

## ТЕМА 4

# «СИСТЕМИ ЗА НАБЛЮДЕНИЕ И РАННО ОПОВЕСТЯВАНЕ. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ФИНАНСИРАНЕ. ВОДЕЩИ ОБЩИНСКИ ПРАКТИКИ»

## СЪДЪРЖАНИЕ

I.	Системи за наблюдение, ранно предупреждение и тревога като превантивна дейност .....	3
1.	Национална Система за Ранно Предупреждение и Оповестяване (НСРПО).....	4
II.	TETRA.....	9
III.	ВОДЕЩИ ОБЩИНСКИ ПРАКТИКИ В СТОЛИЧНА ОБЩИНА .....	10

## I. Системи за наблюдение, ранно предупреждение и тревога като превантивна дейност

Чл. 6 от ЗЗБ определя създаването и поддържането на системи за наблюдение, ранно предупреждение и тревога като превантивна дейност. В ЗЗБ, чл. 9, се посочва, че това се извършва на общинско, областно и национално ниво.

Наредба 26/2009 на МС за СРПО в случай на бедствия определя целите на националната система за ранно предупреждение и оповестяване при бедствия. Те включват:

(а) насърчаване на непрекъснати връзки за обмен на информация и координация на действията в рамките на изпълнителната и

(б) предупреждение и информиране на обществеността за предстоящо възникващо бедствие, неговото развитие, мерките за ограничаване на неговото въздействие и подходящи действия, които гражданите трябва да предприемат. Наредбата се изпълнява от отделните общини.

НСНРБ 2018-2030 г. подчертава значението на ранното предупреждение. СРПО “предоставят реалистични сценарии за развитието на ситуацията и улесняват бързото и адекватно вземане на решения, гарантират непрекъснатостта на стопанската дейност, критичните инфраструктури, и по-специално образователният и здравният сектор са защитени правилно, както и основните обществени услуги, така че в случай на бедствие да могат да функционират”.

НПНРБ 2020–2024 включва създаването, поддръжката и разширяването на ранното предупреждение като оперативна цел.

Няколко институции участват в съществуващите СРПО в България. ГДПБЗН на МВР е водещата институция за съобщения и реагиране по време на извънредни ситуации. НИМХ, към МОН, играе основна роля по отношение на хидрометеорологичните заплахи. МОСВ чрез Дирекция „Управление на водите“ играе важна роля, особено по отношение на заплахата от наводнения и суша.

Националният институт по геофизика, геодезия и география (НИГГГ) има роля и отговорности по отношение на мониторинга на геоложките заплахи, а МРРБ носи

отговорност за определянето на риска при тези опасности. Министърът на Министерството на земеделието, храните и горите (МЗХГ), министърът на МРРБ и министърът на Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията (МТИТС) също имат определени отговорности по отношение на подготовката за бедствия и участват в действия, които се активират от СРПО

## 1. Национална Система за Ранно Предупреждение и Оповестяване (НСРПО)

<https://www.mvr.bg>

Система за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт и съставните части на единната спасителна система е регламентирана в наредба приета с ПМС № 48 от 01.03.2012 г., изм. ДВ. бр.60 от 22 Юли 2014г.

С наредбата се определят условията и редът за функциониране на Националната система за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт и населението при бедствия и за оповестяване при въздушна опасност.



НСРПО се състои от:

