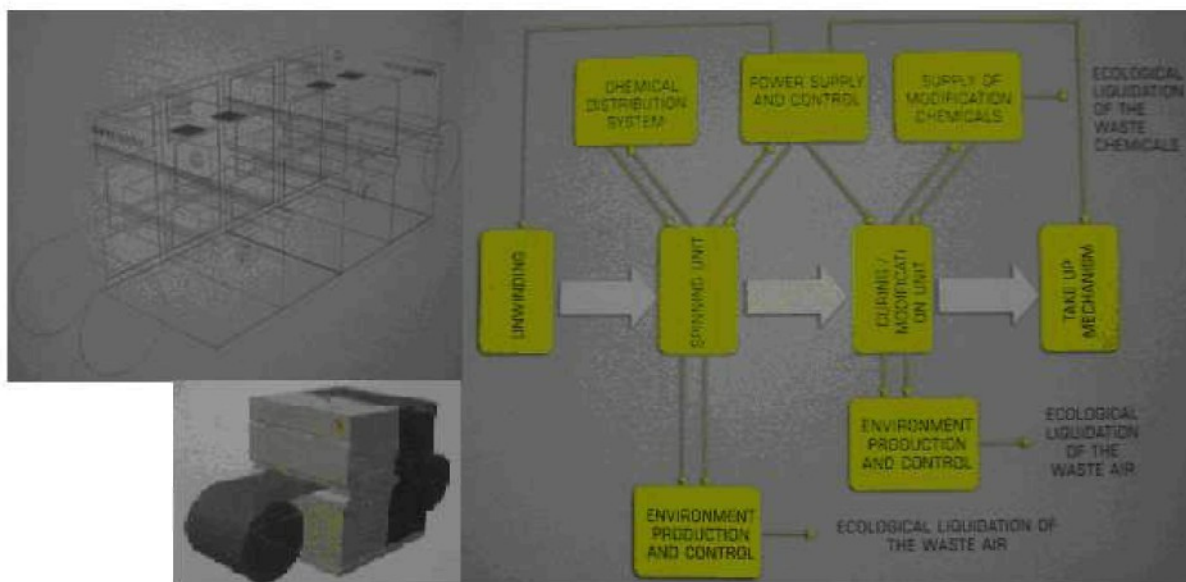
Zdroj: Firemní materiály společnosti Elmarco

Technologie byla vynalezena na Technické univerzitě v Liberci, Katedrou netkaných textilií, a byla patentována. Elmarco s. r. o. se stalo blízkým partnerem

TUL v dalším vývoji technologie a získalo exkluzivní licenci na výrobu a prodej Nanospideru.

Technologie Nanospider je založena na principu zvlákňování polymerů v silném elektrostatickém poli. Elektrospinningem, jak se tento postup nazývá, vznikají nepatrná vlákna, která není možné pozorovat žádným optickým mikroskopem, proto je nutné používat mikroskop elektronový. Technologie Nanospider je plně v souladu s požadavky na ochranu životního prostředí, neboť je založena na zvlákňování vodných roztoků polymerů bez využití chemických rozpouštědel. Jedná se o unikátní technologii, která je předmětem dalšího výzkumu. Dochází k neustálému vývoji nejefektivnějších výrobních postupů a v neposlední řadě k vývoji kompaktní konstrukce samotného stroje do podoby vhodné pro průmyslové využití.

Obr. č. 8: Schéma Nanospideru



Zdroj: Firemní materiály společnosti Elmarco

10. 1. Specifika technologie Nanospider

Nanospider je upravená metoda elektrozvlákňování z roztoků polymeru. To znamená, jak již bylo zmíněno výše, že se využívá silného elektrostatického pole

pro tvorbu nanovláken a že vstupní polymery jsou rozpouštěny v roztocích a jsou tak v tekuté podobě.

Na rozdíl od ostatních metod Nanospider nepoužívá žádných trysek ani kapilár pro tvorbu vláken, ale používá válec. Válec je částečně ponořený v roztoku polymeru a jak se otáčí, nanáší na sebe určité množství roztoku polymeru, to je přinášeno na vrchní část válce, kde se tvoří Taylorův kužel – počátek tvorby nanovláken.

Taylorovy proudy jsou vytvářeny blízko vedle sebe po celé délce válce, čímž je dosaženo vysoké výrobní kapacity zvlákňování hlavy Nanospideru. Proudly roztoků polymeru jsou poté odpařením rozpouštědla přeměňovány a stávají se pevnými nanovlákný před tím, než dosáhnou protější sběrné elektrody.

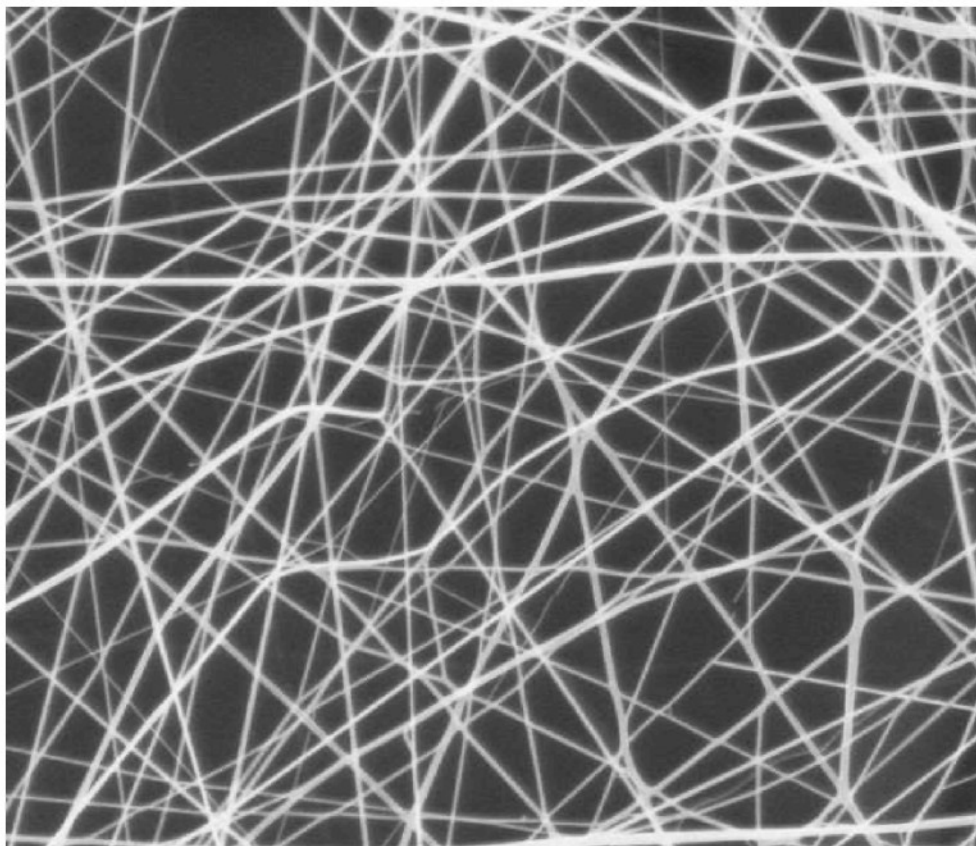
Tento revoluční nápad měl za následek spoustu výhod, jako jsou například vysoké výrobní kapacity a snadná údržba.

