



Пространствен обхват на проекта и характеристики на водосборната област и речната система

By N. Lissev



Flood Forecasting and Early Warning System Workshop

11/30/2007
Page 1



Съдържание

- ≡ Обхват на проекта
- ≡ История на наводненията
- ≡ Анализ на водосборната област и речната система
- ≡ Основни дейности при изпълнение на проекта



Обхват на проекта

ВЪВЕДЕНИЕ:

Бсейнът на р. Марица включващ притоците Арда, Тунджа и Ергене е сред най-големите на Балканския полуостров, с обща дължина около 550 km и площ около 39.000 km². От нея около 66% принадлежи на България, 28% на Турция и 6% на Гърция. Около 330 km от дължината на реката са разположени в България а останалите около 218 km преминават през Гърция и Турция, като 203 km от тях са по протежение на общата граница между двете страни.

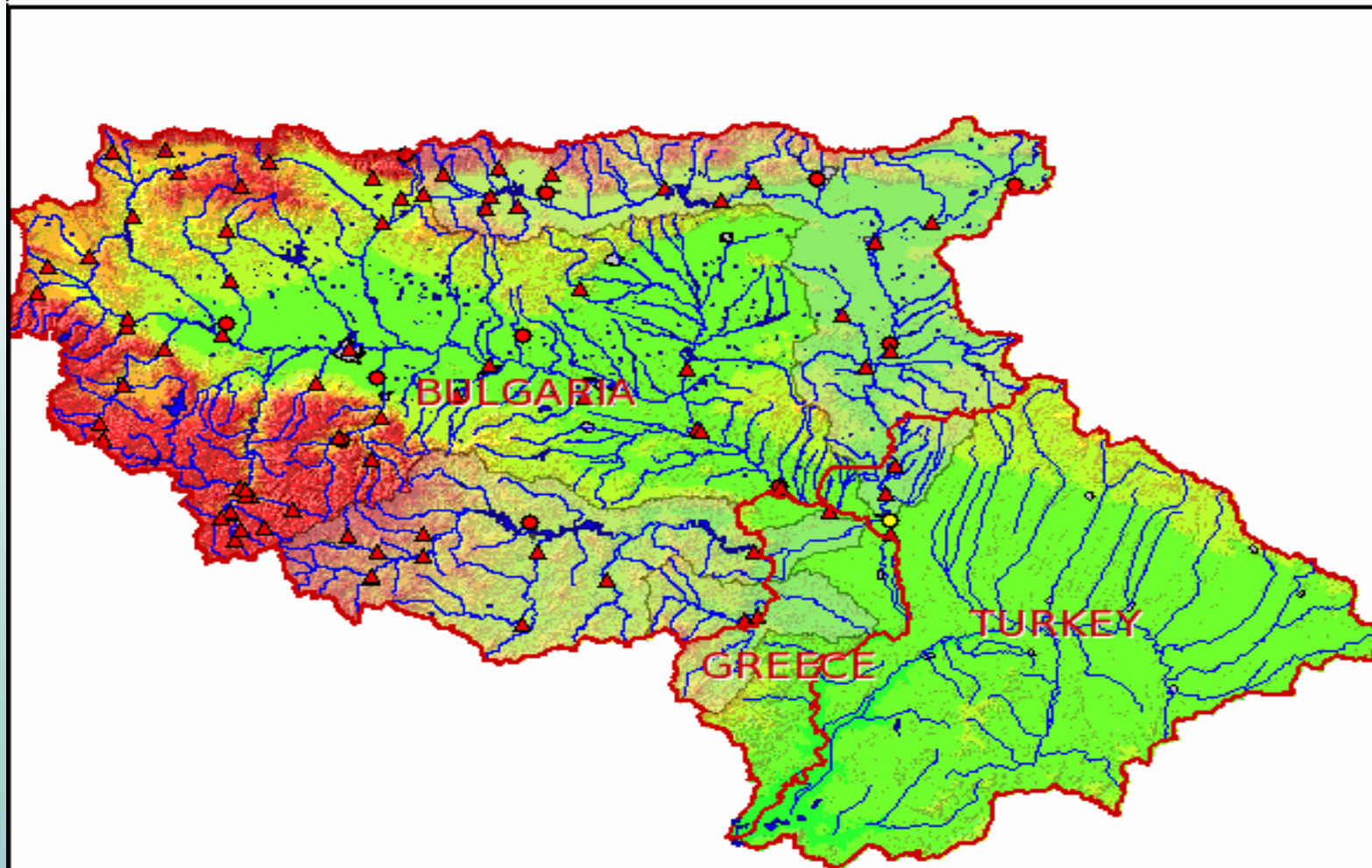
Басейнът на река Тунджа е с обща площ около 7884 km², като на територията на Република България дължината на реката е около 350 km. Реките Арда и Тунджа се вливат в основното течение на р. Марица на триторията на Република турция в близост до гр. Одрин.

Топографските условия в долното течение на р. Марица не са подходящи за изграждане на съоръжения с възможности за ретензиране на протичащите високи вълни, което създава реална опасност от периодични наводнения в прилежащите територии и населени места разположени в тази част от реката.

Това налага изграждането на система за своевременно ранно предупреждение на населението в застрашените участъци.