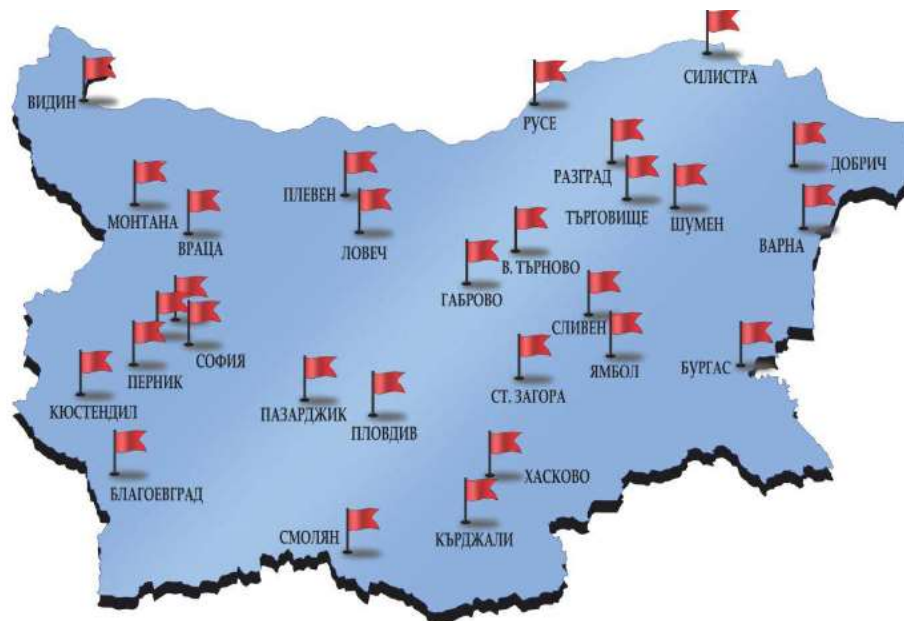
---

*Този документ е създаден съгласно Административен договор № BG05SFOP001-2.015-0001-C01, Проект „Повишаване на знанията, уменията и квалификацията на общинските служители“ за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по Оперативна програма „Добро управление“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд.*

[www.eufunds.bg](http://www.eufunds.bg)

А. Система за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт и на съставните части на Единната спасителна система.

Системата е предназначена за индивидуално предупреждение и оповестяване по телефон; Обхваща 29 контролни възела на територията на цялата страна и е с капацитет - 28 000 длъжностни лица за цялата страна. (Фиг. 1)



Фиг. 1 Обхват на системата. Източник: <https://www.mvr.bg>

Предназначение на системата

- Ранно предупреждение за предстоящо събитие;
- Предаване на информация за организиране на дейности по превенция;
- Организиране на дейности по реагиране на дадено събитие;
- Събиране на ведомствени, областни и общински щабове.

## Основни функции

Алармиране - изпращане на предварително записано съобщение до лицата в групите при опасност от възникване или за възникнало бедствие;

Оповестяване - изпращане на съобщение до лицата в групите с допълнителна информация, изготвена към момента на опасност от възникване или вече възникнало бедствие, с конкретизиране на събитието и указания за действия на лицата.

Конференция – паралелно включване на групи от лица в конферентна връзка, независимо къде се намират, с цел бърза координация на действията и спешното вземане на решения за реагиране на дадено събитие.

Ранно предупреждение и оповестяване се осъществява на национално ниво, като се сформират групи на национално ниво и на областно ниво.

*На национално ниво са:*

1. Президентът, председателя на Народното събрание, министър-председателя, министрите;
2. Националният щаб за защита при бедствия и експертни групи;
3. Министерствата, държавните и изпълнителните агенции и комисии.

*На областно ниво са:*

1. Областната администрация;
2. Щабът за изпълнение на областния план;
3. Общинската администрация;
4. Щабът за изпълнение на общинския план;
5. Кметството;
6. Съставните части на ЕСС на областно и общинско ниво.

Координацията на съставните части на единната спасителна система се осъществява чрез оперативният дежурен център на МВР, националният оперативен център на ГДПБЗН-МВР, оперативните центрове на ОДМВР и ОУПБЗН които:

1. приемат и оценяват информация за възникнали бедствия;
2. уведомяват компетентните съставни части на единната спасителна система и координират по-нататъшната дейност на основата на стандартни оперативни процедури;

3. извършват ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт, съставните части на единната спасителна система и населението при бедствия;

4. по искане на ръководителя на място, на кмета на общината или на областния управител организират включване на предвидените в плановете за защита при бедствия съставни части на единната спасителна система, както и на допълнителни сили и средства.

## Б. Система за ранно предупреждение и оповестяване на населението (Фиг.2).

Предназначение:

- Едновременно предупреждение и оповестяване на големи групи хора на определена територия за предстоящо или настъпило бедствие;
- Излъчване на указания за необходимите мерки и действия чрез акустични сигнали и гласова информация.



Фиг. 2 Система за ранно предупреждение и оповестяване на населението.

Източник: : <https://www.mvr.bg>

Съществуващата и изградената сиренна система е базирана на електромеханични сирени тип С-40 /около 3700 бр./, която се управлява ръчно /местно/ или централизирано /дистанционно/ чрез апаратури от “Техническият комплект за оповестяване” – ТКО.

До ниво община системата се задейства централизирано.

На ниво кметства и малки населени места, сирените се задействат ръчно от определени за целта лица.

