

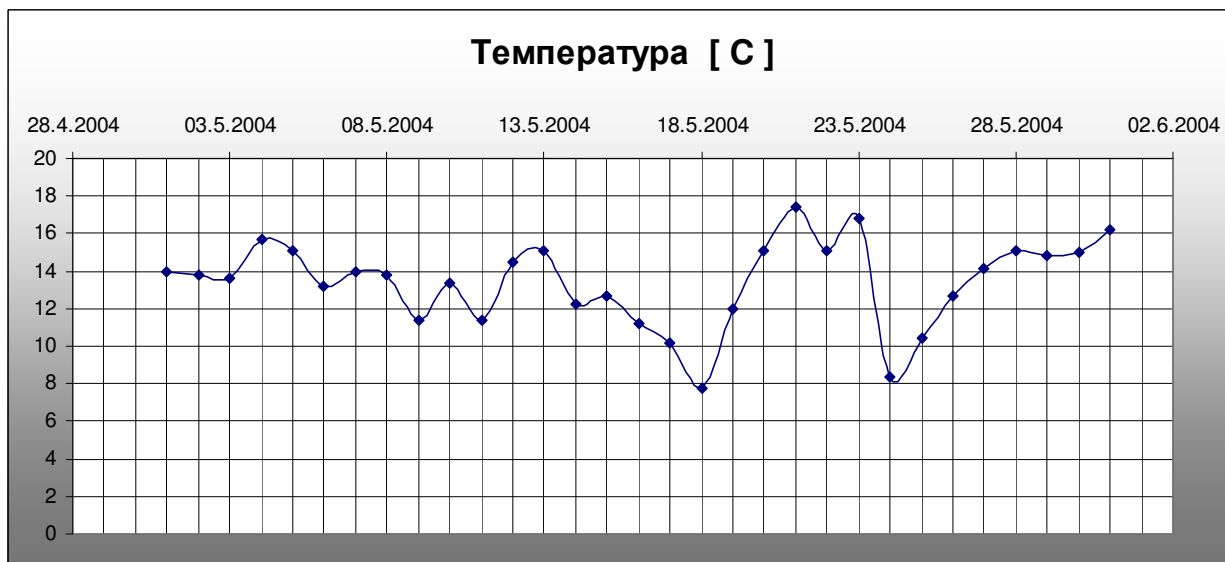
Консорциум “Метеорологични Системи и Екипировка”



Софтуерен продукт *MSE\_REPORT*

(за изготвяне на метеорологични справки по данни от АМС *MS&E-3*)

## Инструкция за експлоатация



София 2004

# СЪДЪРЖАНИЕ

1. Предназначение на програмата.....	01
2. Операционна система.....	01
3. Входни данни.....	01
3.1 Файлове с данни.....	01
3.2 Конфигуриращи файлове.....	02
3.2.1 MseCfg.txt.....	03
3.2.2 Msecrnt.mse.....	03
4. Изходни данни.....	04
4.1 Файлове с дневни справки.....	04
4.1.1 Файлове за Excel (*.xls).....	04
4.1.2 Текстови файлове (*.txt).....	05
4.2 Файлове със справки за определен период.....	05
4.2.1 Файлове за Excel (*.xls).....	05
4.2.2 Текстови файлове (*.txt).....	07
5. Работа с програмата.....	07
5.1 Общ изглед на програмата и бутони за работа .....	07
5.2 Кратко описание на алгоритмите на работа на програмата.....	08
5.3 Настройки на програмата.....	09
5.3.1 Папки по подразбиране.....	09
5.3.2 Начална година.....	10
5.3.3 Тип на изходните файлове.....	10
5.3.4 Форматиращи кодове (Excel).....	11

## 1. Предназначение на програмата

Програмата MSE\_REPORT.EXE е предназначена за изготвяне на справки за набор от метеорологични елементи чрез обработка на първичните файлове на автоматичните метеорологични станции (АМС):

- MS&E-3R* - 'Radio' Station
- MS&E-3M* - 'Memory' Station

## 2. Операционна система

Програмата MSE\_REPORT.EXE работи на работни станции под операционната система Windows (Windows 98, Windows 2000, Windows XP). Написана е на езика C++ и е компилирана с лицензиран пакет *Microsoft Visual C++ 6.0 – Professional Edition*.

