



IDENTIFIKÁCIA POZITÍV A NEGATÍV SYSTÉMOV ZÁSOBOVANIA TEPLOM

Milan Garbier¹, Tatiana Čorejová²

Abstract: At present, the economy of individual EU countries, including Slovakia, is significantly affected by changes in the energy resources market. Customers in network markets are feeling the effects of rapidly changing and rising energy prices, and they have questions about securing the required amount of energy and the technological possibilities of supplying it. The aim of the paper is to identify the positive and negative aspects of systems focused on the heating supply with emphasis on the customer's perspective.

Keywords: customer, heating systems, positive and negative aspects

Úvod

V súčasnosti ekonomika jednotlivých štátov EÚ vrátane Slovenska je výrazne ovplyvnené zmenami na trhu s energetickými zdrojmi. Rozhýbanie trhu je citeľné nielen vzhľadom na zmeny v dodávateľských reťazcoch energetických surovín v dôsledku geopolitických zmien a nimi sprevádzanými politickými opatreniami, ale aj zámermi v súvislosti s environmentálnymi zmenami. Zároveň dochádza k zmenám v cenách emisií CO₂.

Všetky zmeny vyvolávajú nerovnováhu na trhu a aj súlad ostatných podmienok neúmerne dvíha ceny komodít a s tým previazané produkty a služby. Skokovitý nárast cien sa následne prejavuje v ponuke, ktorá má zabezpečiť zisk pre poskytovateľov energií na základe optimálneho použitia vstupov. V konkurenčnom boji je taktiež nutné získavať informácie o účastníkoch trhu, čomu je potrebné prispôbovať svoju ponuku. V dynamickej spoločnosti sa informácie neustále menia a z tohto pohľadu je nevyhnutné spracovávať kritické údaje, ktoré vplývajú na skladbu produkcie, načasovanie jej dodávky ako aj samotnú prezentáciu. Využitie samotnej stratégie má v konkurenčnej hre za následok odozvu, ktorá rozhybe každý vyvážený systém. Čas medzi zvolenou stratégiou a odpoveďou konkurencie môže byť čas zvýšenej výplaty, a to až do času odpovede konkurencie, čím sa opäť systém dostáva do rovnováhy. Zákazníci subjektov pôsobiacich na sieťových trhoch tiež pociťujú dôsledky rýchlo sa meniacich a rastúcich cien energie a vyvstávajú pre nimi otázky spojené so zabezpečením požadovaného objemu energií a technologickými možnosťami ich dodávania. Zákazníci disponujú určitými požiadavkami voči dodávateľom energií. Miera uspokojenia ich požiadaviek determinuje spokojnosť zákazníkov a následne vplýva na ich lojalitu i model správania sa.

Do sieťových odvetví zahrňujeme elektroenergetiku, plynárenstvo, tepelnú energetiku a vodné hospodárstvo [1]. Tovarom na jednotlivých trhoch je elektrina, plyn, teplo, pitná

¹ Ing. Milan Garbier, externý doktorand, Katedra spojov, Fakulta PEDAS, Žilinská univerzita v Žiline, 01026 Žilina, Slovensko, e-mail: garbier@hotmail.com

² dr.h.c. prof. Ing. Tatiana Čorejová, PhD., Katedra spojov, Fakulta PEDAS, Žilinská univerzita v Žiline, 01026 Žilina, Slovensko, e-mail: Tatiana.corejova@uniza.sk

voda, odpadová voda, povrchová voda, hydroenergetický potenciál vodného toku a energetická voda. Koncový zákazník - spotrebiteľ sa môže dostávať do situácie nemožnosti voľby dodávateľa. Situácia na trhu tak vedie k viacerým otázkam. Je možné si zvoliť spôsob dodávania energie, zásobovania tepelnou energiou? Aké sú technologické možnosti pre spotrebiteľa? Na druhej strane vyvstáva u dodávateľov tepla otázka nákladov a ich štruktúry. Ako ovplyvňuje zmena počtu spotrebiteľov a ich model správania sa objem dodávanej tepelnej energie či energetických zdrojov a voľbu technologického riešenia?