10. 2. Co jsou nanovlákná

Nanovlákná jsou vlákna submikronových průměrů měřená v nanometrech. To představuje tloušťku pouhých několika atomů. Pro lepší představu, poměr velikosti průměru nanovlákná a fotbalového míče je srovnatelný s poměrem velikosti fotbalového míče a zeměkoule.

Nanovlákná vyráběná technologií Nanospider vznikají z roztoků polymerů. Používaný polymer je nejdůležitější parametr, který určuje výsledné vlastnosti nanonvláčených tkanin. V současné době firma pracuje na vývoji nanovláken z polymerů obou základů, tj. vodného i nevodného, a dokonce z biologicky rozložitelných polymerů, které budou využívány v oblasti medicíny.

Obr.č.9: Nanovlákná



Zdroj: Firemní materiály společnosti Elmarco

Vlastnosti nanovláken:

- obrovský měrný povrch
- vysoká pórovitost a malé velikosti pórů
- průměry vláken: 50 – 500 nm
- plošná váha: 0,1 – 10 g/m²
- transparentnost – průměry nanovláken jsou výrazně menší než vlnová délka světla, což činí nanovlákná neviditelná pod optickým mikroskopem
- vynikající mechanické vlastnosti v poměru k jejich váze
- menší práh citlivosti
- nemožnost barvit

10. 3. Využití nanovláken

Využití nanovláken je opravdu široké. Můžeme ho rozdělit do pěti aplikací:

- Filtrace;
- Zvukoabsorbce ;
- Biomedicína;
- Bariéry;
- Hygiena;

Filtrace

Unikátní filtrační účinnost ve spojení s nízkým tlakovým spádem předurčuje nanomateriály pro užití ve filtrech pro „čisté prostory“, jako jsou chirurgické sály a další prostory, kde je velká náročnost na odfiltrování bakterií a jiných mikroorganismů a mikročástic. Dynamický rozvoj průmyslových odvětví, a s tím související neustále se zvyšující nároky na udržení čistoty ovzduší, vedou k hledání nových a efektivnějších filtračních materiálů. Vzduchové filtry nás obklopují všude. Používají se k čištění přiváděného a odváděného vzduchu ve větracích a klimatizačních zařízeních jak v průmyslu, tak i v domácnostech.

Nanovláknina se vyznačuje vlastnostmi, které je přímo předurčují pro vysoce účinnou filtraci vzduchu. Nanovláknenný materiál má velký měrný povrch při nízké hmotnosti, malé průměry vláken a je vysoce porézní. Velikost pórů se pohybuje v řádu několika nanometrů, což zajišťuje neprůchodnost mikročástic či mikroorganismů, dokonce i virů. Nízká váha koresponduje s úspornou výrobou, kdy je díky materiálovým úsporám a malým průměrům vláken zajištěna vysoká filtrační účinnost a současně je dosaženo nízkého tlakového spádu.

Superfiltrační materiály z nanovláken najdou využití všude tam, kde jsou kladeny vysoké nároky na účinnost filtrace. To znamená, že se s nanovláknennými filtry můžeme setkat v celé řadě oborů, jako je například farmacie, elektrotechnický průmysl, chemický průmysl, automobilový průmysl, zdravotnictví, kosmetika, potravinářství atd.

Zvukoabsorpce

Na rozdíl od zvukové izolace, která zabraňuje pronikání hluku do dalších prostorů, se při této absorpci jedná o snížení zvukové energie v prostoru, na plochách rozhraní nebo na předmětech v prostoru, kde je jen jistá část energie odražena.

Nanovláknenný materiál má jedinečnou schopnost pohlcovat zvuk při nízkých frekvencích a současně neztrácí schopnost pohltivosti pro vyšší zvukové frekvence. Nanovláknenná vrstva plní funkci membrány, rezonující na nízké frekvenci. Tento charakter je dán nanorozměry mezivláknenných prostorů. Dopadne-li na akustickou rezonanční membránu zvukové vlnění, uvede ji do vynucených kmitů, jejichž amplituda je maximální v případě rezonance. Pavučina zajišťuje dostatečný útlum rezonující membrány tak, aby co největší množství zvukové energie, nashromážděné v rezonátoru, bylo přeměněno v teplo. Jednotlivé rezonanční prvky jsou sdruženy do jednoho rezonančního systému položením těchto prvků na sebe.

Vynikající absorpční účinnost nízkofrekvenčního zvuku a lehká váha předurčují široké použití nanovláken v automobilovém průmyslu, letectví, ve stavebnictví a ve strojním průmyslu. Největší potenciál nabízejí akustickým a protihlukovým řešením zvukových studií, koncertních sálů, přednáškových síní, divadel, kin, učeben, stadiónů, průmyslových hal atd.

Biomedicína

Struktura nanovláknenné textilie je podobná struktuře mezibuněčné hmoty lidské tkáně, což umožňuje jejich široké využití v biomedicině:

- Jako krycí a obvazový materiál – textilie z nanovláken mohou být použity ke krytí ran, kde zajišťují průnik kyslíku, odtok exsudátu a současně brání bakteriím ve vstupu do rány; Zároveň na ně mohou být navázány některé podpůrné látky, jako jsou antimikrobiální a hemostatické léčiva nebo léčiva urychlující hojení;

- Ve tkáňovém inženýrství – nanovlákná mohou být potenciálně využita ve tkáňovém inženýrství pro rekonstrukce kůže, kostí, cév, svalů i nervové tkáně, kde slouží jako nosiče buněk;
- Při enkapsulaci – nanovláknenné materiály mají extrémně velký plošný povrch, který se může využít pro řízené doručování a uvolňování léčiv;
- Ve filtračních systémech – separační membrány s definovatelnými vlastnostmi, inteligentní filtry s antibakteriálními účinky nebo s navázanými protilátkami;

Bariéry

Bariérové materiály mají ochránit pacienta a personál před infekcí a zabránit prosáknutí tělních tekutin. Nesmí uvolňovat částice. Nanovláknenný materiál se vyznačuje vysokou prodyšností, vodoodpudivostí, velkou pórozitou, malou velikostí pórů, což má za následek výborné ochranné vlastnosti, kdy materiálem nepronikne nejen kapka vody, ale ani bakterie nebo vir. Další výhodou tohoto materiálu je jeho malá plošná hmotnost, což se odráží ve vysokém komfortu při nošení. Nesporným kladem je velice nízká výrobní cena.