Системата има възможност да излъчва само звуков сигнал и се използва за оповестяване при “Въздушна опасност” и при “Отбой от въздушна опасност”. За оповестяване при бедствия системата не е пригодна, защото няма възможност за предаване на речева информация. Обхват на системата: София, Пазарджик, Пловдив, Бургас, Кърджали, Смолян, Варна, Русе, Плевен, Монтана, Враца (фиг. 3).



Фиг. 3 Обхват на системата за оповестяване на населението.

Източник: <https://www.mvr.bg>

Интересно е да се знае, че с изпълнение на проекта в 12-30 км зона на АЕЦ Козлодуй за първи път в Европа се реализира комуникиране със сирени през ТЕТРА свързаност и предаване на глас в реално време.

Реализацията на нови общински практики по изграждане на системи за наблюдение и ранно предупреждение и доставката на специализираното оборудване трябва да бъде обвързано и съвместимо със системата ТЕТРА.



## II. TETRA

TETRA системата, (цифрови и аналогови мрежи) служи за координация на реагиращите структури при извънредни ситуации, бедствия и кризи в страните от Европейския съюз (ЕС) като се използват радиокомуникационни системи, изградени по утвърден от „Европейския институт по стандартизация в далекосъобщенията“ (ETSI) стандарт – TETRA. За реализация на този вид радиосистеми в международен план са хармонизирани определени честотни назначения (TETRA emergency), като България не прави изключение в това отношение. Въз основа на TETRA стандарта на европейско и регионално ниво се планира и осъществява трансгранично взаимодействие, чрез радиокомуникационните системи на реагиращите екипи на съседни държави.

Системата успешно обезпечава взаимодействието и координацията между всички структури на министерството и разрешава организационните въпроси, при изпълнение на задачи, в зоните с налично TETRA радиопокрытие. За ефективно оперативно взаимодействие на национално и регионално ниво, с оглед консолидиране на ресурсите и оптимизиране на финансовите средства за изграждане и поддържане на радиокомуникации за нуждите на отговорните национални институции, е целесъобразно изграждането и поддържането на единна национална радиосистема за РБ.

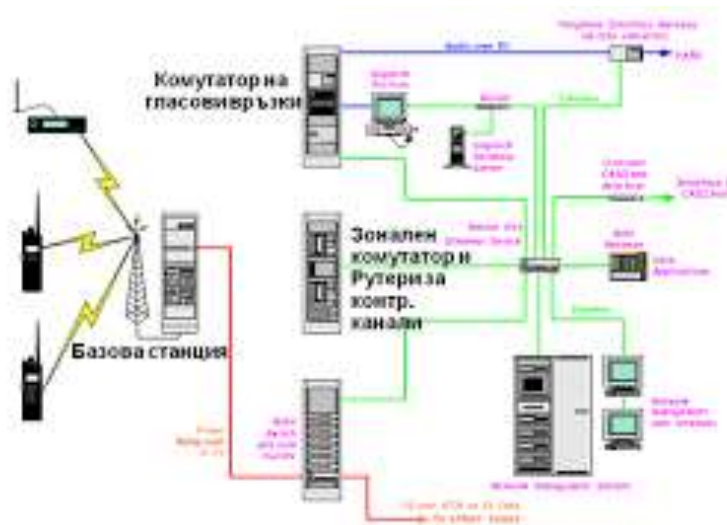
### **Цели при изграждането на системата TETRA**

Определяне на TETRA системата на МВР за единна радиокомуникационна система за осигуряване на комуникационна среда за управление, взаимодействие и координация на държавните структури, в т.ч. всички елементи на ЕСС, на всички нива при опазване на обществения ред, противодействие на престъпността, оповестяване и защита на населението при бедствия и аварии.

Използване на TETRA системата като комуникационна среда за управление на елементите на Националната система за ранно предупреждение и оповестяване (НСРПО)

Разгръщане на потенциала на TETRA системата, с въвеждане на организационно-технически решения за свързване на TETRA системата с такива системи, използвани от други държавни институции в България и такива на съседни държави.

Нормативно регулиране на реда за взаимодействие между МВР и други държавни органи при съвместното използване на системата TETRA.



### III. ВОДЕЩИ ОБЩИНСКИ ПРАКТИКИ В СТОЛИЧНА ОБЩИНА

В Столична община е създадена система за своевременна реакция и предприемане на мерки за защита при наводнения. Ежедневно се следи бюлетина за метеорологичната обстановка и при прогноза или при предупреждение от НИМХ – БАН, ЦАН на МВР, РВД, ИАБГ и СДПБЗН за очаквани интензивни валежи, се предприемат необходимите действия в спешен порядък.