Teoretické východiská

Teoretickému vymedzeniu pojmov spotrebiteľa i zákazníka sa venuje viacero autorov [2,3,4], pričom tým zásadným rozdielom medzi týmito pojmami je otázka, kto kupuje a teda objednáva a uhrádza daný produkt a kto tento produkt používa. V podmienkach teplárenstva tak treba identifikovať, kto sú jeho zákazníci, aké majú potreby a požiadavky, aké sú ich zvyklosti a správanie. Spotrebiteľa charakterizujeme ako jednotlivca uspokojujúceho svoje základné potreby spotrebou výrobkov a služieb zakúpených na trhu. Pokiaľ je jednotlivec spotrebiteľom výrobkov, stáva sa konečným spotrebiteľom. V kontexte spotrebiteľského správania je spotrebiteľ ovplyvňovaný vonkajšími faktormi, vlastnou individualitou ako aj konkrétnou situáciou, v ktorej sa nachádza. Engel, Blackwell a Miniard (1993) [5] definujú spotrebiteľské správanie ako akty získavania, spotreby alebo disponovania výrobkami a službami, vrátane rozhodovacích procesov, ktoré týmto aktom prechádzajú alebo na tieto procesy nadväzujú. Môžeme povedať, že ide o správanie alebo konanie, ktoré v konečnom dôsledku uspokojuje spotrebiteľské potreby. Spotrebiteľské správanie kombinuje emócie, poznanie ako aj samotné konanie spotrebiteľa v spoločnej interakcii, v ktorej sa navzájom ovplyvňujú. Ide o dynamický systém, kde pri zmene jedného z uvedených prvkov môže dôjsť k zmene tých ostatných [6].

Pre pochopenie správania sa spotrebiteľa je potrebné rozobrať prvky emócií, poznania, konania, prostredia a ich vzájomných vzťahov. Uspokojovanie potrieb spotrebiteľa prebieha vo vzťahu kupujúceho a predávajúceho. Uplatnením marketingových stratégií je možné vytvoriť tento vzťah už pred samotnou realizáciou nákupu. Definovaniu marketingovej stratégie predchádza pochopenie potreby zákazníka, významnosť predmetu spotreby, informácia o spôsobe a možnostiach nákupu, čo vplýva na samotný nákup a nákupné rozhodovanie, spotrebu tovaru alebo služby.

Pre hľadanie optimálneho riešenia v rozhodovacom procese spotrebiteľ využíva informácie z externého prostredia, vlastnú individualitu a reaguje na základe situácie, v ktorej sa nachádza. Spotrebiteľ je pri svojom rozhodovaní ovplyvňovaný rôznymi premennými, ktoré súvisia so samotným spôsobom života a sú spojené s prostredím v ktorom žije. Vlastná individualita sa skladá z informácií v jeho pamäti ako výsledok osobného prežívania počas života. Tieto vnútorné faktory sú zaradzované aj medzi psychologické faktory. Sú to charakteristiky, ktoré formujú jednotlivca a ovplyvňujú jeho vnímanie okolitého sveta.

Medzi informácie z externého prostredia radíme kultúrne vplyvy, vplyvy demografických premenných, spoločenské vplyvy, vplyv skupiny a vplyv vlastnej individuality, ktorá sa skladá z informácií v jeho pamäti ako výsledok individuálneho prežívania počas života. Z kultúrnych vplyvov reprezentujúcich najmä rôznorodosť treba poukázať na hodnotové systémy. Z tých najznámejších patrí systém cieľových a pomocných hodnôt, systém desiatich hodnôt a systém šiestich typov hodnôt [6, 7, 8]. Ku kultúrnym vplyvom radíme aj zvyky. Ide o určitú preferenciu produktov, zaužívané spôsoby ako tieto produkty používame a aké očakávania máme. Zvykom (nie tradične nákupným) môže byť napríklad nastavenie vnútornej teploty vykurovania, kde v strednej Európe je zaužívaná približná hodnota 21 až 23 °C pre obývaciu izbu, vo Veľkej Británii je táto teplota nižšia

a pohybuje sa v rozmedziach 18 – 21°C, čo vplýva nie len na spotrebu tepla ale aj spôsob obliekania sa.

Použitím demografických charakteristík vznikajú skupiny, ktoré sa uvádzajú ako Subkultúry - tie sú segmentom kultúry odlišné svojou charakteristikou od zvyšku kultúry [6, 9, 10]. Vo vnútri subkultúry môžeme pozorovať spoločné vzorce správania. Prirodzený vzťah medzi demografickými a geografickými charakteristikami spotrebiteľov vedie k geodemografickej segmentácii. Patrí medzi základné spotrebiteľské rozhodnutia a v konečnom dôsledku vyjadruje výber spôsobu života. Geodemografická segmentácia sa teda zaoberá lokalitami a susedstvami. Vychádza z životného štýlu a rozdielov správania, na základe ktorých charakterizuje umiestnenie výrobkov a služieb. Medzi najznámejší systém geodemografickej segmentácie patrí PRIZM (Potential Rating Index by Zip Market) od americkej firmy Claritas. Tá uplatnila systém zhlukovej analýzy analyzovaním 600 demografických premenných zo sčítania obyvateľstva viac ako 100 mil. záznamov o nákupnom správaní, ktoré boli štruktúrované podľa lokalít. Na základe analýz jednotlivých profilov systém umožnil definovať lokality, susedstvá, vymedziť hranice, hodnoty a spotrebné zvyklosti. Každé analyzované susedstvo bolo ďalej zaradené do unikátneho zhluku, ktoré pomenováva každé susedstvo. Okrem metódy PRIZM sa používajú systémy ako ACORN, PSYTE, CAMEO UK.