Tyto vlastnosti nanomateriálů slibují využití v oblastech zdravotnictví a armády, např. při výrobě materiálů na operační pláště, ústenky, roušky, pokrývky hlavy či návleky, dále pak také při výrobě outdoor oděvů a protichemických obleků.

Hygiena

Hygiena je dalším oborem, kde se dají využít vynikající vlastnosti nanovláknenných materiálů. Některé skupiny materiálů nabízejí jemný povrch a vysokou propustnost vzduchu, což jsou vlastnosti zvláště požadované u hygienických výrobků. Nanovlákná mohou být použita v mnoha absorpčních výrobcích, jako jsou např. plenky, ubrousky, utěrky apod.

Díky unikátním vlastnostem nanovláknenného materiálu mohou dokonce vzniknout nové výrobky pro pokročilou komplexní péči, jako jsou např. výrobky s čistícími nebo hojivými účinky.

11. Marketingový výzkum

V rámci mé diplomové práce mě společnost Elmarco požádala o průzkum trhu filtrů. Cílem bylo identifikovat možnosti využití filtrů vyrobených z nanovláken v oblasti potravinářského průmyslu v tuzemsku.

Nejprve jsem si sestavila plán, jakým způsobem bych chtěla daného cíle dosáhnout a také jak získat potřebné informace. Vzhledem k tomu, že mi nebyly na tento průzkum poskytnuty žádné peněžní prostředky, snažila jsem se vše naplánovat tak, abych získala co nejvíce informací zdarma. Proto jsem se rozhodla využít internetu.

Pomocí vyhledávačů Seznam a Google se mi po zadání hesel jako filtrace, výrobci filtrací a filtrace v potravinářství podařilo najít několik firem, které se zabývají výrobou filtrů pro potravinářský průmysl. Nejčastěji se jednalo o filtrace nápojů, především pak piva a vína. Po prozkoumání webových stránek mnou nalezených firem, jsem vybrala šest z nich, jejichž internetové stránky obsahovaly nejvíce potřebných informací (viz příloha č. 1).

Tyto informace jsem zpracovala a vytvořila uspořádaný přehled dat, který jsem předala firmě Elmarco k prostudování. Posléze jsme společnými silami celý průzkum vyhodnotili.

Zhodnocení

V oblasti potravinářského průmyslu se ve velké míře používají filtrace na bázi křemelin a křemíkových svíček. Tento druh je potenciálně v budoucnu možno nahradit tkaninovými filtry z nanovláken, ale bude se jednat o tzv. běh na dlouhou trať. Vzhledem k tomu, že by firma ráda vstoupila na daný trh co nejdříve, bude se zpočátku snažit zaujmout trh vylepšením filtrů, které již obsahují nějakou textilií, popř. celulózové vločky, které by bylo možno povláknit. Těmto předpokladům odpovídají dvě ze šesti firem, u kterých jsem průzkum prováděla.

12. Doporučení firmě

Dalo by se říct, že firma Elmarco s. r. o. je pro veřejnost firmou dosti populární. Sponzoruje řadu sportovních aktivit a podílí se také na některých charitativních projektech. V tisku se objevují samé pozitivní a chválivé články. V minulosti se firma zasloužila o vývoj obličejových masek a roušek, které dokážou spolehlivě ochránit před virem ptačí chřipky. Firma se netají ani tím, že je schopna vyrobit ochranné pomůcky, které dokáží zabránit vstupu bakterií a virům do těla a přesto umožňují snadné dýchání. Ty lze využít i při takových nemocech jako je třeba SARS. Toto, a samozřejmě ještě mnohé další, staví firmu do velice dobrého světla.

V současné době má Elmarco téměř roční náskok před firmami z USA a Japonska. Pro firmu je důležité, aby tohoto náskoku dostatečně využila a udržela ho i do budoucna. Proto by se měla snažit posouvat svůj vývoj stále co nejvíce kupředu, k čemuž je zapotřebí vyvinout maximální možné úsilí.

Jak již bylo zmíněno dříve, Elmarco se účastní každoročně celé řady výstav a veletrhů. Myslím, že je to velice dobrý způsob, jak se ukázat veřejnosti, prezentovat své výrobky a samozřejmě získat cenné kontakty na potenciální odběratele či partnery. Proto bych firmě doporučila, aby těmto výstavám věnovala vždy dostatečně dlouhou dobu na přípravu a v žádném případě ji nepodcenila. Pokud pak firma získá nějaké kontakty, je třeba si jich dostatečně vážit a dbát o jejich udržení všemi možnými prostředky, především pak výbornou komunikací a dodržováním svých slibů.

Odborníci tvrdí, že se blíží revoluce v textiliích. To znamená, že by nanovlákná, díky svým výborným vlastnostem a nízké ceně, byla využívána téměř ve všech oborech, kde by nahradila doposud používané materiály. To je pro Elmarco zcela jistě výzvou, které by se měli chopit a postavit tak svou další budoucnost především na výrobě nanovláken, teda na technologii Nanospider.

13. Závěr

Tématem mé diplomové práce bylo hledání uplatnění pro nový výrobek. Jednou z možností, jak uplatnění nalézt je průzkum trhu. To bylo také cílem mé práce.

Firma Elmarco s. r. o. mě požádala o průzkum trhu filtrací v potravinářském průmyslu. Zde jsem se snažila nalézt možnost nahrazení již používaných filtrů, filtry z nanovláken. A to se mi také podařilo. Pomocí výzkumu jsem zjistila, že druhy filtrů, které obsahují textilie nebo celulózové vložky, se nechají poměrně snadno nahradit nanovláknem, což umožní zlepšit jejich technické vlastnosti. Toto vylepšení by se dalo aplikovat u dvou ze šesti firem, kterými jsem se ve svém průzkumu zabývala. Zda firma využije závěrů mého průzkumu či nikoliv už je jen na jejím vlastním uvážení.

Zpracování této práce mi pomohlo uvědomit si, že najít uplatnění pro nový výrobek není vůbec jednoduché a že vše potřebuje dostatek trpělivosti.