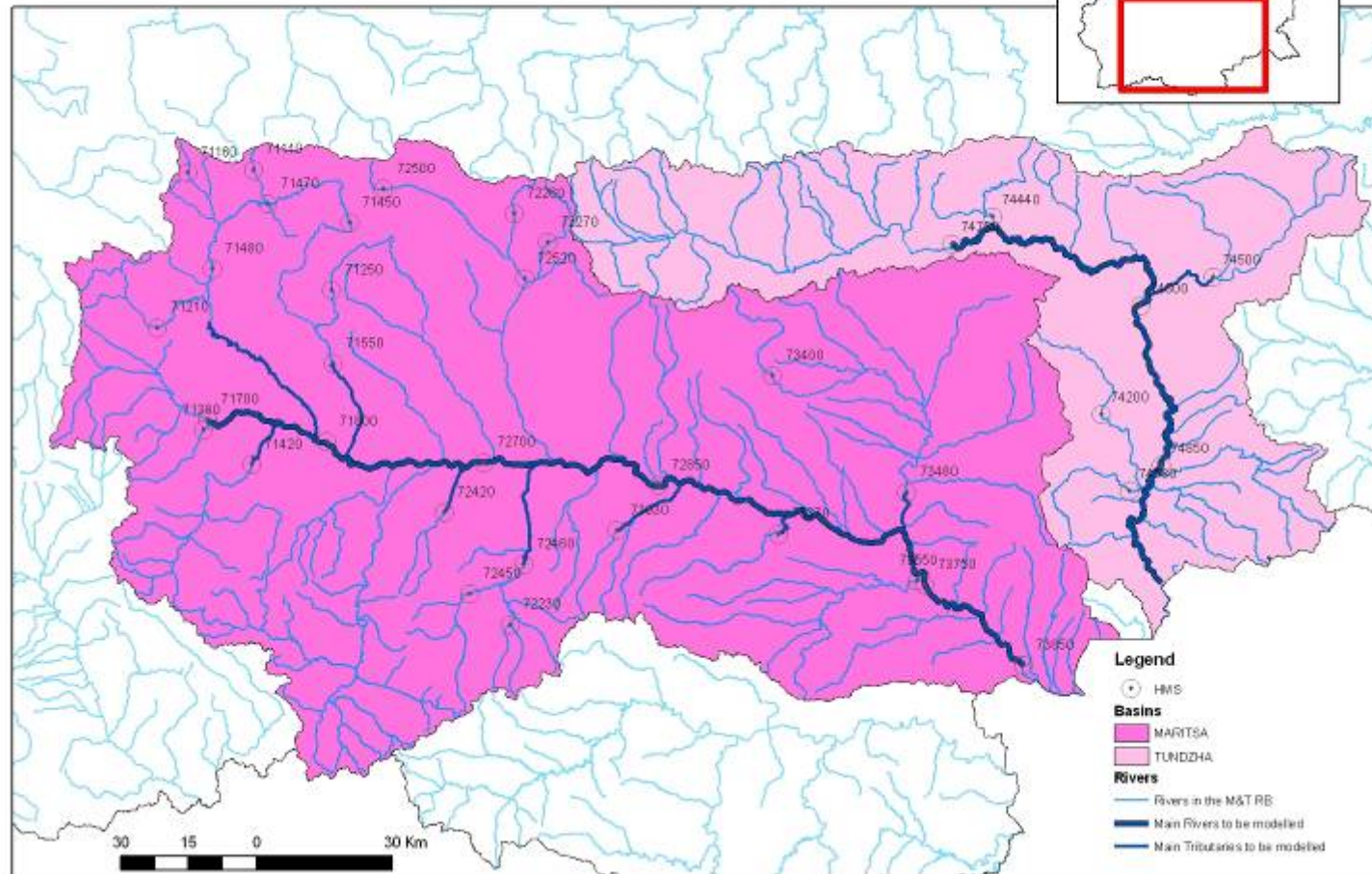
Обхват на проекта





Обхват на проекта

Map of the main rivers and tributaries in the Maritsa and Tundja Basins which to be hydraulically and hydrologically modelled





Исторически факти за наводненията

Първите документирани наводнения на Българска територия в района на гр. Пловдив датират от 31.Август -01.Септември 1856 година, когато нивото на водата в града надвишава 4 m.

Следват няколко големи наводнения големи наводнения, регистрирани съответно през 1876, 1894, 1911, 1957 г.

През Февруари 2005 и Март 2006, вследствие на падналите обилни валежи беше създадена критична ситуация в редица участъци по р. Марица.

Подобно е положението и по протежение на долното течение на р. Тунджа, където през 2006 г. на българска територия са залети над 2500 ha, а около гр. Одрин залетите площи надвишават 37500 ha.



Исторически факти за наводненията

май 2005 - Проливните дъждове в Северна България предизвикват първите сериозни наводнения. Придошлите реки

Скът, Искър и Видима взимат първите човешки жертви

юни 2005 - При второто голямо наводнение е залята Западна България. По данни на Постоянната комисия за защита на населението при бедствия, аварии и катастрофи това са най-силните валежи от 50 години насам

юли 2005 - Третата вълна от големите наводнения засяга почти цялата страна. Стихията отнема живота на 11 души

август 2005 - Западна България е отново под вода. Отново има и жертви. Обявено е бедствено положение в 23 общини

септември 2005 - На територията на цялата страна проливните дъждове и придошлите реки заливат промишлени и жилищни сгради, инфраструктурни обекти и земеделски земи. Евакуирани са десетки семейства. Има жертви.