Na Slovensku sa používa analýza údajov z geografického hľadiska. Použitý systém dokáže poskytnúť klientom detailné informácie o danej oblasti a štruktúre obyvateľstva. Spotrebiteľský vplyv skupiny možno rozdeliť na [6, 7, 10]:

- Informačný vplyv, ktorý je v živote najbežnejší a nadväzuje na správanie sa skupiny preferenciou spokojnosti s užívaním produktu. Odporúčanie ma významný vplyv na rozhodovanie spotrebiteľa. Skupina sa stáva zdrojom informácií.
- Identifikačný vplyv, ktorý je definovaný trendom alebo naviazanosťou na používanie produktov cieľovou spoločenskou triedou, skupinou. Pokiaľ chce jedinec zapadnúť medzi cieľovú skupinu, preberá z tejto skupiny produktové zamerania na spotrebu produktov, aj keď pri samostatnom rozhodovaní by bol spokojný s nižšou kategóriou.
- Normatívny vplyv, pomocou ktorého jedinec naplňa isté očakávania správania sa v skupine.

Z uvedeného vyplýva pre oblasť teplárenstva, že na základe stanovených cieľov sa odvodzujú cieľové segmenty. Je nutné stanovenie priorít, pretože nediferencované oslovenie všetkých cieľových segmentov je zmysluplné len v niektorých výnimočných prípadoch. Stanovenie priorít znamená uvedomelo sa rozhodnúť pre prednostné zaobchádzanie s určitými zákazníkymi segmentmi, a tým aj pre (prinajmenšom dočasné) „zanedbanie“ iných cieľových skupín. S výberom cieľových segmentov úzko súvisí definícia cieľových trhov. Táto sa vzťahuje na priestorové a obsahové ohraničenie oblastí, ktorých sa marketingové opatrenia teplárenských spoločností týkajú.

V súvislosti s priestorovým ohraničením trhu treba taktiež odpovedať na otázku, kde sa cieľové skupiny nachádzajú z hľadiska lokálneho, či prípadne regionálneho národného trhu. Na základe analýzy a definície cieľov môžu byť potom prijaté rozhodnutia o umiestnení konkrétnej produktovej ponuky – spôsobu dodávania tepla na relevantnom trhu, ktoré sa vzťahujú k jej základnému smerovaniu, pôsobnosti a možnej vzájomnej spolupráci.

Cieľ a metódy riešenia

Cieľom príspevku je identifikovať pozitívne a negatívne aspekty systémov zameraných na dodávanie tepelnej energie s dôrazom na pohľad zákazníka. Pre naplnenie cieľa boli využité sekundárne informačné zdroje z oblasti teplárenstva [11, 12, 13, 14, 15], ktoré boli dôsledne analyzované a hodnotené vzhľadom na sledovaný cieľ.

Výsledky

V teplárenstve identifikujeme v princípe dva rôzne systémy zásobovania teplom, a to centrálny a individuálny systém zásobovania teplom. V Slovenskej republike existuje vysoko rozvinutý systém centrálného zásobovania teplom (CZT) a to v rôznej veľkosti a štruktúre. Centrálny systémy tepla nachádzajúce sa v mestách a väčších obciach. Systémy CZT sú vnímané ako najefektívnejší a najekologickejší spôsob výroby a zásobovania tepla. CZT vytvárajú efektívny inteligentný systém, ktorý udržiava v rovnováhe výrobu a spotrebu, dokáže skladovať energiu v čase jej prebytku, prijať rôzne formy energie, ktoré vznikajú v mieste dosahu siete. CZT využíva dokáže využívať obnoviteľné zdroje ako aj využiť odpadové teplo, ktoré inak uniká v podobe emisií do ovzdušia. Aj keď doposiaľ nie je využitý potenciál CZT vo využívaní odpadového tepla u konečného spotrebiteľa, v budúcnosti dokáže maximalizovať efektívnosť využitia energie a znížiť menej hospodárne využívanie energetických zdrojov. Takéto využívanie siete pre zásobovanie teplom a chladom s použitím rôznych foriem energie, ktoré v jeho okolí vznikajú, sa stáva reálnou formou prevádzkovania nových aj existujúcich systémov CZT. Systémom centrálného zásobovania teplom sa podľa zákona 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike rozumie systém prepojenia jedného alebo viacerých zariadení na výrobu tepla s verejným rozvodom tepla.