## 3. Входни данни

### 3.1. Файлове с данни

Програмата използва следното съглашение за имената на входните файлове с данни (първичните файлове на АМС):

- *yday-yy.dat* – текущи данни от станция MS&E-3R
- *yday-yy.exr* – екстремални стойности за денонощието от станция MS&E-3R
- *yday-yyu.dat* – текущи данни от станция MS&E-3M
- *yday-yyu.exr* – екстремални стойности за денонощието от станция MS&E-3M
- *dd-mm-yy.dat* – текущи данни от станция MS&E-3R
- *dd-mm-yy.ext* – екстремални стойности за денонощието от станция MS&E-3R

Означенията в имената на файловете са следните:

- *yday* – число, означаващо поредния ден от годината
- *yy* – последните две цифри от годината
- *mm* – месецът, като двуцифрено число
- *dd* – денят от месеца, като двуцифрено число
- *c* – едносимволен код на станцията в диапазона от 'A' до 'N' или от 'a' до 'n'.

### 3.2. Конфигуриращи файлове

За конфигуриране на своята работа при всяко стартиране MSE\_REPORT.EXE използва следните входни файлове, намиращи се в директорията, където е разположена самата тя.

### 3.2.1 MseCfg.txt

Текстов файл. Данните са подредени в редове. Първият ред се състои от два стринга, разделени с 'шпация'. Първият стринг указва вида на предпочитаната (или работещата на мястото на потребителя) АМС станция - *MS&E-3R* или *MS&E-3M*. Вторият стринг указва типа на първичните файлове с данни, които станцията записва – *DOS* или *WINDOWS* (зависи от модела на станцията и нейния софтуер).

Първия ред не се взима под внимание при работата на програмата, а е оставен за бъдещо развитие.

Следващите редове от файла MseCfg.txt съдържат по две колони от данни. Първата колона е или числов или еднобуквен код на станцията. Втората колона е потребителското име на станцията (то не трябва да е по-голямо от 62 символа).

Двете колони трябва да са разделени задължително от поредицата 'шпация', 'тире', 'шпация'.

Програмата ще прочете кодовете и имената на до 128 станции. Примерен откъс на файла MseCfg.txt е даден по-долу:

---

```
MS&E-3R WIN
1 – местоположение АМС 1
2 – Местоположение АМС 2
.....
N – Местоположение АМС N
```

---

Наличието на този файл не е задължително, но ако го няма програмата ще издаде предупреждаващо съобщение. Ако във файловете с данни се срещне код на станция, който не е указан в MseCfg.txt програмата ще използва за име на станцията нейния код. В този случай в комбо-бокса (падащия списък), откъдето се избират станциите ще стои текста "Без име – код на станцията".

### 3.2.2 Msecrnt.mse

Бинарен файл. Ако той липсва, програмата ще го създаде сама. В този файл се пазят последните подразбиращи се параметри, с които е работила програмата. Потребителя може да променя неговото съдържание само от меню "Настройки" на MSE\_REPORT.EXE.

## 4. Изходни данни

### 4.1 Файлове с дневни справки

Имената на тези файлове започват с 'D' и завършват с '.txt' или '.xls'.

Съгласението за имената е следното:

**Dууууmmdd\_ccst.txt** или **Dууууmmdd\_ccst.xls**

уууу – година

mm – месец (двучифрено число)

dd – ден от месеца (двучифрено число)

cc – едно- или двучифрено число или един символ, с кода на станцията

s - = **R** (за MS&E-3R станция) или **M** (за MS&E-3M станция)

t - = **W** (за Windows входни файлове) или **D** (за DOS входни файлове)

#### 4.1.1 Файлове за Excel (\*.xls)

Тези файлове представляват Excel-ска книга (book), съдържаща 12 листа (sheets):

**Dir** – лист, съдържащ таблица от 3 колони с данни за розата на вятъра.

**All** – лист, съдържащ таблица от 10 колони с данни от метеорологичните елементи за сроковете на проведените измервания през денонощието.

Ако за някой параметър няма данни, в съответната позиция ще стои поредицата **#N/A**. Това е вътрешния код на Excel за липса на данни – така се постига коректно графично изобразяване на данните (липса на стойност, а не - нулева стойност).

**AllMinMax** – лист, съдържащ таблица от 6 колони с данни за средните и екстремалните стойности на метеопараметрите през денонощието.

Средните стойности са изчислени като средно-аритметични стойности, а не като тегловни средни. Ако за някой параметър няма данни, то съответното поле е празно.

Следващите 7 листа, съдържат графиките с денонощния ход на метеорологичните елементи:

**GT** – ход на температурата.

**GF** – ход на относителната влажност.

**GP** – ход на налягането.

**GR** – ход на количеството валеж.

**GI** – ход на интензивността на валежа.

**GV** – ход на скоростта на вятъра.

**GPsq** – ход на числовия индекс на устойчивост по Pasquill.

**Gdir** – лист, съдържащ две графики с роза на вятъра:

-роза на вятъра по посока – данните се вземат от първа и втора колона на листа *Dir*.

