

НАМАЛУВАЊЕ НА ЗАГАДУВАЊЕТО ПРЕКУ ЦЕЛОСНО ИСКОРИСТУВАЊЕ НА ЦЕНТРАЛНИОТ СИСТЕМ ЗА ТОПЛИНСКА ЕНЕРГИЈА ВО СКОПЈЕ

Македонската енергетска асоцијација (МЕА) организираше презентација на Студијата „**ДЕФИНИРАЊЕ НА ТЕХНО-ЕКОНОМСКИ ОПТИМАЛНА И ЕКОЛОШКИ ОДРЖЛИВА СТРУКТУРА ЗА ГРЕЕЊЕ И ИМПЛЕМЕНТИРАЊЕ НА ЦЕНТРАЛИЗИРАНО СНАБДУВАЊЕ СО САНИТАРНА ТОПЛА ВОДА НА ГРАД СКОПЈЕ**“, изработена од Машинскиот факултет од Скопје. На презентацијата, што се одржа на 2 март 2017 година во Стопанската комора на Македонија, присуствуваа голем број стопанственици, невладини здруженија, претставници од министерствата, банки и надлежните институции.

Зголеменото ниво на концентрации на цврсти честички во воздухот во Скопје, особено во зимскиот период, во најголема мерка се должи на користење на неефикасни системи за греење на објектите и постојните услови во транспортниот сектор и појавата на температурна инверзија, поради што долните слоеви на воздухот се задржуваат во „затворена состојба“, што значително ја ограничува можноста емисиите кои се создаваат во градот да се дистрибуираат повисоко во атмосферата. Дополнително, поновите урбанистички решенија, зголемениот број на жители и други последици од неприродното растење на градот, придонесуваат создадените емисии на цврсти честички и други штетни материи потешко да бидат „исплакнати“ од слабите ветрови во градот. Емисиите на цврсти честички и други загадувачки материи во периодот на грејната сезона се драстично зголемени и поради процесите на греење во домаќинствата и во други објекти, за кои се употребуваат цврсти горива и други согорливи материи, често во релативно стари и неефикасни уреди за согорување. Освен тоа, условите во сообраќајот во зимскиот период диктираат режим на работа на возилата кој е еколошки неповолен и продуцира поголемо количество на цврсти честички, особено при возење на мали релации и во услови на сообраќаен метеж. Сето тоа придонесува градот Скопје да биде во групата на најзагадени градови во Европа, што од друга страна има значителни директни штетни последици по здравјето на населението (според официјални извештаи на Светската банка, Европската унија, Светската здравствена организација и др.) и значителни индиректни финансиски трошоци во здравството.

Направена е техно-економска анализа на десетина постојни и потенцијални (можни) начини на греење во градот Скопје, имајќи предвид неколку аспекти: достапност, изводливост, инвестициски вложувања, оперативни трошоци и трошоци за одржување, техно-економска анализа и влијанието врз околината. Главна цел на студијата е да се добијат релевантни сознанија и показатели за избор на техно-економски оптимален и еколошки одржлив тип на греење во одделни делови на Скопје како голема урбана целина, при што е користен соодветен модел, приспособен и применет кон условите на градот Скопје.

За избор на оптимален тип на греење е дефиниран модел на типичен стан за урбаниот дел на скопскиот регион, со цел да се добијат релевантни и споредливи показатели од анализата на различните технички системи. Во анализата се земени предвид речиси сите применувани и достапни начини на греење:

- централно топловодно греење;
- индивидуално греење на природен гас;
- индивидуално греење на пелети;
- колективно станбено греење на пелети;

- индивидуално греење со топлински пумпи од типот воздух - вода;
- колективно станбено греење со топлински пумпи воздух – вода;
- индивидуално греење со инвертер - клима уреди;
- индивидуално греење со електрични панелни греалки;
- колективно станбено греење на огревно дрво;
- колективно станбено греење на нафта (масло за ложење);
- колективно станбено греење со топлински пумпи со електрична енергија набавена на отворен пазар.

Генералниот заклучок од споредбената анализа покажува дека системот за централно топловодно греење претставува техно-економски оптимален тип на греење за поголем дел од објектите во условите на градот Скопје. Тоа се однесува на широк дијапазон топлински оптоварувања и концентрации на објекти во градот каде што има достапна мрежа на топловодниот систем, пред сè во урбаните делови на Скопје, како и во регионите каде што нема топловодна мрежа, а се одликуваат со голема густина на објекти со високо специфично топлинско оптоварување кои претставуваат голем топлински конзум. Овој заклучок се потврдува со Стратегијата за развој на енергетиката на Македонија до 2030 година, Програмата за енергетска ефикасност на Град Скопје 2015 – 2017 година, како и со Заклучоците на ГУП на Скопје 2012-2022 година.

Индивидуалното греење со инвертер - клима уреди и колективното станбено греење со топлински пумпи воздух - вода е во предност во регионите со релативно голема густина на објекти со мала густина на топлинско оптоварување (региони со куќи во згуснат распоред). Поради ова се препорачува примената на инверторите / топлинските пумпи да се ограничи и промовира во регионите каде што не е оправдан развојот на централен топловоден систем, односно во периферните региони на градот.