Zariadením na výrobu tepla sa rozumie zariadenie, ktoré slúži na premenu rôznych zdrojov energie na teplo a zahŕňa stavebnú časť ako aj technologické zariadenie. Zariadením na výrobu tepla môžu byť teplárne, výhrevne alebo centrálny kotolne. Verejným rozvodom tepla je časť sústavy tepelných zariadení slúžiacich na dodávku tepla viacerým odberateľom. Teplo je vedené rozvodmi teplotnosného média koncovému odberateľovi, prípadne konečnému odberateľovi (zobrazené na obrázku č. 3). Dodávka tepla je na jednotlivých úrovniach meraná. Teplo vyrobené v tepelnom zariadení je odovzdávané teplovodnému médiu (napr. para, horúca voda, teplá voda), pomocou ktorého je distribuované na vzdialené miesta. Teplo je dodávané pomocou primárnych rozvodov do odovzdávacích staníc tepla (OST). Vo výmenníkoch odovzdávacej stanice tepla sa upraví teplotnosné médium na požadované parametre (teplota, tlak). Upravené médium prúdi cez sekundárne rozvodné potrubia k odberateľovi vo forme tepla pre priamu spotrebu prostredníctvom ústredného kúrenia alebo TUV. V prípade individuálneho vykurovania je teplo distribuované priamo do budovy bez potreby ďalšej úpravy. Výroba tepla je teda prispôbená priamo konkrétnemu druhu spotreby.

Využitie myšlienky centralizovaného zásobovania teplom je neustále vyvíjané a reflektujúce sa na nové trendy. Od prvej myšlienky zaznamenalo výrazný posun.

Systémy CZT rozdeľujeme podľa vývoja:

- Systém CZT 1. generácie, ktorý bol prvotnou myšlienkou spoločného zásobovania teplom z centrálného zdroja pomocou energetického parného média o teplote 200 – 300 °C a horúcej vode o teplote 90 – 125 °C. Výstavba jedného zdroja zaručovala efektívnejšiu výrobu tepla súčasne s elektrickou energiou, oproti osobitnej geograficky roztrúsenej výrobe tepla v rôznych miestach spotreby. Uvedené riešenie výrazne prinieslo zlepšenie emisnej situácie a nižšie náklady na vykurovanie.
- Systém CZT 2. generácie, využíva moderné efektívne technológie, ktoré majú priaznivejší dopad na životné prostredie. Výrazná úspora energií bola dosiahnutá nahradzovaním pary za horúcu vodu a znížením výstupných parametrov siete CZT z horúcej vody na teplú vodu o parametroch 65 – 90 °C na výstupe, čím boli výrazne znížené straty tepla ako aj samotná spotreba energetických vstupov.
- Systém CZT 3. generácie, ktorý oproti dodávke energeticky spotrebovávaného tepla je rozšírený o dodávku chladu. Chladná voda je distribuovaná rúrkovým systémom pre potreby ochladzovania objektov, ako aj technologických procesov. Takto odobraté teplo ochladením budov alebo technológií je ďalej využívané pre výrobu tepla.

V sieťach CZT pribúda využívanie technológie akumulácie tepla, zachytávanie odpadného tepla z priemyselných výrobní. Taktiež sú efektívne využívané obnoviteľné zdroje - biomasa, teplo zo solárnych panelov, geotermálna energia.

- Systém CZT 4. generácie, využíva dostupnosť a schopnosť CZT zachytávať a absorbovať odpadové teplo. Okrem toho centrálny zdroj s kombinovanou výrobou v maximálnej možnej miere využíva obnoviteľné zdroje energie. Podstatnou časťou siete 4. generácie je využívanie „odpadového“ tepla z komerčnej sféry ako sú dátové centrá, nemocnice, supermarkety a pod., ako aj využívanie odpadového tepla z domácností, čím bude znížená miera využívania konvenčného zdroja na výrobu tepla.

