

Тема 2:

Анализа ефеката примене ултра-суперкритичних технологија у српским термоелектранама

Садржај и исходи:

До увођења трајног решења заменских базних извора, које се очекује за пар деценија, постојеће електране се могу унапредити модернизацијом парног циклуса², са циљем да се уз ефикаснији рад током наредних деценија редукује експлоатација угљенокопа, смањи емисија CO₂, као и емисија пепела, шљаке и оксида азота и сумпора.

Потребно је проучити специфичности примене ултра-суперкритичних технологија у термоелектранама, где парни циклус подразумева притисак паре од 275 bar и температуру од 620 °C. Потребно је сагледати досадашња експлоатациона искуства у Немачкој и Грчкој, где ефикасност електрана са ултра-суперкритичном технологијом достиже 45%, док су специфичне емисије CO₂ значајно умањене (око два пута мање у поређењу са постојећим српским термоелектранама). У фази развоја је и напредна ултра-суперкритична технологија где парни циклус подразумева притисак паре од 330 bar и температуру од 670 °C, са додатним увећањем ефикасности и смањењем емисија. Анализом треба обухватити специфичност расположивог домаћег лигнита, сагледавање утицаја састава угља на рад ултра-суперкритичних постројења, поређење састава домаћег угља са саставом лигнита који се у другим земљама (Грчка) користи у електранама са ултра-суперкритичним технологијама, и спровести друге анализе са циљем да се сагледају и предвиде основне експлоатационе карактеристике које би се могле остварити градњом термоелектрана са ултра-суперкритичном технологијом уз ослањање на домаћи лигнит.

Мотивација:

Специфичност српске енергетике се огледа у значајном ослањању на сагоревање лигнита, чији ће удео у бруто производњи постепено опадати услед исцрпљивања залиха, промене у структури налазишта, као и потребе да се смање емисије CO₂. Постоји потреба да српске термоелектране задрже у погону до увођења базних извора који их могу заменити, и зато је потребно применити савремена решења како би се преостали рад термоелектрана на угљ обавио уз што мање загађење животне средине и што мање емисије CO₂. Тренутно се разматра већи број заменских извора који још увек нису консолидовани, и међу којима ће само неки опстати на дужи рок. У погледу одређивања динамике транзиције, мора се имати у виду да су трошкови примене нових технологија и технички проблеми са њима највећи у првој фази. Да би се кораци енергетске транзиције обавили на начин који није у супротности са интересима српске енергетике, српске привреде и друштва, неопходно је имати у виду специфичности српске енергетике, што подразумева очување укупног нивоа инсталисане снаге српских термоелектране све до увођења базних извора који их могу заменити, као и унапређење карактеристика термоелектрана како би се њихов преостали рад наставио са што мањим емисијама и што мањим трошковима.

Примена:

- коришћење у оквиру доношења одлука о унапређењу српских термоелектрана и замене старих постројења решењима са значајно мањим емисијама и већом ефикасношћу

² По угледу на новосаграђене термоелектране у Грчкој и Немачкој, Птолемаис и Дателн.