

.....123

.....124

.....125

.....126

.....126

.....127

.....127

.....131

.....133

.....134

.....135

.....136

.....138

.....142

.....146

.....147

.....153

.....157

.....163

ВОВЕД

Енергијата од секаков облик претставува главен крвоток на денешното модерно општество. Насушната потреба од енергија за развој на државите и стопанствата е пресликана во секојдневниот натпревар за обезбедување на што поголеми и посигурни енергетски ресурси и во се поголемото загрозување на интегритетот на нашата планета Земја.

Планирањето на развојот на енергетиката и целокупниот светски индустриски прогрес, секако не е можно без правилна проценка на влијанието кое тие го имаат врз квалитетот на животната средина и животот на човекот во глобала.

Загадувањето на животната средина постои отсекогаш, но степенот и опасностите од загадувањето се сè поголеми со брзиот развој на индустријата и со концентрирањето на жителите во големите градови и во индустриските центри.

Фосилните горива кои во енормни размери се експлоатираат во последните десетлетија се извор на значителна емисија на полутанти како што се оксидите и други соединенија на јаглеродот, сулфурот, азотот, алкалните метали, флуорот и хлорот итн., кои заедно со нефатената пепел од уредите за пречистување излегуваат од котловските постројки и во голема мера допринесуваат за целокупното локално, регионално и глобално загадување на атмосферата и промена на климатските текови и карактеристики.

Заштитата на воздухот денес претставува императив за голем број научни дисциплини кои се занимаваат со прашањата поврзани со заштитата на животната средина и луѓето на Земјата. Со оглед на тоа дека со самиот развој на технологијата се зголемило и загадувањето, како утешно сознание делува фактот дека се усовршиле и методите и можните начини со помош на кои, во значителна мера, може да се одредат и предвидат можните извори за загадување.

Иако проценката на потенцијалниот ризик по живиот свет, кој се јавува како резултат на загадувањето на воздухот со разни полутанти, е

мошне комплексна задача, која е ограничена и детерминирана од многу варијабилни фактори, сепак, денес во светот, се прават сè поголеми напори оваа област од современата наука да се стави во потполност на услуга на заштитата на живиот свет, вклучително и човекот.

Предметната докторска дисертација претставува еден чекор и придонес кон севкупните напори за постигнување на погоре потенцираните цели и идеи. Таа е составена од вкупно осум глави.

Во рамките на **првата глава** се дадени основните начела на кои се темели докторската дисертација односно дефинирани се предметот, научната хипотеза, методите кои се користат за реализација на целите кои треба да се постигнат, како и резултатите кои се очекуваат при тоа. Исто така, направен е детален преглед на состојбата со сознанијата и достигнувањата од анализираната област во периодот до реализацијата на докторската дисертација.

Втората глава обезбедува теоретска анализа на карактеристиките и влијателните параметри кај дисперзионите процеси, односно дава опис на структурата и преглед на атмосферските процеси и големини, разните влијанија предизвикани од изворот на емисија, интеракцијата помеѓу полутантите и атмосферата, како и ефектите кои ги предизвикува орографијата на околниот терен околу изворот на емисија.

Дисперзионите компјутерски модели се јавуваат како една од главните алатки во процесот на симулација и анализа на расејувањето на полутантите и степенот на онечистување на животната средина. Генералните карактеристики и типовите на дисперزيونи модели, како и подетален опис на компјутерскиот пакет MADAM е даден во рамките на **третата глава** на докторската дисертација.

Во рамките на **четвртата глава** дадени се одредени суштински модификации кои доколку се применат кај дисперزيونиот модел MADAM може да допринесат за иновирање и модернизација на начинот на пресметка и постигнување подобри резултати при оценката на загадувањето на животната средина.

Спроведувањето на нумеричките пресметки и анализи кај дисперзионите модели е во тесна корелација со користењето на одредени експериментални сознанија за големини кои се предмет на нивен интерес. Во **Глава пет** е даден преглед на постоечките бази со експериментални податоци кои имаат различни карактеристики и се користат за постигнување на различни цели во процесите на анализа на особините на моделите. Во оваа глава е направен и избор на најсоодветни експериментални податоци кои се користат при проценката на карактеристиките на моделот MADAM, како и селекција на експериментални податоци за имплементација на инверзната постапка кај овој модел.

Инверзната постапка, како еден од можните начини за оценка и подобрување на перформансите на математичките, вклучително и на

дисперзионите модели, е претставена во **шестата глава**. Дадена е комплетна постапка за примена на инверзната метода кај дисперзионите модели, со конкретен пример кај варијантните решенија на моделот MADAM. Направена е селекција на параметрите кои се предмет на анализа и пресметани се нивните коефициенти на осетливост, како и нови вредности за некои од нив со помош на инверзната постапка. Целта на овие истражувања е дефинирање на јасна слика за начинот на кој може да се примени инверзната метода кај дисперзионите модели, а истовремено со тоа и да се дефинира релевантноста на постигнатите резултати.

Верификацијата и евалуацијата на резултатите од одредени истражувања или пресметки е еден од клучните чекори без кој немаме заокружен циклус на секоја респектабилна научно-истражувачка работа. **Глава седум** ги претставува генералните можности за верификација на резултатите од примената на математичките модели, при што акцент е ставен на евалуацијата на дисперзионите модели, посебно на оние кои се користат за законски потреби, односно модели од типот на MADAM. Врз база на сознанијата од глава шест и седум, спроведени се постапки за квантитативно-статистичка и квалитативна анализа на перформансите на различните варијантни решенија на моделот MADAM и нивна споредба, интеркомпарација со резултатите од верификацијата на други познати дисперзиони модели.

Конечно, во **глава осум**, даден е преглед на заклучоците кои произлегуваат од реализацијата на истражувањата и анализите во рамките на докторската дисертација, како и препораки за понатамошните насоки и идните научно-истражувачки активности во предметната проблематика.

Докторската дисертација вклучува и неколку групи на прилози, кои се посебно издвоени поради желбата да не го обременуваат главниот нејзин дел и не ја нарушат нејзината хомогеност. Со оглед дека тие претставуваат суштински дел од неа тие се дадени како засебни целини групирани според соодветни критериуми. Така, во **Прилог А** се дадени експерименталните час-податоци кои се користат при примената на инверзната постапка, а се добиени со селекција од експерименталната база Kincaid SF₆, претставена во глава 5. Во **Прилог Б** се вклучени графичките прикази на коефициентите на осетливост за различните анализирани параметри од поглавјето 6.2.2., додека во **Прилог В** се претставени вредностите на дисперзионите коефициенти пресметани со различни варијантни решенија на моделот MADAM за анализирани индивидуални часови од прилог Б. Резултатите од верификацијата на различните варијанти на моделот, т.е. делот од дијаграмските прикази на испитувачката анализа на податоците се комплетно дадени **Прилог Г** на дисертацијата. На крај, во **Прилог Д**, се претставени слики од резултатите на верификацијата на други познати дисперзиони модели.