Existujúce centrálny systémy zásobovania energiou vďaka existujúcej infraštruktúre môžu riadiť a ovplyvňovať procesy výroby, dodávky tepla a chladu. V budúcej ére SMART CITY zohrávajú systémy centrálneho zásobovania energiami dôležitú úlohu.

Zariadenia CZT predstavujú ucelený systém ohraničený výrobným zdrojom, technickými zariadeniami a rozvodnými potrubiami, ktoré vedú k objektom spotreby. Z hľadiska podnikateľských subjektov pôsobiacich v oblasti systémov CZT ich delíme podľa úrovne:

- Výroba, distribúcia a dodávka tepla - dodávateľom tepla môže byť výrobca, ktorý zároveň prevádzkuje primárne rozvody, odovzdávacie stanice tepla, sekundárne rozvody tepla, ktoré vedú do objektov spotreby.
- Distribúcia a dodávka tepla - ide o ďalší podnikateľský subjekt mimo výroby, ktorý prevádzkuje odovzdávacie stanice tepla a teplo dodané od výrobcu ďalej distribuuje prostredníctvom sekundárnych rozvodov tepla do objektov spotreby. Subjekt odoberá teplo od výrobcu, ale nie je jeho konečným spotrebiteľom.

Veľkosť a štruktúra distribučných systémov ako aj výrobných systémov je ovplyvnená charakterom spotreby v distribučnej oblasti. Na charakter výroby má výrazný vplyv dostupnosť a miera využitia konkrétnych energetických zdrojov. Energetické zdroje rozdeľujeme podľa veľkosti na:

- Teplárne - sú energetickým zdrojom, v ktorom sa využíva technológia kombinovanej výroby elektriny a tepla (KVET). Časť tepla je spotrebovaná na výrobu elektrickej energie a zvyšok je vyvedený do distribučnej siete.
- Výhrevne - sú energetické zdroje väčších rozmerov, napojené na distribučnú sieť, bez výroby elektrickej energie.
- Centrálny kotolne, lokálne zdroje - sú zdroje menšieho rozmeru, z ktorého je teplo dodávané priamo do rozvodov zásobovaných objektov.

Výhrevne aj teplárne produkujú na výstupe teplo ako energetickú komoditu, ktorá pred spotrebou môže byť technologicky upravovaná. Teplonosné médium môže byť voda alebo para. Pod pojmom technologická úprava rozumieme zmenu teploty teplonosného média pomocou oddeľovacích výmenníkov, vstrekovaním alebo primiešavaním chladnejšej vody. Zmena tlaku je vykonávaná redukciami, škrtaním. Z centrálnych kotolní môže byť teplo alebo aj teplá voda dodávaná pre samotnú spotrebu bez potreby ďalšej úpravy teplonosného média. Okrem výroby tepla sa v dnešnej dobe presadzuje výroba chladu. Ide o komoditu založenú na distribúcií studenej vody, ktorá slúži na ochladzovanie objektov z pohľadu sociálneho alebo technologického.

Lokálny zdroj tepla a lokálne zásobovanie teplom je v podstate sieť CZT menšieho rozsahu, ktorá využíva zdroj tepla umiestnený v blízkosti spotreby. Teplo je distribuované potrubným systémom rozvádzané k jednotlivým užívateľom. Týmto spôsobom je možné dodávať teplo alebo teplú vodu k jednotlivým spotrebiteľom. Tento spôsob umožňuje súkromným i verejným poskytovateľom tepla vytvárať menšie aj rozsiahle siete lokálneho charakteru. Pri lokálnom spôsobe zásobovania teplom sa taktiež využíva prebytočné teplo, ktoré vzniká vo výrobe v priemysle, pri spaľovaní odpadu a podobne.

Zdroje na výrobu tepla členíme podľa primárnej spotreby paliva, ktoré využívajú na neobnoviteľné zdroje energie (plyn, uhlie, ropné produkty) a obnoviteľné zdroje energie (biomasa, geotermálna energia, solárna energia, komunálny odpad). Obnoviteľné zdroje energie majú svoj potenciál najmä pri výrobe tepla vo väčších výrobných zariadeniach, kde môžu byť samostatne alebo ako súčasť energetického mixu využité oveľa efektívnejšie.