Dozvěděla jsem se také spoustu informací o nanovlákněch, jejich výrobě, využití a skvělých vlastnostech, díky kterým bývají často nazývány textilií nového tisíciletí.

Celá práce pro mě byla velkým přínosem a doufám, že nejen pro mě, ale také pro firmu, ve které jsem svou diplomovou práci zpracovávala.

Použitá literatura

- [1] DAYAN, A. Marketing v průmyslu. 1. vyd. Praha: HZ Praha, 1997. ISBN 80-86009-16-5.
- [2] HAGUE, P. Průzkum trhu. 3. vyd. Brno: Computer press. 2003. ISBN 80-7226-917-8
- [3] HORÁKOVÁ, I. Marketing v současné světové praxi. 1. vyd. Praha: Grada publishing, 1992. ISBN 80-85424-83-5.
- [4] KINCL, J. a kol. Marketing podle trhů. 1. vyd. Praha: Alfa publishing, 2004. ISBN 80-86851-02-8.
- [5] KOTLER, P. Marketing podle Kotlera. 1. vyd. Praha: Management press, 2000. ISBN 80-7261-010-4.
- [6] KOTLER, P. a ARMSTRONG, G. Marketing. 6. vyd. Praha: Grada publishing, 2004. ISBN 80-247-0513-3.
- [7] KUNČAR, S. Marketing pro všechny: Marketing – spolehlivá cesta k úspěšnému podnikání. 1. vyd. Krnov: Slakun, 1996. ISBN 80-901211-0-1.
- [8] MACÁKOVÁ, L. Mikroekonomie repetitorium. 4. vyd. Slaný: Melandrium, 2003. ISBN 80-86175-33-2.
- [9] STRNAD, P. a MYSLIVCOVÁ, S. Průmyslový marketing. 1. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2001. ISBN 80-7083-503-6.
- [10] Informace společnosti Ahlstrom [online]. [cit. 23. 3 2006]. Dostupné z: <<http://www.ahlstrom.com>>

- [11] Informace společnosti Elmarco [online]. [cit. 7. 3. 2006]. Dostupné z: <<http://www.elmarco.cz>>
- [12] Informace společnosti Freudenberg [online]. [cit. 23. 3 2006]. Dostupné z: <<http://www.freudenberg.com>>
- [13] Informace společnosti Hollingsworth&Vose [online]. [cit. 25. 3 2006]. Dostupné z: <<http://www.hovo.com>>
- [14] Informace společnosti 3m [online]. [cit. 20. 3 2006]. Dostupné z: <<http://www.3m.com>>
- [15] Informace společnosti Pegas [online]. [cit. 20. 3 2006]. Dostupné z: <<http://www.pegasas.cz>>
- [16] Firemní materiály společnosti Elmarco s. r. o.

Seznam obrázků

Obr. č. 1 – Fáze nákupního rozhodovacího procesu

Obr. č. 2 – Životní cyklus výrobku

Obr. č. 3 – Křivka poptávka

Obr. č. 4 – Cenově elastická poptávka

Obr. č. 5 – Cenově neelastická poptávka

Obr. č. 6 – Obchodní komunikace v průmyslovém prostředí

Obr. č. 7 – Nanospider

Obr. č. 8 – Schéma Nanospideru

Obr. č. 9 – Nanovlákná

Seznam příloh

č. 1 – Souhrn dat z průzkumu trhu.....počet stran 17

Příloha č. 1

Bílek filtry

- Rok založení 1990 (tradice), 1995 s. r. o.)
- Počet zaměstnanců 11 –20
- Obrat méně než 500 000 EUR
- Základní kapitál 200 000 CZK

Deskové filtry

Filtry deskové jsou určeny k filtraci kapalin různých druhů. Používají se v potravinářství, chemii, farmacii, vodárenství atd. Jsou vyrobeny z antikorozi oceli a plastu, tudíž odolávají v určité míře i agresivním látkám. Skládají se ze dvou čelních ocelových desek, z nichž jedna je posuvná na vodících čepech, ovládaná přitlačným šroubem nebo hydraulickým elementem. Mezi nimi jsou vloženy filtrační plastové nebo nerezové rámy a filtrační celulózy vložky (desky) o dané mikronáži a počtu, dle požadované čistoty, průtoku a celkové kapacity filtrované kapaliny. Při průchodu kapaliny přes vložky se zachycují obsažené nečistoty, které postupně snižují průtočnost vložek, při konstantní čistotě filtrátu. Filtr je mobilní na pojezdových kolečkách je osazen kontrolními manometry, odvězdušovací ventilem a průtokovými kohouty z pochromované mosazi nebo antikorozi oceli. Filtr umožňuje postupovou filtraci, to znamená že lze provádět dvojí filtraci s rozdílným stupněm čistoty při použití dvou typů vložek na jeden průchod tělesem filtru. Je to výhodný způsob především z hlediska nižší manipulační zatíženosti kapaliny a jednodušší práce.

Použité konstrukční materiály, přicházející do styku s filtrovanou kapalinou, jsou zdravotně nezávadné. Standardní provedení umožňuje trvalé tepelné zatížení do 100°C, krátkodobě až do 120°C. Elektroinstalace obsahuje vypínače s proudovou ochranou, zabezpečené proti stříkající vodě. Tělesa filtrů lze vyrobit i s větším počtem komor a s různým technickým vybavením. Výkon filtru je závislý na

celkové filtrační ploše, tlakové ztrátě, zvoleném typu filtračního materiálu a na množství a charakteru zákalotvorných látek.

FDC 200 x 200

Pracovní tlak (Mpa) (dle použitých vložek)	0,2 – 0,4	
Rozměr filtračních rámců (mm)	200 x 200	
Počet komor	12	20
Efektivní filtrační plocha (m ²)	0,40	0,67
Výkon - víno: (litr/hod.)		
čistící filtrace	600	1 000
jemná filtrace	300	500
filtrace před lahvováním	140	230
Výkon - pivo: (litr/hod.)		
hrubá filtrace	220	350
EK filtrace	80	140

FDH 400 x 400

Počet komor	10	20	30	40	50	60
Rozměry filtračních rámců (mm)	400 x 400					
Efektivní filtrační plocha (m²)	1,45	2,9	4,35	5,8	7,25	8,7
Max. pracovní tlak (Mpa)	0,4					
Výkon - víno:						
(litr/hod.)	2	4 000				9 500
čistící filtrace	000	2 000	5 500	7 000	8 500	6 000
jemná filtrace	1	1 000	3 000	4 000	5 000	3 000
filtrace před lahvováním	000	600 - 1	900 - 2	1 200 - 2	1 500 - 3	1 800 - 4
Výkon při postupové filtraci	500	400	100	800	500	000
Výkon - pivo:						
(litr/hod.)	750	1 500				4 500
hrubá filtrace	300	600	2 250	3 000	3 750	1 800
EK filtrace		400	600	800	1 000	1 200
Výkon při postupové filtraci						