Исторически факти за наводненията

март 2006 - Над почти цяла България ваят поройни дъждове. Наводнени са 15 града. На места е обявено бедствено положение

юли 2006 - Проливни дъждове и силен вятър заливат Южното Черноморие. За около 20 часа на квадратен метър падат 200-250 литра дъжд, а в Малко Търново е поставен абсолютен рекорд - 300 литра на квадратен метър. В Кърджалийска област има отнесени пътни настилки, повредени мостове, подпорни стени и водостоци. В Кирково са измерени валежи от 84 л/кв. м., а скоростта на вятъра достига 120 км/ч.

март 2007 - В Кърджалийска област има отнесени пътни настилки, повредени мостове, подпорни стени и водостоци. В Кирково са измерени валежи от 84 л/кв. м., а скоростта на вятъра достига 120 км/ч.

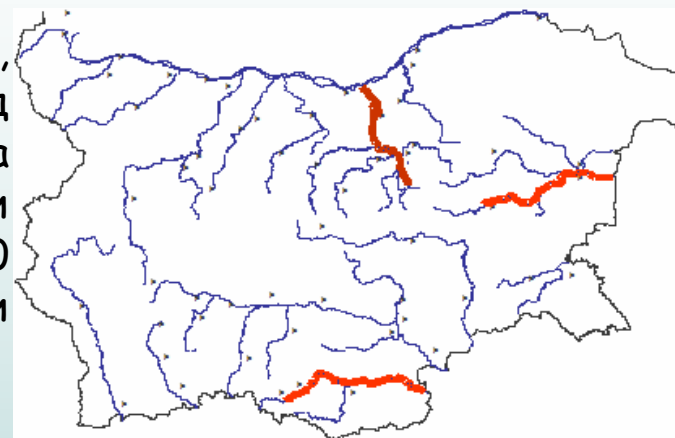
Ноември 2007 – Наводнен е пътят при Капитан Андреево



Исторически факти за наводненията

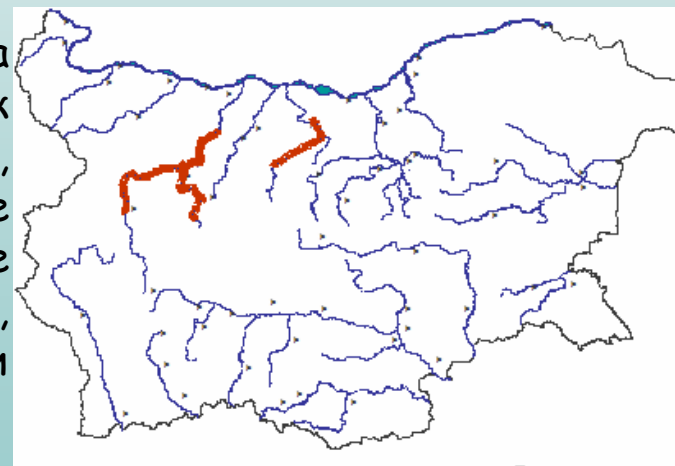
14-28.02.2005

Снежна покривка - 15-20 cm, на места 50 cm, бурен вятър достигащ - 30 m/s, валежи от дъжд 80-150 mm/ден. На 15 - 16.02 повишаване на водното ниво в р. Арда със 100-300 cm, р. Янтра и Камчия с 200-400 cm; Преливане на около 800 m³/s. през яз. "Ивайловград". Големи наводнения в Турция.



25-30.05, 06-08.06.2005

Формиране на конвергентна зона между поле на високо налягане и циклон над Мала Азия с висок индекс на флукутация и циклон южно от Алпите, следствие на което в следобедните и вечерните часове в продължение на няколко дни се формират масивни конвективни системи, предизвикващи валежи 50-180 mm/ден. Големи области около София са наводнени.





Исторически факти за наводненията

01-04.07.2005

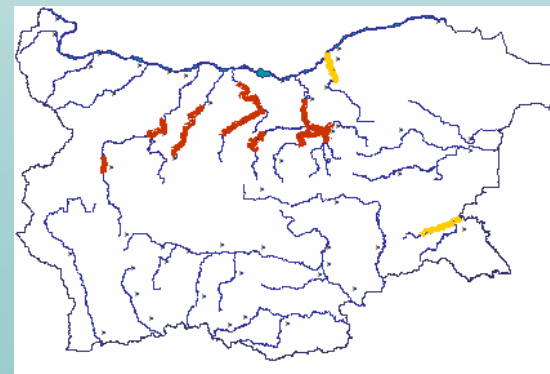
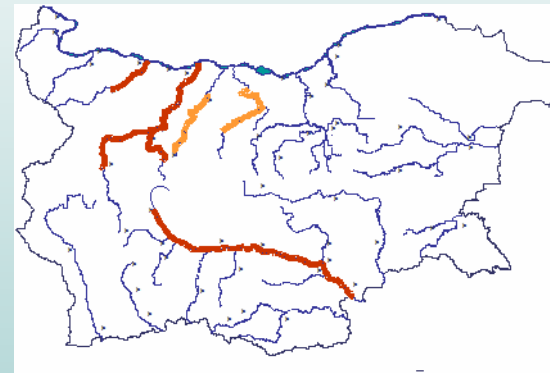
Циклон "Търговище", проникване от северозапад на студен фронт, конвективна система предизвикваща интензивни валежи. Дневна сума на валежите достигаща 250 mm.