#### **Ред за ранно предупреждение и оповестяване на органите на изпълнителната власт, на съставните части на единната спасителна система и населението при наводнения**

Системи за ранно предупреждение и оповестяване в Столична община

##### 1.1. Налични системи за оповестяване / предупреждение/

Наличните системи в Столична община са за:

- оповестяване;
- ранно предупреждение;
- управление.

Системата за оповестяване на общинската администрация и населението на Столична община включва комплекс от мероприятия, осигуряващи приемане на сигнали по линия на

ОД по ССС и ЗБ в общината за кризисни състояния – природно бедствие, производствена авария, пожар, екологична катастрофа, епизоотична криза и други.

Оперативният дежурен е в състояние да предава информация за възникнали бедствия към ОДЦ на СДПБЗН, ОДЦ на дирекция „АПП“ – СО, ОД по Обл. СС и на ОД по РСС, които да оповестяват състава на районната администрация, да подават информация до търговските дружества, организациите със стопанска и нестопанска цел и фирмите на територията на общината.

За нуждите на оповестяването в общината е изградена УКВ радиовръзка, в съответствие с индивидуална лицензия № 120-01066/03.05.2001 г. за осъществяване на далекосъобщения чрез обособена далекосъобщителна подвижна мрежа /PMR/. С помощта на цифровите УКВ радиостанции са организирани четири радиомрежи:

- Радиомрежа № 1 - за речева връзка с главна радиостанция, тази при ОД по ССС и ЗБ.
- Радиомрежа № 2 - за речева връзка с главна радиостанция, тази при ОД по РСС и ЗБ /райони Панчарево, Искър, Кремиковци, Нови Искър, Връбница, Надежда, Овча купел, Банкя и Витоша/.
- Радиомрежа № 3 - за предаване на данни със скорост 1,2 kBit/s с главна радиостанция, тази при ОД по ССС и ЗБ
- Радиомрежа № 4 – за предаване на данни и организиране провеждане на СНАВР с главната радиостанция със скорост 1,2 kBit/s.

Всеки дежурен по РСС и УК след получаване на сигнал или разпореждане по ТКО, УКВ р/ст или по телефона, предава получената информация по телефона /стационарен и GSM / на своя кмет, на членовете на щаба, на кметовете на малките населени места и на всички останали, включени в схемата за оповестяване.

Цифровите УКВ радиостанции “VARTEX” отговарят на всички съвременни изисквания. Спецификата на разпространение на радиовълните в УКВ диапазона 400 MHz не позволява радиовръзка с някои от кметствата в районите на Столицата /с. Плана, с. Железница, с. Бистрица, с. Пасарел, кв. Владая и кв. Мърчаево /.

Техническата поддръжка на р/ст се осигурява от фирмата – доставчик „ИНТЕГРА-А” АД съгласно договора за доставка и монтаж.

За нуждите на оповестяването в общината е изградена цифрова радиомрежа на база на радиостанции Hyster в честотния диапазон 400-430 MHz, в съответствие с Изменение № 00469-005/22.02.2018 г. на Комисия за регулиране на съобщенията на Разрешение № 00469/12.06.2008 г. за използване на индивидуално определен ограничен ресурс – радиочестотен спектър за нуждите на дирекция „Аварийна помощ и превенция“ и структурите, имащи отношение по защита при бедствия, предотвратяване или овладяване на бедствия, пожари и извънредни ситуации и отстраняване на последиците от тях. С помощта на цифровите радиостанции са организирани четири радиомрежи:

- Радиомрежа № 10 - за оповестяване и предаване на информация към ОДЦ на „Аварийна помощ и превенция“-СО, при ситуации, свързани с бедствия, предотвратяване или овладяване на бедствия, пожари и извънредни ситуации от оперативните дежурни - РСС и УК на районните администрации, дежурните служители на "Оперативен център с мобилни групи" на Столичен инспекторат, служителите на Центъра за управление на трафика при дирекция „Управление и анализ на трафика“, главен дежурен на градски транспорт при „Център за градска мобилност“ ЕАД.

- Радиомрежа № 11 - за речева радиовръзка на служителите на дирекция „Аварийна помощ и превенция“ и оповестяване на личния ѝ състав в случай на бедствие.