FDHS 600 x 600

Počet komor	40	60	80	100	120	160
Rozměry filtračních ráků (mm)	600 x 600					
Efektivní filtrační plocha (m²)	13,2	19,8	26,5	33,0	39,7	53,0
Max. pracovní tlak (Mpa)	0,4					
Výkon - víno:						
(litr/hod.)	2	4 000				9 500
čisticí filtrace	000	2 000	5 500	7 000	8 500	6 000
jemná filtrace	1	1 000	3 000	4 000	5 000	3 000
filtrace před lahvováním	000	600 - 1	900 - 2	1 200 - 2	1 500 - 3	1 800 - 4
Výkon při postupové filtraci	500	400	100	800	500	000
Výkon - pivo:						
(litr/hod.)	6					
hrubá filtrace	500	10 000	13 000	16 500	20 000	26 000
EK filtrace	2	4 000	5 300	6 600	8 000	10 600
Výkon při postupové filtraci	600	2 600	3 500	4 400	5 300	7 000
	1					
	700					

Komorové filtry

Využití kalolisu je především ve vodárenství a čistírnách odpadních vod, dále v chemickém a potravinářském průmyslu. Používá se pro odvodňování kalů do polotuhého až tuhého stavu, umožňuje ekologicky výhodné zneškodnění kalů spalováním, uložením na řízených skládkách aj. Kalolis je osazen rámy, filtrace probíhá přes filtrační plachetku. Patří mezi přetlakové filtry, kdy před filtrační přepážkou je tlak větší než za přepážkou. Lze použít různé druhy filtračních plachetek v závislosti na filtrovaném médiu. Při filtraci suspenze se na konci procesu získává buď filtrát požadované kvality, nebo filtrační koláč splňující předem definované vlastnosti. Odborný návrh technologického souboru umožňuje přizpůsobit proces filtrace konkrétním požadavkům technologie, jako např. volba průběhu plnění filtračního lisu a další časové posloupnosti, zvýšení filtračního

efektu pomocí membránových filtračních desek, promývání filtračního koláče, ostřík plachetek a jiné.

Komorové filtry

Rozměr filtračních ráků	400 x 400 mm
Počet komor	10 – 50
Filtrační plocha	0,18 m ² / komora
Objem kalového prostoru	2,78 l / komora
Provozní tlak	0,7 MPa
Plnění	tlakovým čerpadlem
Stahování filtračních ráků	hydraulicky – manuál
Roztahování desek	ruční
Obsah sušiny	~ 25%
Výkon kalolisu	~ 50 ÷ 150 l / komora / hod.

Naplavovací filtry (křemelinové)

Používají se na filtraci kapalin (voda, pivo, víno, olej, emulze), prostřednictvím naplaveného filtračního prostředku na vertikálních filtračních svíčkách. Svíčkový filtr se vyznačuje vysokou účinností filtrace. Nejrozšířenějším filtračním prostředkem je křemelina. Podle složení filtrační vrstvy lze dosáhnout různých stupňů čistoty a průtoku filtrované kapaliny. Průběžné dávkování křemeliny dávkovacím čerpadlem udržuje filtr stále dostatečně propustným. To umožňuje dosažení vysokých kapacitních výkonů. Čištění (regenerace) filtru je velmi snadné a rychlé, bez demontáže tlakové nádoby. Filtr je standardně osazen kontrolními průhledítky na vstupu i výstupu. Je možno jej vybavit různým stupněm automatizace. Filtr je mobilní zařízení na pojezdových kolech.

Typ	FKS 2	FKS 3	FKS 5	FKS 7	FKS 10	FKS 14	FKS 20	FKS 30	FKS 40	FKS 60
------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Max. provozní tlak (Mpa)	0,6									
Objem tělesa filtru	100	165	280	440	630	950	1650	2100	3150	4960
Aktivní kalový prostor (litr)	45(30)*	70(55)*	110(80)*	163	224	326	555	832	1110	1665
Specifický výkon:										
- pivo (hl./hod.)	10-16	15-24	25-40	35-56	50-80	70-112	100-140	150-210	200-280	300-420
- víno (hl./hod.)	20-40	30-60	50-100	70-140	100-200	140-280				
Množství křemeliny ** (kg)	13,5(9)*	21(16,5)*	33(24)*	49	67	98	166	250	333	500
Objem dávkovače (litr)	40	40	90	90	250	250	500	500	500	500
Vstup / výstup	DN25	DN32	DN32	DN40	DN50	DN50	DN65	DN65	DN80	DN100
Délka d (mm)	1 050	1 300	1 400	1 800	1 800	2 000	2 500	3 000	3 500	4 000
Šířka š (mm)	800	900	900	1 200	1 250	1 300	1 500	1 800	2 000	2 200
Výška v (mm)	2 000	2 050	2 150	2 350	2 550	3 200	3 500	3 800	4 200	4 600
Materiál	nerezová ocel AISI 304, AISI 316									
Předpokládaná dávka zpracovaná při jednom filtračním cyklu ** (hl)										
Typ	FKS 2	FKS 3	FKS 5	FKS 7	FKS 10	FKS 14	FKS 20	FKS 30	FKS 40	FKS 60
Dávkování 50 g./hl.	220(128)*	340(250)*	530(350)*	800	1 080	1 600	2 800	4 220	5 620	8 440
Dávkování 100 g./hl.	110(64)*	170(125)*	265(175)*	400	540	800	1 400	2 110	2 810	4 220
Dávkování 150 g./hl.	72(43)*	113(83)*	176(116)*	266	360	530	930	1 400	1 870	2 810
Typ	FKS 05			FKS 1		FKS 2				

Filtrační plocha:			
- základní (m²)	0,5	1	2
- po naplavení (m²)	0,6	1,2	2,4
Max. provozní tlak (Mpa)		0,6	
Objem tělesa filtru (litr)	23	42	96
Počet filtračních svíček (kus)	4	7	14
Aktivní kalový prostor (litr)	12 (8)*	20,5 (16)*	47,5 (32)*
Specifický výkon:			
- pivo (hl./hod.)	2,5 - 4	5 - 8	10 - 16
- víno (hl./hod.)	5 - 15	10 - 30	20 - 60
Množství křemeliny ** (kg)	3,6 (2,4)*	6,2 (4,8)*	14,3 (9,6)*
Objem dávkovače (litr)	25	25	40
Vstup / výstup		DN 25	
Délka d (mm)	850	850	1050
Šířka š (mm)	700	700	750
Výška v (mm)	1 650	1 650	1 700
Materiál	nerezová ocel AISI 304, AISI 316		
Předpokládaná dávka zpracovaná při jednom filtračním cyklu ** (hl)			
Typ	FKS 05	FKS 1	FKS 2
Dávkování 50 g./hl.	60(32)*	100(70)*	230(140)*
Dávkování 100 g./hl.	30(18)*	50(35)*	115(70)*
Dávkování 150 g./hl.	20(12)*	33(23)*	78(47)*