04-08.08.2005

Един от най-разрушителните циклони "Ихтиман", относително неподвижен фронт и интензивни валежи. За периода количеството на валежите в басейна на р.Марица е между 150-350 mm, като дневният максимум при гр.Ихтиман достига - 230mm

14-16.09, 18-23.09.2005

В басейните на реките Вит и Осъм валежите са 80-200 l/m², а в басейна на река Янтра достигат - 150-260 l/m².



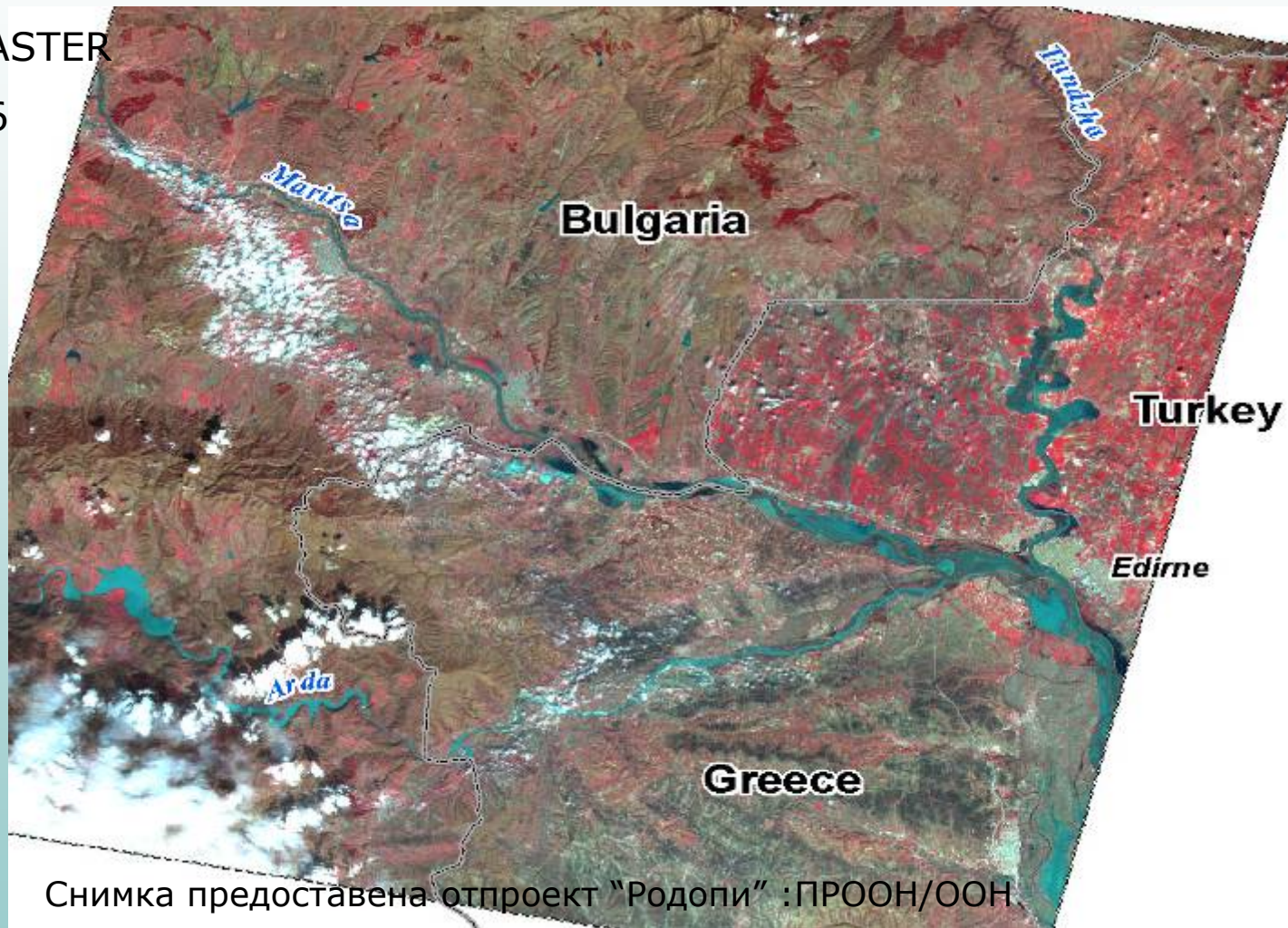


Исторически факти за наводненията

Р. Арда, Марица и Тунджа

Спътник: ASTER

20.03.2006



Снимка предоставена от проект "Родопи" :ПРООН/ООН





Historical floods

Капитан андреево





Historical floods

Одрин





Historical floods

Р. Тунджа на границата с Турция





Historical floods

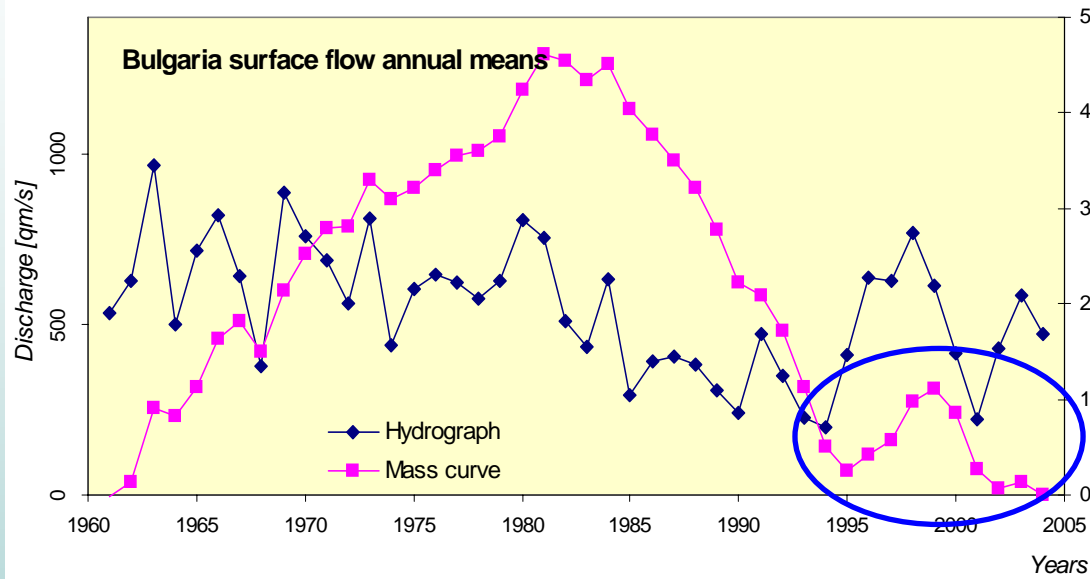
Данни за последните наводнения по р. Марица от 21-24 ноември 2007 г. ще бъдат представени по-късно от представители на българската и турската страни