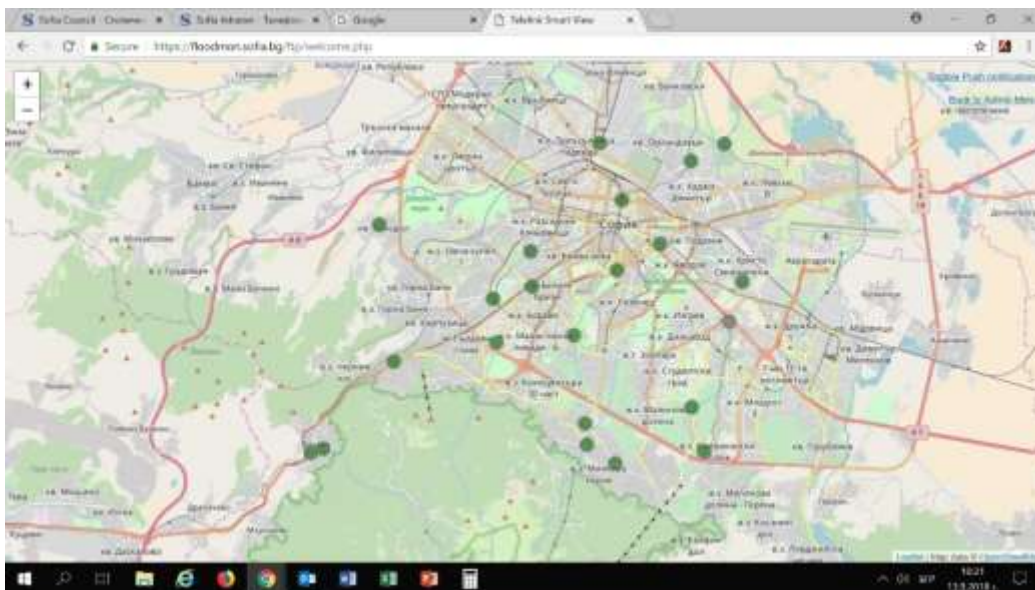
- Радиомрежа № 12 - за оповестяване и предаване на информация към оперативния дежурен служител на дирекция „Аварийна помощ и превенция“, при ситуации, свързани с бедствия, предотвратяване или овладяване на бедствия, пожари и извънредни ситуации от оперативните дежурни - РСС и УК на районните администрации, дежурните служители на "Оперативен център с мобилни групи" на Столичен инспекторат, служителите на Центъра за управление на трафика при дирекция „Управление и анализ на трафика“, главен дежурен на градски транспорт при „Център за градска мобилност“ ЕАД.

- Радиомрежа № 13 - за речева радиовръзка на служителите на дирекция „Аварийна помощ и превенция“ и оповестяване на личния ѝ състав в случай на бедствие.

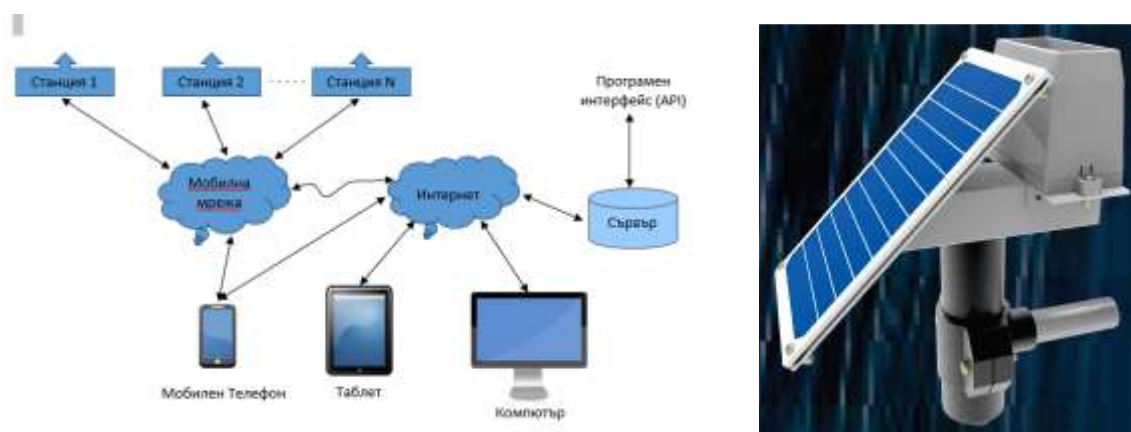
В Столична община е изградена система за управление, ранно прогнозиране и предизвестяване при наводнения. Системата се състои от 23 станции, подаващи информация в реално време за водните нива на реките, преминаващи през територията на Столична община до ОДЦ на дирекция „Аварийна помощ и превенция“. При достигане на предварително зададени критични нива или рязко покачване на водното ниво, системата дава възможност за автоматично оповестяване, посредством текстово съобщение на длъжностните лица, отговорни за защитата при наводнения.