Mikrosvíčkové filtry

Filtry mikrosvíčkové se používají v mnoha resortech pro filtraci kapalin a plynů:

- voda, víno, pivo, džus, alkohol
- séra, vakcíny, krevní deriváty
- parfémy, aromáty, esence
- oleje, laky, fotografické emulze, galvanické lázně

Typ tělesa	FMS 1	FMS 3	FMS 5	FMS 9	FMS 11	různý
počet svíček						
dimenze svíček	10", 20", 30", 40"					
sběrná komora	dělená / nedělená					
max. provozní tlak (bar)	10					

max. provozní teplota

140°C

materiál

nerezová ocel AISI 304, AISI 316

povrch

elektrochemicky leštěný vnější i vnitřní

České filtry

- Rok založení 1995
- Počet zaměstnanců 1 –10
- Obrat 500 000 – 1 mil. EUR
- Základní kapitál 100 000 CZK

Firma dodává vysokokapacitní, sáčkové nebo svíčkové, kapalinové filtrační zařízení pro průmysl chemický, farmaceutický a potravinářský, výrobu a užití barev a laků, energetiku, podniky vodního a bytového hospodářství.

Filtry se vyrábí s těmito základními parametry (při provozním tlaku max. 1,6 MPa a rychlosti do 1,5 m/s)

Průtok je uveden v rozmezí a záleží na typu připojení (nátrubek/příruba).

Typ filtru	průtok (l/min)	Filtrační plocha m ²
CF 1	50 - 60	0,05
CF 2	80 - 102	0,1
CF 3	100 - 182	0,17
CF 4	150 - 200	0,2
CF 5	300 - 707	0,41

Základní charakteristika

- velká plocha filtrace
- malý pokles tlaku v systému
- jednoduché a bezpečné utěsnění
- snadné čištění

Standardní provedení

- uhlíkatá ocel (ČSN 11 418), nebo korozivzdorná ocel (ČSN 17 246)
- připojení filtru do systému: u typu RF4 pomocí nátrubku s vnitřním závitem 1 1/2", nebo přírubou DN 40, u typu 6 nátrubkem 1 1/2" a 2", nebo přírubou DN 40 a 50, u typu 8 přírubou DN 65, 80 a 100 mm
- těsnění z technické nebo silikonové pryže, vitonu a teflonu
- filtrační koš z perforovaného nerezového plechu s průměrem otvorů 3 mm.

Speciální provedení

- variantní řešení výstupu z filtru
- zapojení dvou a více filtrů vedle sebe pro zvýšení kapacity a zabezpečení kontinuálního provozu při výměně sáčků
- zapojení dvou a více filtrů za sebou pro stupňovitou filtraci u zvláště znečištěných vstupů při vyšších nárocích na čistotu výstupů
- vyhřívané filtry (elektronicky, parou)
- kombinované filtry - možnost použití buď filtr. sáčku nebo filtr. svíčky

Popis činnosti

Kapalina proudí do pláště filtru nad filtrační sáček a dále přes něj směrem k výstupu. Pevné částice jsou zachycovány uvnitř sáčku a jsou snadno odstraňovány při výměně sáčku, nebo údržbě jednotky. Filtrační sáček je umístěn ve filtračním koši, který zabezpečuje sáček před mechanickým poškozením.

Samočistící filtr Russel Eco

Je podle volby vybaven hranolovými štěrbinovými filtry, nebo speciálními mikrosíty a je vyvinut podle nejvyššího standardu, aby se vytvořili optimální procesní podmínky pro dané aplikace. To je například filtrace všech druhů barviv, lepidel, disperzí a také potravin, jako je tekutá čokoláda, nebo obecná filtrace vody. Eco samočistící filtry jsou konstruovány velmi kompaktně a snadno se montují do stávajících potrubí pro výrobky. Snadno se udržují, obsluhují a vyznačují se bezporuchovým trvalým provozem. K výběru jsou tři různá provedení a to ve vztahu k poloze montáže a poloze přípojek pro vstup a výstup.

Originální provedení obsahuje speciální mikrosíto, které dovoluje vysoký objem produkce při minimální ztrátě výroby. Produkt proudí pod tlakem nahore do přístroje a je pak přes mikrosíto zevnitř vyváděn ven a opouští filtr na spodním výstupu. Russel Eco samočistící filtry umožňují při porovnání s konvenčním provedením podstatně vyšší průchodnost a vyšší přesnost.

Nové modely jsou konstruovány z nerez oceli a dodávají se podle volby se speciálním mikrosítem Russel nebo hranovým štěrbinovým sítím. Spirálovitý čistič může být poháněn buď pneumatickým motorem nebo elektromotorem. Další varianty nabízí Russel Eco v druhu a velikosti přípojek pro vstup a výstup, jakož i délky filtru.

Destila

- Rok založení 1947
- Počet zaměstnanců 100
- Obrat 80 000 000 CZK
- Základní kapitál 400 000 CZK

Filtrace pomocí křemeliny je dnes již klasickou metodou nejen pro filtraci piva, ale i jiných nápojů a tekutin. Firma Destila má ve výrobě filtrační techniky dlouholetou tradici. Systém horizontálních prvků, které Destila používá v menších filtrech,

stejně jako systém vertikálních filtračních svíček montovaných ve větších typech filtrů zaručují vysokou kvalitu a spolehlivost filtrace, snadnou obsluhu zařízení a úspornost provozu požadovanou zákazníky. Nejen obsluha, ale i údržba filtrů Destila je mimořádně snadná a vyžaduje minimum nákladů. Nespornou výhodou těchto filtrů je systém konečného dofiltrování obsahu filtrů uvnitř jejich nádoby.