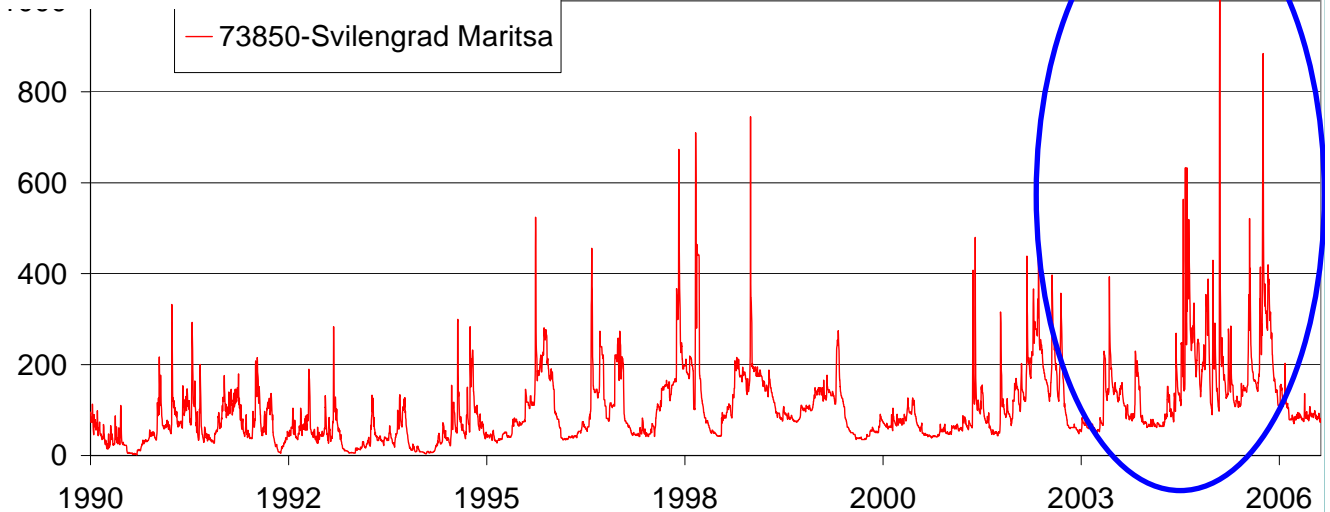
Анализ на речната система

Екстремни хидроложки събития

Необичайно засушаване в края на 90 години



Екстремни високи вълни след 2000



Flood Fo

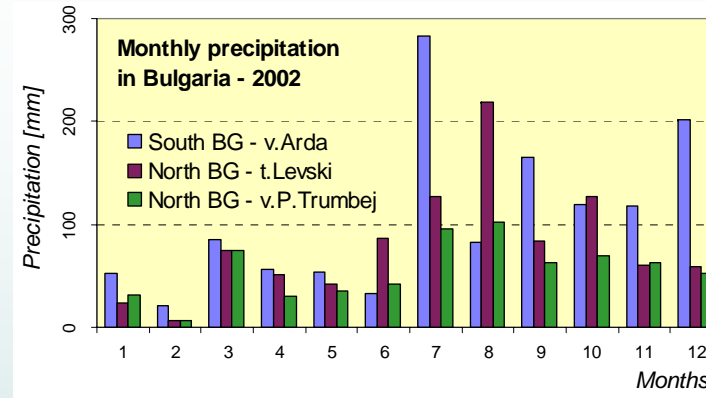


Анализ на речната система

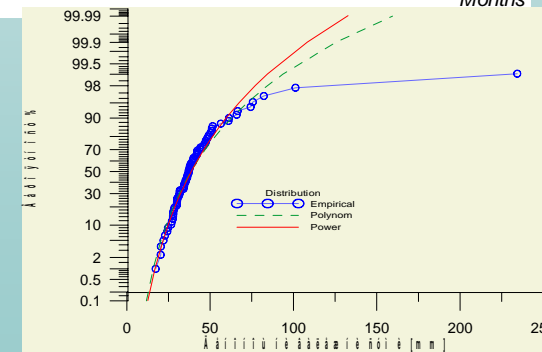
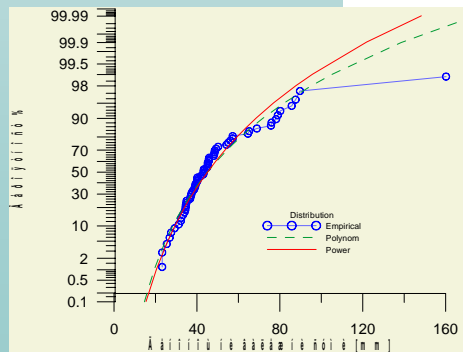
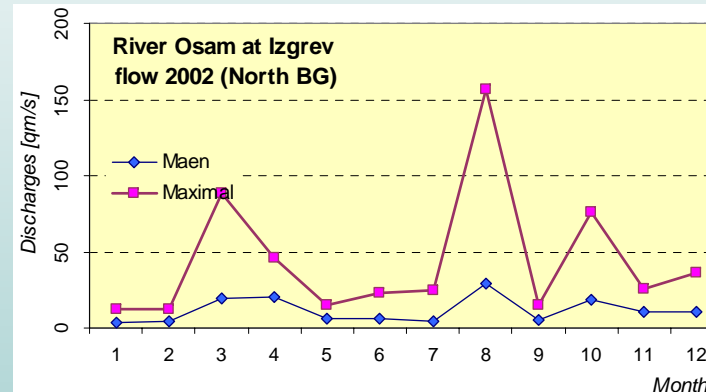
Климатични промени:

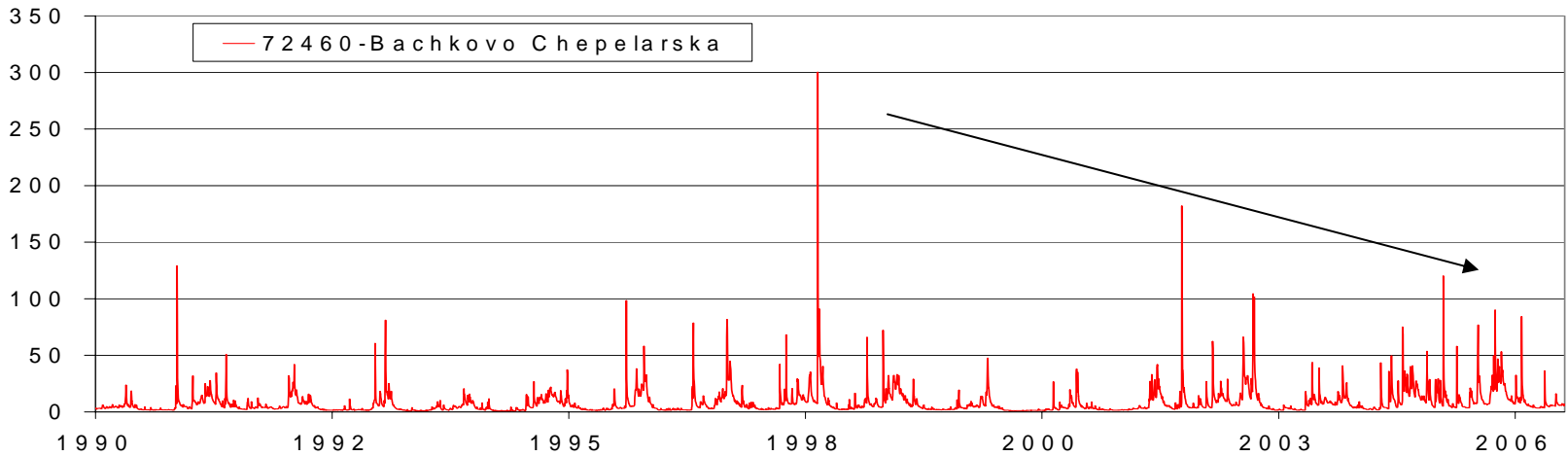
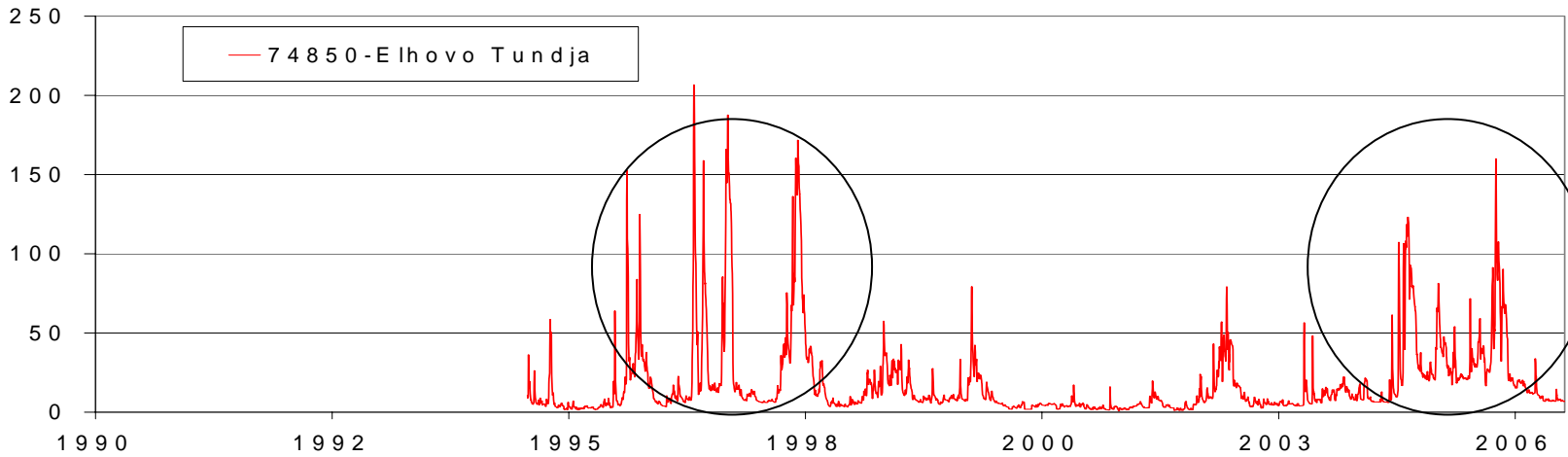
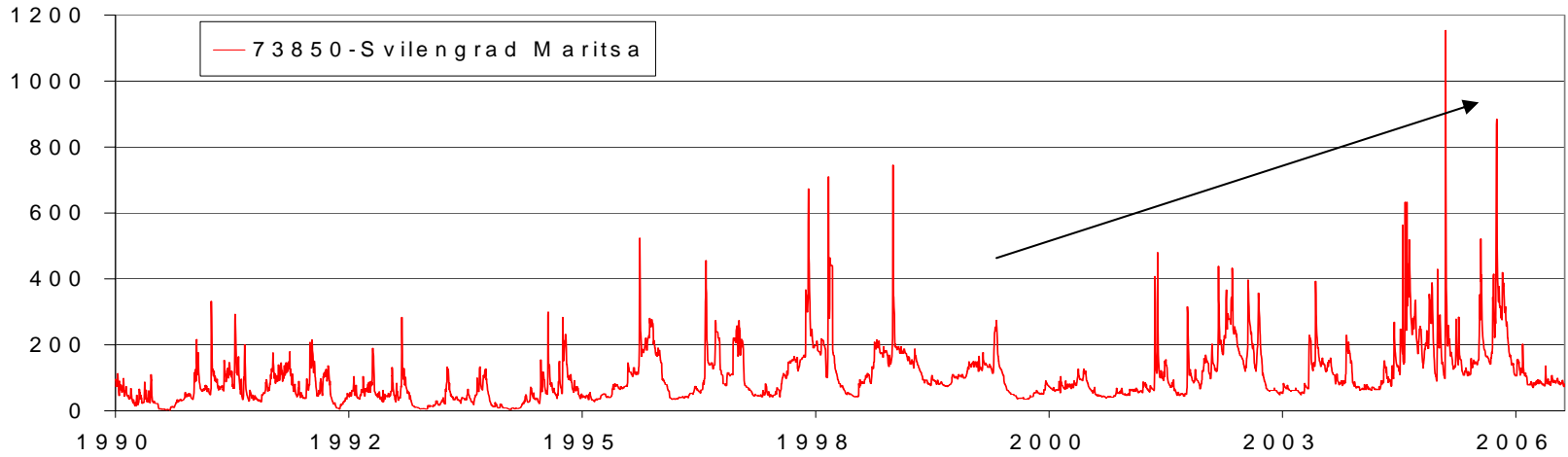
- ≡ Промени в годишното разпределение на валежите и оттока
- ≡ Анализът на разпределението на вероятностите на валежите показва значителна нерегулярност в честотите.

Typically April – May are humid, while July – August are dry months in Bulgaria, as given in Annex 2. Recent years seasonality of rainfall patterns is changing a lot resulting to dry and humid periods not typical for this region.