Pozitíva systémov CZT z hľadiska prevádzkovateľa patrí možnosť diverzifikácie palivovej základne a jej variability v čase, využitie OZE, obnova a modernizácia technológií, umiestnenie zdroja je realizované mimo objektu spotreby, využívanie vysoko účinnej kombinovanej výroby elektriny a tepla, a dodržanie požiadaviek a regulácie zo strany štátu. Tá sa zameriava na:

- dosahovanú hospodárnosť prevádzky zariadení, (overovanie hospodárnosti prevádzky sústavy tepelno-technických zariadení podľa § 25 zákona č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike),
- stanovené minimálne účinnosti podľa § 4 zákona č. 476/2008 Z. z. o energetickej efektívnosti a hodnotenie rozvodov tepla podľa § 5 zákona č. 476/2008 Z. z.,
- povinnosti ohľadom energetickej efektívnosti, poskytovanie informácie o spotrebe, referenčných hodnotách spotreby a opatreniach zameraných na úspory energie.

Pozitíva i negatíva z pohľadu zákazníka sú zhrnuté v tabuľke 1.

Tabuľka 1 - Pozitíva a negatíva systémov CZT z pohľadu zákazníka

Pozitíva	Negatíva
<ul style="list-style-type: none"> - bezstarostná prevádzka a chod zariadení, - zákaznícka podpora, - servis a zodpovednosť za prevádzku na poskytovateľovi, - plnenie legislatívnych požiadaviek na poskytovateľovi, - prevádzková bezpečnosť, existencia záložných zdrojov, - spolufinancovanie alebo plné financovanie vybudovania prípojky poskytovateľom, - potenciál CZT z pohľadu odovzdávania odpadového tepla, - tlak regulačných orgánov na zvyšovanie efektivity. 	<ul style="list-style-type: none"> - nízka až žiadna konkurencia schopnosť daného odvetvia, ktorá vyplýva z vlastníctva distribučnej siete CZT a monopolného postavenia, - konzervatívny a vysoko regulovaný segment trhu, čo znižuje konkurencie schopnosť, - povinnosti pripojenia sa CZT sú vymedzené zákonom o tepelnej energetike č. 657/2004 Z. z., - zdieľanie a podieľanie sa na stratách tepla v CZT, - kalkulácia ceny tepla je ovplyvnená politikou spoločnosti a legislatívou, jednotlivé zložky tepla sú plne regulované.

Pri zvážení individuálnej výstavby zdroja tepla treba posudzovať okrem samotnej investície aj možnosti jej realizácie, s ohľadom na zákonné povinnosti pripojenia sa na CZT vymedzené zákonom o tepelnej energetike. Hlavným dôvodom pri individuálnej výstavbe zdroja tepla je plný dohľad nad voľbou koncepcie zdroja tepla, ako aj nad jeho prevádzkou. To má svoje pozitíva ale aj negatíva. Základnou motiváciou pri voľbe zdroja je teda plná kontrola nad ekonomikou výstavby a prevádzkou zdroja, čo vplýva na výslednú cenu tepla. Z tohto pohľadu ide o výstavbu a prevádzku malého zdroja, ktorý priamo dodáva teplo. Z funkčného pohľadu ide o konvenčný kotol, ktorý je oproti CZT umiestnený priamo na strane sekundárneho rozvodu, bez potreby ďalšej úpravy teplotnosného média a zásobuje teplom objekty, ktorými môžu byť budova, vchod ako skupina bytových jednotiek, niekoľko bytových jednotiek, bytová jednotka. Podstatné pozitívne a negatívne aspekty individuálneho systému zásobovania teplom sú prehľadne uvedené v tabuľke 2.

Tabuľka 2 – Pozitíva a negatíva systému individuálnej dodávky tepla

Pozitíva	Negatíva
<ul style="list-style-type: none"> - plná kontrola nad výrobou tepla, - výber technológie z rôznych ponúkaných možností na trhu, - dosahovanie racionalizácie a hospodárnej výroby, ako aj spotreby tepla v objekte z dôvodu adresnejšej regulácie, - dosahovanie nízkych tepelných strát z dôvodu absencie rozsiahlej distribúcie tepla, - zabezpečenie merania množstva dodanej teplej vody v objekte a spotreby jedným meradlom podľa zákona č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike a množstva tepla na prípravu teplej vody jednoznačne spotrebovanej v objekte spotreby. V prípade individuálneho kotla pre jednu bytovú jednotku je meraný len vstup - palivo, - priamy vzťah medzi racionalizáciou, aplikáciou úsporných opatrení a zníženou spotrebou primárnej energie s dosahom na ekonomiku prevádzky, - nižšie legislatívne požiadavky a vplyv regulátora, v závislosti od výkonu zdroja. 	<ul style="list-style-type: none"> - nutné zabezpečenie servisu, správy zariadenia a povinných technických kontrol / revízií, čo prináša dodatočné náklady na prevádzku, - riešenie záskoku v prípade výpadku výkonu, - väčší dôraz pri nákupe vstupných komodít, - nízka schopnosť diverzifikácie palivovej základne, - nižšia kontrola z pohľadu regulátora, - dosahovanie relatívne horšej emisnej situácie, s ohľadom na voľbu využívaných technológií, umiestnenie zdroja výroby k zdroju spotreby, - vyššie náklady na spotrebu elektriny pre zabezpečenie chodu zariadenia, - nižší rozvoj zlepšovania efektívnosti zdroja realizovaním opatrení, ktorý vyplýva z konceptu postavenia zdroja a jeho prevádzky až do ukončenia životnosti.