Charakteristiky:

- provedení z nerezové oceli, včetně rámu, ventilů a filtračních prvků
- dávkovací čerpadlo s variabilním průtokem pro dávkování křemelin
- dokonalá stabilita a integrita filtračního koláče, i v případě delšího přerušení filtrace
- dofiltrování kapaliny pomocí CO₂ nebo vzduchu
- odstranění kalového koláče proudem vody
- maximální výkon čerpadla (s výjimkou DNF 010) je 60 hl/hod., doporučené výkony, při nichž je kvalita filtrace optimální, jsou uvedeny v tabulce
- filtry lze použít i pro PVPP stabilizaci

Filtry typu DHF a DNF

Křemelinové filtry s horizontálními filtračními síty, které jsou vybaveny regulovatelným dávkovacím čerpadlem, míchadlem a zařízením pro zbytkovou filtraci. Odstředivé dopravní čerpadlo zajišťuje filtraci do 0,6 MPa (6 barů). Zařízení pro zbytkovou filtraci slouží k zfiltrování obsahu filtru. Na mobilním nerezovém rámu jsou upevněny: nádoba filtru s horizontálními filtračními síty, míchací nádržka filtračních prostředků s dávkovacím čerpadlem, hlavní čerpadlo s regulovatelným výkonem. Filtrační plocha těchto filtrů je podle typu od 1,0 do 4,0 m².

Technická data naplavovacích filtrů DNF, DHF

	m.j.	DNF 010	DHF 020	DHF 030	DHF 040
Filtrační plocha	m ²	1	2	3	4

Doporučený výkon - víno	hl / h	6 - 10	12 - 20	18 - 30	24 - 40
Doporučený výkon - pivo	hl / h	4 - 7	8 - 14	12 - 21	16 - 28
Maximální pracovní přetlak	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6
Objem nádoby filtru	l	53	103	142	181,5

Filtry typu FKS 100 -1000

Naplavovací filtry typů FKS s vertikálními filtračními svíčkami mají podobné použití jako filtry typu DHF a DNF. Odlišná je jejich filtrační plocha, která je až do 100 m². Tyto filtry jsou dodávány s různým stupněm automatizace obsluhy, od zařízení manuálně ovládaných až po plně automatizované filtrační linky, dle požadavků zákazníka. Tato automatizace významně přispívá ke zlepšení kvality filtrace a také umožňuje značné úspory křemeliny. Firma Destila navíc, již v základním provedení, vybavuje filtry FKS nadstandardními funkcemi v podobě indukčního průtokoměru a hlavního čerpadlo doplněného o frekvenční měnič, které podporují a zabezpečují dokonalou filtraci.

Technická data naplavovacích filtrů FKS

		FKS 010	FKS 030	FKS 100	FKS 200	FKS 300	FKS 400	FKS 600	FKS 800	FKS 1000
filtrační plocha	základní m ²	1	3	10	20	30	40	60	79	100
	s naplavením	1,2	3,6	12	24	36	48	72	95	120
Filtrační prvky	počet (ks)	14	30	100	200	200	400	400	666	666
	rozteč (mm)	75	78	66	68	68	68	68	68	68
	průměr (mm)	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	délka (mm)	795	1060	1060	1060	1592	1060	1592	1592	1592
Nádoba filtru	průměr (mm)	350	500	800	1100	1100	1600	1600	2000	2000
	objem (l)	112	330	945	1835	2300	3900	4890	7976	7976

	kalový prostor	38	93	287	574	864	1148	1728	2300	2877
		11	26	82	164	246	328	494	657	822
Parametry při filtraci piva	průtok filtrem (hl/hod.)	10	25	50	100	150	200	300	400	500
	kapacitní výkon cyklu	55	150	550	1100	1640	2187	3300	4380	5480

Filtr typu FKS 010 SF a FKS 030 SF

V roce 2003 firma Destila doplnila svůj výrobní program o nové provedení svíčkového filtru FKS. Jedná se o filtrační zařízení FKS 010 SF a FKS 030 SF, které je určeno pro sekundární filtraci piva metodou zvyšující biologickou trvanlivost piva nad hranici 30 dnů při dodržení podmínek stanovených výrobcem filtračního zařízení. Metoda je postavena na úroveň průtokové pasterizace piva i jiných známých metod ostré filtrace. Zařízení lze univerzálně využít i klasicky pro první stupeň naplavovací filtrace s použitím standardních, pro tento způsob určených a využívaných, druhů křemelin.

Základní technické parametry tělesa filtru

		FKS 010 SF	FKS 030 SF
Průměr nádoby	mm	350	500
Objem	litrů	112	330
Počet filtračních prvků	ks	14	30
Délka filtračních prvků	mm	795	1060
Průměr filtračních prvků	mm	30	30
Základní filtrační plocha	m ²	1	3
Rozteč filtračních prvků	mm	75	78
Aktivní kalový objem	litrů	38	93
Dávka filtračních prostředků (křemeliny) pro jeden filtrační cyklus (Při objemu křemeliny za mokra VM = 3,5 litrů / kg)	kg	11	26,5
Maximální pracovní tlak	kPa	600	

Provozní parametry			FKS 010 SF	FKS 030 SF	
Průtok filtren	Sekundární filtrace	hl / h	15 - 30	45 - 90	Dle charakteru a filtrovatelnosti piva
	Klasická filtrace	hl / h			
Dávka filtračních prostředků (křemeliny) pro jeden filtrační cyklus (Při objemu křemeliny za mokra VM = 3,5 litrů / kg)		kg	11	26,5	
Základní naplavení	1. část (1ZN)	kg	0,8 - 1	2,5 - 3	
	1. část (2ZN)	kg	0,4 - 0,5	1 - 1,5	
Průběžné (Kontinuální) dávkování	Sekundární filtrace	g / hl	20 - 60		Dle stavu piva
	Klasická filtrace	g / hl	50 - 150		

	FKS 010 SF	FKS 030 SF
	mm	
A	1600	1800
B	1250	1400
C	2200	2600
H	2750	3350
ØD1	350	500
ØD2	300	500
ØD3	500	500
ØDN	32	50

Filtrex

- Rok založení 1991
- Počet zaměstnanců 1 –10
- Obrat méně než 500 000 EUR

Tlakový filtr D 18

Jedná se o nejmenší deskový filtr z produkce firmy Filtrex. Je určen pro filtraci přírodních a ovocných vín, ovocných šťáv a moštů, lihovin a neagresivních technických tekutin. Je oblíben především pro svou jednoduchost, malé rozměry a

snadnou ovladatelnost. Rámy (kovové nebo plastové) jsou velikosti 200 x 200 mm a jejich počet se pohybuje od 7 do 15. V závislosti na tom činí výkon 300 až 750 l/hod. K filtraci se používají celulózové filtrační vložky. Na olej je nabízen filtr s 15 kovovými rámy s výkonem cca 15 l/hod. ve studeném stavu (při přehřátí se výkon zvýší na dvojnásobek). Olej se filtruje přes textilní filtrační plachetky eventuelně přes celulózové vložky.