## Общинска система за наблюдение нивото на реките в Столична община.

Изграждане на безжична сензорна мрежа от 30 - станции (Фиг. А) по избрани критични точки разположени на притоците на река Искър в района на Столична община. За автоматичен контрол на измерванията с възможност за задаване на прагови стойности на нивата за опасност, както и за автоматично SMS оповестяване към избрани номера (Фиг. 1).



Фиг. А. Разположени станции в Столична община



Фиг. 1 Принципна схема на сензорна мрежа в Столична община и общ вид на станцията.

Източник: ДАПП

Станциите за автоматично измерване (Фиг. 2) се състоят от:

#### I. Електронно оборудване

1. Ултразвуков датчик за измерване на разстояние.

Ултразвуков датчик за измерване нивото на водата с обхват до 5 метра.

Възможност за автоматична промяна на честотата на сканиране при достигане на избраните прагови нива за предупреждение до 1 път в секунда.

2. Датчик за налягане – измерва разстоянието от дъното на реката до водната повърхност.

Потопяем сензор за налягане с цифров изход за дълбочина на водата до 5 метра.

3. Система за измерване на количеството и интензивността на паднал дъжд

4. Датчици за измерване на температурата на водата и на атмосферното налягане

5. Контролна система за анализ на критични параметри, автоматично превключване честотата на измерване и на периода за изпращане на данните, както и автоматично SMS уведомяване за настъпилите промени. Дистанционно задаване на граници за абсолютна стойност и за скорост на изменение на нивото на водата и на падналия дъжд, при достигането на които станцията сама преминава последователно в три нива на предупреждения.

Ниво 1 Внимание (Alert), Ниво 2 Предупреждение (Warning), Ниво 3 Опасност (Danger)

- Автоматична промяна на честотата на сканиране при установяване на всяко следващо ниво на "предупреждение".
- Дистанционно задаване на интервала за изпращане на данните към един или повече сървъри за всяко от нивата на "предупреждение";
- Автоматично изпращане на SMS с различно съдържание до предварително зададени телефонни номера при достигане на всяко от нивата на "предупреждение".

Безжична комуникация със смартфон работещ по Android или IOS за първоначално калибриране на датчиците и конфигуриране на системата.

6. Фотоволтанична система и акумулаторна батерия за автономно захранване

7. Комуникационен модул

8. Сървър

9. Уеб приложения - Предоставя на потребителите информация в реално време и натрупана статистика и исторически данни за наводненията, както и моментното състояние на нивата на реките, където са инсталирани станциите и свързани данни между избрани от потребителя станции. Софтуерния продукт разполага с географска карта, която изобразява станциите и позволява бърз поглед в реално време до най-важната информация като:

- име и точна локация на станцията
- статус на аларма
- мини-графика на нивото на водата за последните два дена
- дата/час на последен отчет на станцията
- обратен брояч за оставащо време до следващ отчет



Фиг. 2 Монтирани станции за автоматично наблюдение нивото на реките

Източник ДАПП

Системата включва и 2 камери за видеонаблюдение, които ще дават възможност за постоянно видеонаблюдение на нивото на яз. Суходол и коритото на р. Перловска в зоната между ул. „Шипка“ и ул. „Мизия“.