-роза на вятъра по скорост– данните се вземат от първа и трета колона на листа *Dir*.

*Sys* – лист, съдържащ текстова информация за датата, станцията и помощни стрингове за другите листове (sheets).

#### 4.1.2 Текстови файлове (\*.txt)

Тези файлове естествено, не могат да съдържат графична информация и в тях са записани три таблици:

- таблица с текущите стойности на метеорологичните елементи за сроковете на проведените измервания през денонощието.
- таблица с данни за розата на вятъра за денонощието.
- таблица за средните и екстремалните стойности на метеорологичните елементи през денонощието.

## 4.2 Файлове със справки за определен период

Имената на тези файлове започват с 'P' и завършват с '.txt' или '.xls'.

Съглашението за имената е следното:

**Рuuuymmdd\_yuuymmdd\_cst.txt** или **Рuuuymmdd\_yuuymmdd\_ccst.xls**

uuuu – година

mm – месец (двучифрено число)

dd – ден от месеца (двучифрено число)

Първата група *uuuymmdd* се отнася за началото на периода, а втората – за края на периода.

*cc* – едно- или двучифрено число или един символ, с кода на станцията

*s* - = **R** (за MS&E-3R станция) или **M** (за MS&E-3M станция)

*t* - = **W** (за Windows входни файлове) или **D** (за DOS входни файлове)

#### 4.2.1 Файлове за Excel (\*.xls)

Тези файлове представляват Excel-ска книга (book), съдържаща 18 листа (sheets):

Шест от листовите имат една и съща структура, но се отнасят за различни метеорологични елементи. Тези шест листа са:

**T** – с данни за температурата през периода

**F** – с данни за относителната влажност през периода

**P** – с данни за налягането през периода

**I** – с данни за интензивността на валежа през периода

*V* – с данни за скоростта на вятъра през периода

*Psq* – с данни за класа на устойчивост през периода

Следват останалите листове:

*Dir* – лист, съдържащ таблица от 3 колони с данни за розата на вятъра за целия период на справката.

*All* – лист, съдържащ таблица от 10 колони с данни за среднодневните стойности на метеорологичните елементи през периода.

Ако за някой параметър няма данни, в съответната позиция ще стои поредицата *#N/A*. Това е вътрешния код на Excel за липса на данни – така се постига коректно графично изобразяване на данните (липса на стойност, а не - нулева стойност).

*AllMinMax* – лист, съдържащ таблица от 6 колони с данни за средните и екстремалните стойности на метеопараметрите, отнасящи се за целия период на справката.

*Gdir* – лист, съдържащ две графики с роза на вятъра

-роза на вятъра по посока – данните се вземат от първа и втора колона на листа *Dir*.

-роза на вятъра по скорост– данните се вземат от първа и трета колона на листа *Dir*.

*Sys* – лист, съдържащ текстова информация за датата, станцията и помощни стрингове за другите листове (sheets).

Следващите 7 листа, съдържат графиките с хода на среднодневните стойности на метеорологичните елементи през периода:

*GT* – ход на температурата.

*GF* – ход на относителната влажност.

*GP* – ход на налягането.

*GR* – ход на количеството валеж.

*GI* – ход на интензивността на валежа.

*GV* – ход на скоростта на вятъра.

*GPsq* – ход на числовия индекс на устойчивост по Pasquill.

*Gdir* – лист, съдържащ две графики с роза на вятъра

-роза на вятъра по посока – данните се вземат от първа и втора колона на листа *Dir*.

-роза на вятъра по скорост– данните се вземат от първа и трета колона на листа *Dir*.

*Sys* – лист, съдържащ текстова информация за датата, станцията и помощни стрингове за другите листове (sheets).