Technická data:

Počet komor	8	12	16
Filtrační plocha v m ²	0,32	0,48	0,64
Pracovní tlak kp/cm ²	0,4 - 1,8	0,4 - 1,8	0,4 - 1,8
Max. tlak kp/cm ²	2	2	2
Výkon v l /hod.	300 - 350	500 - 550	700 - 750
Hmotnost filtru cca kg	22	26	30

Tlakový filtr D 11

Tlakový filtr D 11 s rozměry rámu 400 x 400 mm je určen hlavně pro potravinářský průmysl k filtraci přírodních a ovocných vín, piva, ovocných šťáv, lihovin, minerálních vod a je možno jej použít pro filtraci všech řídkých neagresivních tekutin. Zvlášť upravený se používá rovněž k filtraci potravinářských olejů. Výkon tohoto typu filtru se podle počtu komor (většinou 20 - 80) pohybuje od 1 200 do 7 000 l/hod., u olejů pak od 20 do 140 l/hod. ve studeném stavu, což se zvýší zhruba na dvojnásobek při přehřátí oleje. Rámy filtru jsou vyráběny ve dvojím provedení - buď plastovém nebo kovovém upraveném potravinářskými laky. Armatury jsou z nerez. Filtr je vybaven buď mechanickým nebo hydraulickým stahováním, které slouží k lepšímu stažení filtračních materiálů. K filtraci se používají celulózové vložky, u olejů většinou textilní filtrační plachetky nebo celulózové filtrační vložky.

Technická data:

Filtr s rámy z AlSi

Počet komor	20	40	60	80
Délka v mm	1 030	1 600	2 040	2 500
Šířka v mm	700	700	700	700
Výška v mm	1 230	1 230	1 230	1 230
Filtrační plocha v m ²	3,2	6,4	9,6	12,8
Pracovní tlak kp/cm ²	1 - 2,5	1 - 2,5	1 - 2,5	1 - 2,5
Max. tlak kp/cm ²	3	3	3	3
Výkon v l/hod.	1 200 - 1 500	2 400 - 3 000	3 600 - 4 600	4 800 - 7 000
Hmotnost filtru cca kg	210	280	360	420

Filtr s rámy z IPP

Délka v mm	1 350	2 050	2 500	2 850
Hmotnost filtru cca kg	170	210	290	350

Filtr pro potravinářské oleje

Pracovní tlak kp/cm ²	2,5	2,5	2,5	2,5
Max. tlak kp/cm ²	6	6	6	6
Výkon v l/hod.	20	40	90	140
Hmotnost filtru cca kg	200	260	330	380

Hydraulické stahování

hmotnost cca kg	60	60	60
-----------------	----	----	----

Připojovací napětí 400 V

Příkon elektrické energie 0,75 kW

Tlakový filtr D 12

Největší z filtrů vyráběných kovodružstvem Filtrex - typ D 12 s rozměrem rámu 600 x 600 mm se vyrábí, pokud není přání zákazníka jiné, s počtem rámu 84 nebo 126. Výkon se tak pohybuje v rozmezí 11 600 až 17 400 l/hod., u olejů pak 300 - 450 l/hod. Filtr je určen pro minipivovary, k filtraci přírodních a ovocných vín, lihovin, ovocných šťáv, minerálních vod, ale nalezne široké užití i při filtraci jiných neagresivních tekutin. Upravený se používá rovněž k filtraci potravinářských olejů

(řepkového, slunečnicového). Čela a rámy jsou upraveny potravinářskými laky, rámy mohou být rovněž plastové. Veškeré armatury jsou z nerez.

Technická data:

Filtr s rámy z AISi

Počet komor	84	126
Délka v mm	3 950	4 850
Šířka v mm	900	900
Výška v mm	1 400	1 400
Filtrační plocha v m ²	30	45
Pracovní tlak kp/cm ²	1 - 2,5	1 - 2,5
Max. tlak kp/cm ²	3	3
Výkon v l/hod.	11 600	17 400
Hmotnost filtru cca kg	1 600	2 100

Filtr s rámy z IPP

Délka v mm	4 200	5 150
Hmotnost filtru cca kg	1 100	1 600

Filtr pro potravinářské oleje

Pracovní tlak kp/cm ²	2,5	2,5
Max. tlak kp/cm ²	6	6
Výkon v l/hod.	300	450
Hmotnost filtru cca kg	1 500	2 000

Připojovací napětí 400 V

Příkon el. energie 1,5 kW

Firma Nerez – František Šťastný

- Rok založení 1990
- Počet zaměstnanců 11 –20
- Obrat 500 000 – 1 mil. EUR

Naplavovací křemíkové filtry

Typy: FKN-2, FKN-3, FKN-4, FKN-6, FKN-8, FKN-10

Naplavovací filtry typu FKN jsou určeny k filtraci nápojů - vína, piva a jiných kapalin, s použitím naplavovacích filtračních prostředků - křemeliny, perlitu, apod. Filtry se vyrábí s filtrační plochou od 2 do 10 m čtverečních. Filtr je vyroben s oceli ČSN 17 240 (AISI 304) Naplavovací filtr má horizontální síta nebo štěrbinové sítové svíčky, regulovatelné dávkovací čerpadlo s míchadlem a dopravní odstředivé celonerezové čerpadlo zajišťující plynulou filtraci do tlaku 6 barů. Filtr má zařízení pro zbytkovou filtraci, která slouží k dofiltrování obsahu nádoby filtru. Dále je vybaven okruhem pro rychlé naplavení základní vrstvy. Filtr má průtokoměr a reguláčnický ventil k nastavení množství filtrované kapaliny. Pro snadnou obsluhu je vybaven zvedacím zařízením zvonu se zajištěním horní polohy.

Pacovské strojírny trading

- Rok založení 1876 (tradice), 1991 (s. r. o.)
- Počet zaměstnanců 240
- Obrat 230 000 000 CZK
- Základní kapitál 129 756 000 CZK

Nerezové filtry

Použití:

Sítové filtry se používají k oddělení pevných frakcí od tekutých převážně v potravinářském průmyslu.

Popis:

Filtr je tvořen jednou nebo více nádobami se dvěma hrdly s uvnitř upevněnou

filtrační vložkou. Filtrační vložka je svařenec dvou den a děrovaného pláště, na který je navlečená síťová punčoška spojená se dny. Filtrační vložka je z nádoby lehce vyjímatelná pro mechanické čištění. Povrch filtračního tělesa je standardně mořený, na přání broušený.

Poznámka:

Dimenzování filtrů, jejich výkon a rozměry se řídí přáním zákazníka.