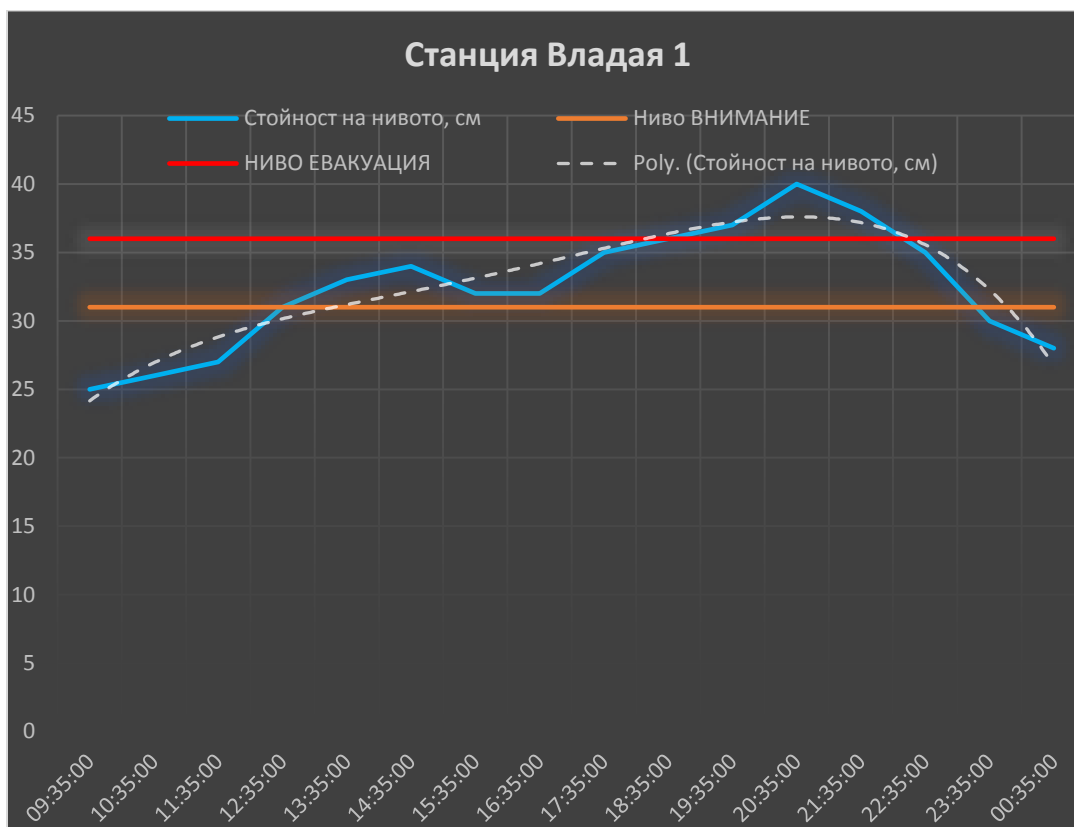
Общата стойност на системата е 136 116 лв. с ДДС като средствата са осигурени от СУСОПФ.

### Предизвикателства:

Използването на прогнози за времето при прогнозиране на наводнения е призната процедура, която включва несигурността на метеорологичните прогнози в прогнозите за потока. По този начин може да се направи преглед на вероятността от превишаване на критичен праг и да се реши дали да се издаде предупреждение за наводнение или не. Това предлага няколко предизвикателства пред прогнозите, сред които:

- 1) Как да се определят критичните прагове по всички изследвани реки? Показана е примерна графика на движението на нивото на реката по дни на станция Владая (фиг 3) и типични криви на реално измерване (Фиг. 4)





Фиг. 3 Станция Владая и определени примерни прагове. Стойностите са условни и примерни. Източник ДАПП



Фиг. 4 Типични криви на изменението на нивото на река, измерено то дъното до повърхността и от датчик до повърхността на реката. Източник ДАПП.

2) Как да се свържат локално определени прагове, които са резултат от модели със специфични пространствени и времеви резолюции?

3) Как да се определи броят на прогнозите на ансамбъла, предвиждащи превишаване на праговете, необходими за започване на предупреждение?

**Желязна решетъчна кула, оборудвана с апаратура за следене и анализ на задименост и локализация на рискови точки (Фиг 5).**



Фиг. 5. Автономна наблюдателна кула за локализация на рискови точки.

Локация: р-н „Красна поляна“, Воден резервоар „Коньовица“.

Кулата се изгражда за превенция срещу пожари и незаконно горене на отпадъци

Обща стойност: 198 902.11 лв. с ДДС

## Железни решетъчни кули за превенция на горски пожари (Фиг. 6)

Локации: 1. Гр. Бухово

2. с. Железница

3. с. Бистрица

Кулите дават възможност за 24-часово обзорно видеонаблюдение с цел превенция от пожари.

Камерите разполагат с 360 ° обзор.



Фиг. 6 Железни кули за наблюдение възникването на горски пожари. Източник ДАПП