Pri vybudovaní vlastnej kotolne sa posudzujú predovšetkým nasledujúce parametre a vlastnosti:

- technické prevedenie konceptu,
- dostupnosť energetického nosiča (zemný plyn, drevná štiepka, elektrická energia),
- návratnosť výstavby vlastného zariadenia s ohľadom na prevádzkové náklady a projektovanú životnosť zariadenia,
- citlivá voľba výkonového rozsahu zdroja s ohľadom na vývoj spotreby tepla,
- nižšia spotreba tepla využitím adresnejšej regulácie oproti CZT,
- spôsob rozráčavania ceny tepla, vrátane nákladov na cenu vody a elektrickej energie využívaných pri vykurovaní, nákladmi na údržbu, kontrolu a obsluhu kotla, nákladmi na úhradu nového kotla vrátane úrokov z úveru, ostatných poplatkov a podobne,
- spôsob starostlivosti o tepelné zariadenie vyplývajúce z príslušnej legislatívy (zákona č. 99/2007 Z. z., ktorý dopĺňa zákon č. 657/2004 Z. z. o tepelnej energetike, ako aj zákona č. 17/2007 Z. z. o pravidelnej kontrole kotlov, vykurovacích sústav a klimatizačných systémov a o zmene a doplnení niektorých zákonov).
- spôsob vysporiadania sa s prípadnými poruchami kotla, prípadná voľba záložného zdroja

Záver

Správanie zákazníka v nákupe a teda v jeho spotrebe je realizované primárne na úrovni vplyvu vykurovacej sezóny. Dĺžka a charakter vykurovacej sezóny priamo ovplyvňuje náklady uhrádzané za teplo. Keďže uspokojenie potreby po teple patrí medzi základné

fyziológické potreby, spotrebiteľ sa bude rozhodovať iba o veľkosti jeho spotrebe. Spotrebiteľ je motivovaný znižovať spotrebu tepla, ktorá je priamo úmerná jeho ekonomickej motivácií a je konfrontovaná hranicou pocitu diskomfortu, teda dosiahnutia žiadanej úrovne tepelnej pohody. Opačne v prípade ceny tepla, ktorá by nebola pre zákazníka zaťažujúca, má za následok zvyšovanie tepelného komfortu a tým aj vyššej spotreby tepla do hornej hranice komfortu. Ďalšou otázkou spotrebiteľa je konkurencieschopnosť výrobcov alebo dodávateľov tepla, kde terajšie postavenie štátneho sektora vlastníctvom distribučnej siete výrazne zamedzuje vstupu nových výrobcov, o čom je neustále rozsiahla debata. Zmena pravidiel prostredníctvom legislatívy by v prípade pripájania nových výrobcov tepla výrazne posilnilo konkurencieschopnosť a vplývalo na cenu tepla. Otázkou by ostala správa distribučnej siete a podielové rozrátanie strát pri distribúcii, a rozrátanie fixných nákladov za distribúciu. Najväčším problémom pri liberalizácii trhu s teplom je koncepcia zdrojov a zabezpečenie výkonovej rezervy, kde v prípade pripájanie jedného zdroja by bez navýšenia spotreby znamenalo zníženie výroby ďalšieho zdroja. Čo so sebou prináša aj zníženie účinnosti.

Spotrebu tepla môžeme vnímať nielen na základe geografickej polohy chladnejších alebo teplejších oblastí a ekonomickej sily, teda kúpyschopnosti obyvateľstva, ale aj na základe zvyklostí a historickej tradície. To znamená, ako bolo k spotrebe tepla pristupované v minulosti, či bol jeho dostatok alebo nedostatok, na čo vplývala dostupnosť zdrojov a ich cena. Uvedené zvyklosti preberáme od predchádzajúcich generácií a konfrontujeme ich s okolitým vývojom alebo so zvyklosťami.