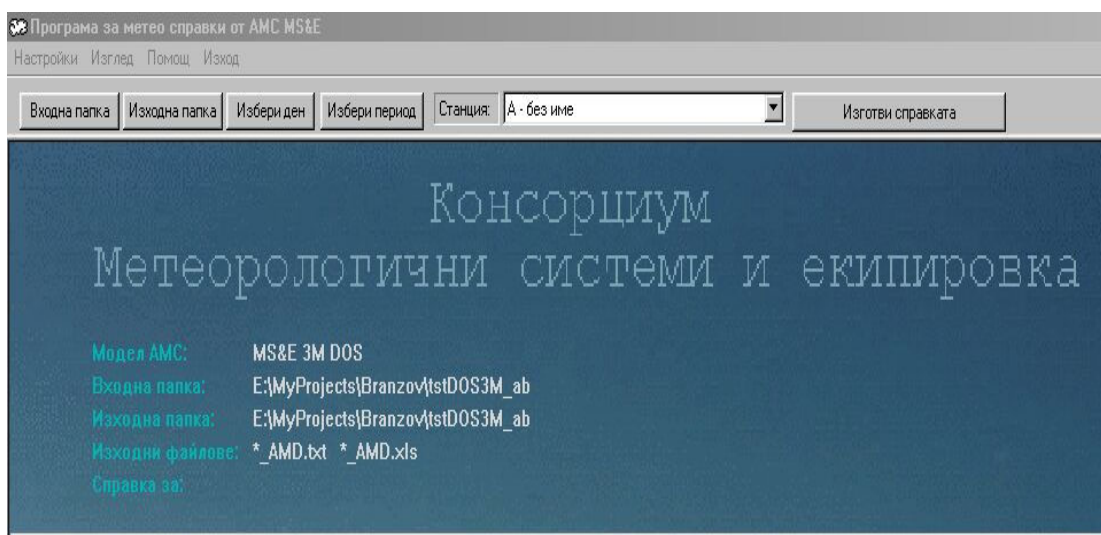
#### 4.2.2 Текстови файлове (\*.txt)

Тези файлове естествено, не могат да съдържат графична информация и в тях са записани четири таблици:

- таблица със средните и екстремални стойности на метеорологичните елементи по дни.
- таблица с данни за розата на вятъра за целия период.
- таблица за средните и екстремалните стойности на метеорологичните елементи за целия период.
- таблица за среднодневните стойности на метеорологичните елементи през периода

## 5. Работа с програмата

### 5.1 Общ изглед на програмата и бутони за работа



Под главното меню е разположена лента, съдържаща 5 командни бутона и един комбо-бокс (списъчна кутия, за избор на конкретна метеорологична станция). В полето на изгледа на програмата са разположени пет информационни реда:

**Модел AMC** – показва какъв е типа на станцията, появила се в комбо-бокса ('Станция') и в какъв тип файлове от входната папка има данни от тази станция .

**Входна папка** – директорията, където се търсят входните данни. Тя може да бъде сменена от командния бутон <Входна папка>.

**Исходна папка** – директорията, където ще се записват изходните файлове със справките. Тя може да бъде сменена от командния бутон <Исходна папка>.



Забележка: подразбиращите се изходна и входна папки, които ще се появяват при стартиране на програмата се сменят от подменюто **Папки по подразбиране** на менюто **Настройки**.

***Изходни файлове*** – пълното име (ако сме избрали ден или период) или типа (ако не сме избрали още деня или периода) на изходните файлове със справки.

***Справка за*** – това поле е празно, докато не сме избрали ден или период за анализ с помощта на един от двата командни бутона **<Избери ден>** или **<Избери период>**. В противен случай в него се изписва деня или периода за анализ.

Последният команден бутон в лентата с командните бутони е:

***Изготви справка...*** – бутон, с който се стартира процедурата за анализ. Докато в комбо-бюкса няма станция и не сме избрали ден или период за анализ натискането на бутона не води до никакви последици. В противен случай, след щракването върху него показалеца на мишката се сменя от ‘стрелка’ на ‘пясъчен часовник’ докато трае анализа. Ако в системата има инсталиран Excel, той се задейства и показва резултатите – таблични и графични. Връщането към програмата MSE\_REPORT.EXE става след като се затвори Excel. При затварянето, Excel ще пита дали да запомни промените във файла. Ако сте разрешили изходни файлове от Excel-ски тип (от подменю **Тип на изходните файлове** на менюто **Настройки**) и искате да запазите \*.xls файла ще трябва да отговорите утвърдително. При отрицателен отговор – програмата ще изтрие създадения \*.xls файл, защото не съдържа данни.

## **5.2 Кратко описание на алгоритмите на работа на програмата**

Първото нещо, което MSE\_REPORT.EXE прави след своето стартиране е да провери наличните твърди дискове в конфигурацията и да провери регистрите на операционната система за наличието на програмата Excel. Независимо дали потребителя иска да запазва или не \*.xls файлове програмата ще използва Excel по време на своята работа, за да представи данните в табличен и графичен вид. При положение, че в системата няма инсталиран Excel, програмата само ще анализира данните и ще ги записва в текстови файлове (ако те са указани като тип изходни файлове в менюто ‘Настройки’).