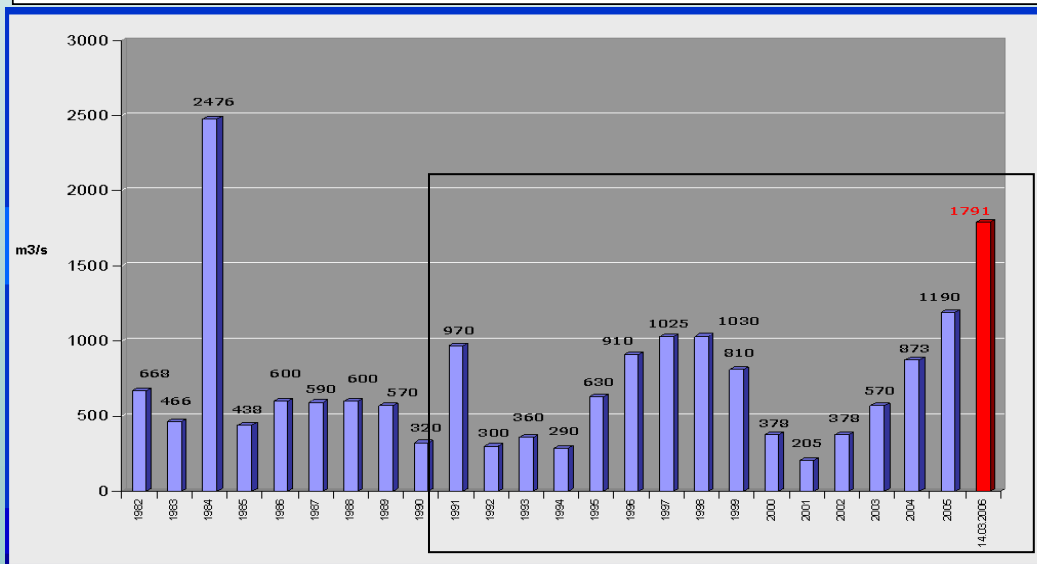
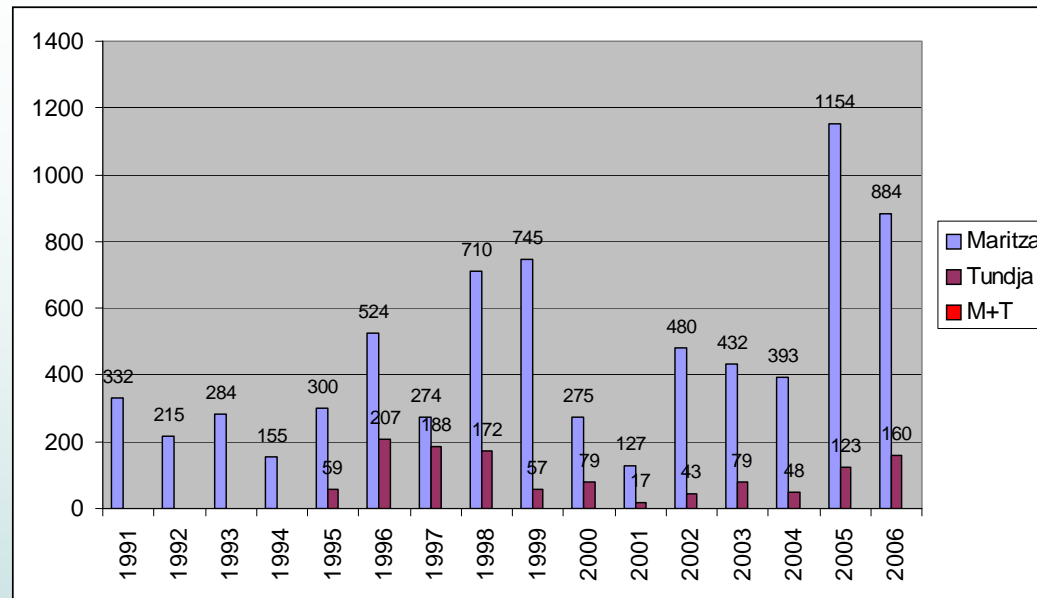
As shown on Fig. 2 the high flow period should be expected in the spring, while the low flow is usually in late autumn. In 2002 quit unusual change of precipitation distribution and respectively Osam river flow was observed.







Анализ на речната система





Изводи:

Споменатите по-горе тенденции не са абсолютно очевидни и това ни задължава да изучим поведението на сстемата и механизмите на генериране на високите вълни в зоната на проекта/ респективно в цялата водосборна област

-> Необходимо е да бъде извършен анализ на наличните данни

В проекта са заложиени:

WP1.2 и WP1.3

Подготовка на входни данни за моделната платформа (анализ и ако е необходимо коригиране на наличните данни)

Подготовка на сценарии за високи вълни с обезпечености 1/20, 1/100, 1/1000



Предвидени дейности

WP 1.2. Водни количества и хидрографи на високите вълни:

- Критичен анализ на съществуващите данни
- Оценка на валидността на ключовите криви за различни водни стоежи.

Анализът на високите вълни ще бъде разделен на две основни части:

1. Статистически анализ на параметрите на високите вълни (пикови стойности и средни водни количества за периоди от 1 до 90 дни) за всяка хидрометрична станция. Въз основа на това ще бъдат създадени зависимости между водните количества-честотите и продължителността за средните водни количества.
2. Комбиниран анализ на параметрите на високите вълни за около 10 или 15 такива за всяка една станция с цел характеризиране на високите вълни в изследвания район.



Water system analysis



WP 1.3. Валежи и притоци

Определяне на елементите необходими за създаване на сценарии за синтетични събития характерни при генериране на високите вълни.

За тази цел :

Анализ на значението на отделните притоци при регистрираните високи вълни по протежение на основното речно течение.

Определяне на периодите на повторение, за които всеки приток ще бъде моделиран хидравлически.

Анализ и характеризирание на регистрираните хидрографи на високите вълни.

Характеризиране на регистрираните валежи във водосбора с цел определяне на типичните валежи, които ще бъдат използвани като входни данни при моделиране на процеса валеж-отток по време на екстремни събития.



Water system analysis

WP 1.3. Валежи и притоци

За притоците без хидрометрични станции ще бъде извършен анализ на техните водосборни области, като се отчете наличието на съседни водосбори с хидрометрични станции и бъдат определени съответните корелационни зависимости.

Въз основа на получените резултати постъпващите от тези притоци водни количества могат да бъдат включени в модела за прогнозиране на високата вълна с помощта на съответните корелационни зависимости.

Ще бъде определено относителното значение навсеки от притоците

Ще бъдат дефинирани типичните за съответния район зависимости между интензивност/ продължителност/ и честота, които ще бъдат използвани присценариите за хидрологичното моделиране валеж-отток.