Nové možnosti trhu sa taktiež otvárajú vo forme využívania odpadového tepla, čím dôjde ku generovaní úspor a napĺňaniu ekologických cieľov oproti zvyšovaniu dopytu po chlade, čím dôjde k zvýšenej spotrebe tepla na výrobu chladu mimo vykurovacej sezóny. Zabezpečenie vychladených priestorov v najhorúcejších mesiacoch je v niektorých krajinách považované za vyšší spoločenský štandard a istým spôsobom spoločenským statusom, ktorý nie je každému prístupný. Pokiaľ bude narastať kúpyschopnosť obyvateľstva, zvýši sa teda spotreba tepla, ako aj spotreba chladu. Za účelom charakteristiky spotreby tepla je vypracovávaná energetická koncepcia rozvoja obcí na základe zákona 657/2004 Z. z o tepelnej energetike v súlade s „Metodickým usmernením Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky, ktorým sa určuje postup pre tvorbu koncepcie rozvoja obcí v oblasti tepelnej energetiky“.

Literatúra

- [1] Zákon č 250/2012 o regulácii v sieťových odvetviach. Dostupný na <https://www.slovlex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2012/250/20210101>
- [2] ROSTÁŠOVÁ, M., KREMEŇOVÁ, I.: Marketing v službách: algoritmy marketingových činností. EDIS Žilinská univerzita v Žiline, 150 str. 2017 ISBN 9788055414126
- [3] MADLENÁK, R., MADLENÁKOVÁ, L., 2015. The Differences in Online Advertising Acceptance in China and Slovakia, International Conference on Management Engineering and Management Innovation, Changsha, PEOPLES R CHINA, 45-49.
- [4] LESÁKOVÁ, Dagmar, Jozef ČIMO, Eva HANULÁKOVÁ a Zuzana LUKAČOVIČOVÁ. *Strategický marketing*. Bratislava: Sprint 2, 2014, 349 s. [20,63 AH]. Economics. ISBN 978-80-89710-07-2.
- [5] ENGEL, J.F., BLACKWELL, R.D., & MINIARD, P.W.: Consumer Behavior (8th ed.). Fort Worth: Dryden Press. 1993, 916 str., ISBN 0030970458, 9780030970450
- [6] RICHTEROVÁ, K.: Spotrebiteľské správanie, Bratislava 2015, ISBN 979-80-89710-18-8,
- [7] DZUROVÁ, M. A KOL.: Spotrebiteľské teórie a realie, Bratislava 2007, ISBN 978-80-225-2327-1

- [8] HLOBEŇOVÁ, M.: Analýza spotrebiteľského chovania na trhu s alkoholickými nápojmi, Technická univerzita Ostrava, Ostrava 2013
- [9] GBUROVÁ, J. : Faktory ovplyvňujúce spotrebiteľské správanie, Prešovská univerzita v Prešove, ISSN: 2453-756X (Online) Journal homepage: <http://www.jogsc.com>
- [10] MAJEROVÁ, J., KRIŽANOVÁ, M. The Black Box of Consumer Behaviour and Brand Value Perception: Case Study of the Slovak Republic. Contributions to Management Science, 2020, pp. 97–121
- [11] Zákon č. 657/2004 Z. z. Zákon o tepelnej energetike
- [12] Konceptia rozvoja mesta Žilina v oblasti tepelnej energetiky, Žilinská univerzita v Žiline 2015
- [13] JANIŠ, S.: Hĺbkový prehľad energetiky Slovenskej republiky, MEDZINÁRODNÁ ENERGETICKÁ AGENTÚRA, BRATISLAVA 10. OKTÓBER 2017, <https://teploslovenska.sk/aktualne/archiv-prezentacii>
- [14] JANIŠ, S.: energeticko-klimatický balík EÚ v diaľkovom vykurovaní a chladení, Konferencia Energy Camp, 2019, <https://teploslovenska.sk/aktualne/archiv-prezentacii#:~:text=Konferencia%20Energy%20Camp%202019>
- [15] Slovenský zväz výrobcov tepla SZVT, <https://teploslovenska.sk/>

Grantová podpora

Táto publikácia vznikla vďaka podpore projektu VEGA 1/0011/21 Výskum interakcií medzi novými emergentnými technológiami, výkonnosťou podnikov a odvetví založených na sieťovej technologickej infraštruktúre, uplatňovaním nových business modelov a inštitucionálnym regulačným, environmentálnym a sociálnym prostredím V prípade potreby uviesť aj grantovú podporu.