Следващата стъпка е четене на двата конфигурационни файла - **MseCfg.txt** и **Msecrnt.mse**. Ако те липсват програмата сама създава файла **Msecrnt.mse** като задава следните подразбиращи се стойности:

За входна и изходна папки служи директорията, където е инсталирана програмата. Ако в системата е открит Excel то ще се запазват само \*.xls файлове, иначе ще се запазват само \*.txt файлове.

Позволява записването на кода #N/A в листовите на Excel.

Нулира се индекса за подразбираща се АМС.

Установява началната година **BeginYear0** на 1990.

Ако файла **Msecrnt.mse** съществува и има коректна версия (първия байт от файла), програмата прочита настройките си от него.

След това започва анализ на съдържанието на входната папка. Програмата търси всички възможни входни файлове с текущи данни и запомня кодовете на всички открити в тях автоматични метеорологични станции (АМС).

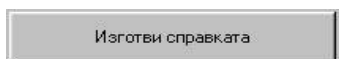
Ако във входната папка има файлове с данни за повече от 4096 дни от някоя станция, то ще бъдат запомнени само данните за първите 4096 открити дни, а останалите няма да бъдат приети.

След анализа на съдържанието на входната папка, програмата попълва комбо-бокса (падащия списък) с имената и кодовете на откритите станции.



Оттук нататък е ред на потребителя. Поредицата от действия, която трябва да се спазва е следната:

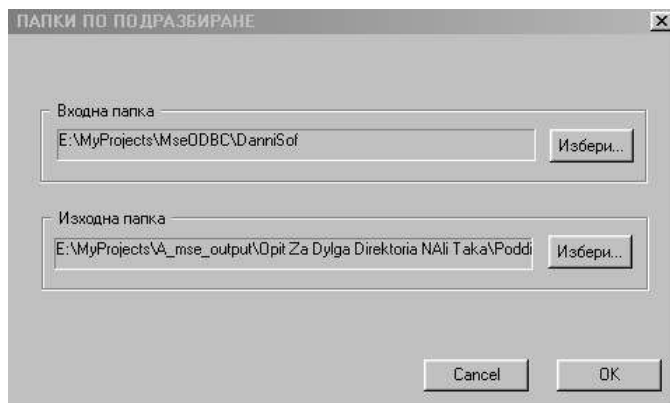
1. Избор на нова входна папка ( по желание )
2. Избор на нова станция от комбо-бокса ( по желание )
3. Избор на ден или период за анализ
4. Стартиране на справката от бутона



### 5.3. Настройки на програмата

Всички данни, които се въвеждат от менютата на настройките се записват във файла **Msecrnt.mse**.

#### 5.3.1 Папки по подразбиране



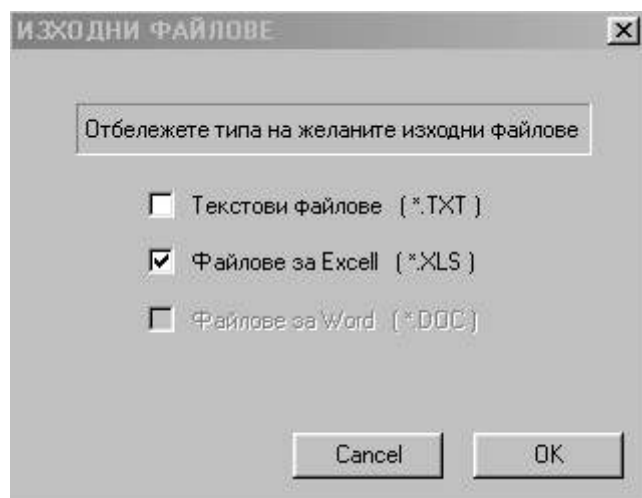
Това са папките, с които програмата ще започва работа при всяко свое стартиране.

### 5.3.2 Начална година



Избор на началната година, от която програмата ще отброява календарните дни. За по лесно установяване на началната година в диалога има две групи стрелки – едната група превърта десетилетията, а другата – годината от десетилетието.

### 5.3.3 Тип на изходните файлове



Трябва да се маркира желания тип изходни файлове. Изходните файлове за Excel са твърде големи (над половин мегабайт), защото съдържат графични листове и са проектирани за работа с таблици с променлива дължина. Тяхното запазване е препоръчително само ако потребителя разполага с достатъчно дисково пространство. Дори да не запазвате .xls файловете, ако в системата е инсталиран Excel, програмата ще го извика и потребителя може да разпечатва или копира таблиците и графиките направо от него. Ако чек-боса срещу **<Файлове за Excel (.xls)>** е демаркиран програмата ще изтрива изходните \*.xls файлове за деня или периода, независимо какъв отговор потребителя дава при излизането от Excel.

### 5.3.4 Форматиращи кодове (Excel)