Во поглед на индивидуалното греење на природен гас, може да се заклучи дека пониските почетни трошоци за развој на подземната гасоводна инфраструктура не ги оправдуваат значително повисоките инвестициски трошоци по kW инсталирана моќност на опремата за производство на топлинска енергија. Поради тоа, овој систем не се препорачува за понатамошен развој во делови од градот каде што има развиена топловодна мрежа, со што би дошло до појава на два неприродни конкурента - централниот топловоден систем и системот за индивидуално и колективно станбено греење на природен гас, чии потенцијали ќе бидат само делумно искористени и ќе се одликуваат со намалена ефикасност. Кон тоа мора да се додадат и неопходноста од огромни градежни зафати во градот поради моменталната слаба развиеност на гасоводната мрежа, реалните безбедносни ризици што постојат кај сите гасоводни системи и бројни технички и други влијателни фактори. Сето тоа значи дека приклучувањето на потрошувачите на гасоводниот систем би одело бавно и инертно, поради што ќе дојде до одолговлекување и неможност на повратот на инвестиција за гасоводниот систем. Од друга страна, системот за индивидуално и колективно станбено греење на природен гас е ексклузивен од аспект на изворот на примарна енергија, односно примената на гориво (природен гас), и ја елиминира можноста за примена на обновливите извори на енергија како примарни извори на енергија (сончева енергија, биомаса, ветерна енергија и др.), во однос на централниот топловоден систем, кој е инклузивен за сите извори на примарна енергија (гориво) вклучително и за обновливите извори на енергија. Дополнително, овој систем

подразбира изградба на голем број мали котларници со очекувани тешкотии при експлоатација и одржување на системите (потреба од мониторинг и навремена дијагностика на евентуални технички проблеми). Од еколошка гледна точка, големиот број локални топлински извори (котелски ложишта) ќе предизвика значителна зголемена вредност на емисиите од локален карактер.

Мора да се истакне дека доколку поставувањето на системите со топлински пумпи и клима уреди со инвертер бара значителни инвестиции во електро-дистрибутивната мрежа за чија реализација би бил потребен подолг временски период, во регионите во кои развојот на систем за индивидуално греење на природен гас има економска оправданост во однос на централниот топловоден систем (како што е претходно образложено, тоа се регионите на периферијата на градот Скопје кои се одликуваат со голема густина на ниски куќи со мало топлинско оптоварување), може да се размислува за поставување уреди на природен гас и изградба на соодветен гасоводен дистрибутивен систем.

Со оглед на влијанието на системите за греење, со повторно приклучување на исклучените корисници на системот за централно топловодно греење, како и со приклучување на нови корисници во деловите од градот каде што постојат инфраструктурни услови, значително ќе се подобрат и условите во поглед на аерозагадувањето.

Во студијата е презентирани и предлог-план за развој на системот за централизирано снабдување со топлинска енергија за греење на градот на краткорочен план - до 2018 година, среднорочен - до 2020 година и долгорочен план - до 2040 година, со преглед на потребните инвестиции за реализација на планираниот развој.

Преку повторно приклучување на исклучениот топлински конзум на централниот топловоден систем би се извршило понатамошно доискористување на постојниот капацитет на централниот топловоден систем. Во тој случај, крајниот износ на услугата ќе се намали за 10%. Со спроведување на овој план, емисиите на суспендирани честички би се намалиле за околу 7%.

Со среднорочниот план ќе се изврши потполно искористување на постојниот капацитет на централниот топловоден систем и цената на услугата ќе се намали за 25%. Со спроведување на среднорочниот план ќе бидат елиминирани сите локални извори на загадување на воздухот (изворите на суспендирани честички) во регионите на Скопје кои се опфатени во ГУП, предизвикани од примената на несоодветен тип на греење.

Паралелниот развој на централниот топловоден систем во урбаните делови на градот, со развој на топлинските пумпи и инвертери во периферните региони, отвораат простор за развој на когенеративно производство на електрична и топлинска енергија што ќе доведе до формирање на оптимална, самоодржлива грејна структура на градот Скопје. Имено, топлинската енергија од когенеративните постројки ќе се користи за централниот топловоден систем, а електричната енергија ќе се користи за напојување на топлинските пумпи и инвертери. Дополнително, бидејќи потребните количества електрична енергија за греење преку високоефикасни инвертер - клима уреди и топлински пумпи согласно предложениот концепт ќе бидат ниски и ограничени во споредба со сегашната грејна структура кога електричната енергија масовно се користи за греење преку неефикасни уреди, ќе се добие вишок производство на електрична енергија во когенеративните постројки која освен за греење во градот

Скопје ќе служи и за задоволување на пазарот на електрична енергија во Македонија, кој е зависен од увоз.

Значаен ефект од предложената грејна структура е и неколкукратното зголемување на употребата на природниот гас во Македонија на сметка на огревното дрво, електричната енергија и јагленот во термоенергетските постројки, што покрај еколошките ефекти ќе доведе и до поголемо искористување на системот за пренос на природен гас кој во моментов е искористен помалку од 20% и следствено, неколкукратно поевтинување на специфичните трошоци за пренос на природен гас во Македонија. Тоа во спирала ќе доведе до дополнително поевтинување на услугите од централниот топловоден систем за потрошувачите. Во завршниот дел од студијата се презентирани начините за централно снабдување со топлинска енергија за подготовка на санитарна топла вода и комбинација на овие системи со системи на сончева енергија, со анализа од техничка, енергетска, финансиско-економска и еколошка гледна точка. Предложениот концепт 304 овозможува масовна имплементација на централна подготовка на санитарна топла вода со искористување на сончевата енергија во урбаните региони на градот Скопје, што е во линија со прифатените заложби на Република Македонија за зголемување на уделот на обновливите извори на енергија .

Перо Авакумовски