

Интегрирана система управлява интелигентно риска от наводнения в Община Бургас

С цел осигуряване на навременна и адекватна защита на населението при бедствия и координирано взаимодействие на отговорните институции на територията на община Бургас в гр. Бургас е създаден и действа Общински кризисен щаб. Щабът е помощен орган към Общински съвет по сигурност /ОбСС/, чиято цел е своевременното да координира спасителните и неотложни аварийно възстановителни работи при бедствия.



Създадено е Доброволно формирование към Община Бургас, състоящо се от 120 души. В състава му са включени обучени пожарникари и водни спасители. Общинската администрация е осигурила пълно оборудване (вкл. защитно облекло, спасителни жилетки, медицинско облекло, костюми за химическа защита, консумативи и др.), като провежда редовни обучения на доброволците.

ВИЗИТКА НА ИТ ПРОЕКТА

Име на проекта: Интегрирано управление на риска от наводнения в община Бургас **Възложител:** Община Бургас, бенефициент по проекта **Изпълнители** на дейностите по проекта, след проведен конкурс по ЗОП: „ТехноЛогика“ ЕАД; „ОРИОН ИНВАЙЪРМЕНТ“ ООД „КОНТРАКС“ АД

Локации: община Бургас Стартиране/приключване на проекта 08.04.2015 г. – 30.04.2017 г.

Бюджет на проекта: 1 445 748 лева, от които - 613 371 лв. с ДДС за доставка, монтаж и поддръжка на мониторингово и хардуерно оборудване; - 717 240 лв. с ДДС за разработване, внедряване и поддръжка на информационна система за управление на водите и мобилно приложение.

Категория: Публичен сектор "Местна власт"

Предизвикателства

Глобалните климатични промени и географското разположение на България и на община Бургас определят появата на редица природни бедствия, включително наводнения. Всяко природно бедствие води след себе си огромни материални щети, дългосрочни икономически трудности и променя нормалното функциониране на населените места и ежедневието на жителите. През 2014 г. наводнение заля големи части от община Бургас. Валежите от 176 литра на м² продължиха повече от 12 часа, като най-сериозно бе положението в бургаския квартал "Победа", където бяха евакуирани всички жители, обясняват от общината. Общата стойност на нанесените от наводнението щети е оценена на 1,5 милиона лева.

Наводненията в Община Бургас през 2014 г. причиниха големи щети





Рибарското селище в Бургас също пострада сериозно. Снимка: Община Бургас

Съгласно данните от Басейнова дирекция „Черноморски район“ могат да се очертаят три области с повишена възможност от наводнения, разположени по поречието на р. Айтоска, р. Чукарска и р. Дермендере, и със завишен риск за населението на Бургас, Равнец и Черно море. В област Бургас около 73 километра са зони, идентифицирани като податливи на наводнения. Тези зони са дефинирани като високо рискови предвид релефа, отстоянието им от населените места и наличието на големи водни повърхности, свързани с морето - трите езера - Бургаско, Атанасовско и Мандренското-Пода.

Въпреки наличието на сериозна опасност от проливни валежи и наводнения, общинската администрация не разполагаше със собствени инструменти и оборудване, които да предоставят навременни и точни данни за водните нива и количества валежи на територията на община Бургас и система, която да може да анализира и представя получената информация и да улеснява заинтересованите страни на местно ниво в процеса на вземане на бързи и адекватни решения.

Цели на проекта

Основната цел на проекта е да се изгради и внедри интегрирана система за управление на водите и риска от наводнения на територията на община Бургас, в изпълнение на проект “Управление на риска от наводнения в община Бургас“, ДБФП N: Д- 34- 16/ 08.04.2015 г. Проектът се осъществи с финансовата подкрепа на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство (ФМ на ЕИП) 2009 – 2014, програма BG02 „Интегрирано управление на морските и вътрешни води“.

Интегрираната система включва изграждането на техническа инфраструктура, състояща се от 22 станции за измерване на водно ниво и количество валежи и сензори за измерване на посока и скорост на вятъра, влажност на въздуха, температура, атмосферно налягане и др. Другият основен компонент е информационна система за управление на водите (ИСУВ), чиято цел е използване на съвременни превантивни подходи в областта на защитата при бедствия и ограничаване на трудностите от липса на точна и навременна информация за риска от наводнения.

Очакваните резултати от реализацията на проекта са свързани с управление в реално време на риска от наводнения чрез получаване на информация за речни, язовирни и морски водни нива и количества валежи, атмосферно налягане, температура, скорост, посока и височина на вятъра и слънчева радиация на територията на община Бургас. По този начин се осигуряват надеждни данни за изграждането на софтуерни модели, които визуализират разпространението на наводнението и подпомагат управлението на риска.

Задачи на проекта

- Идентифициране на местата на територията на община Бургас с най-голям риск от наводнения;
- Изграждане на мрежа от станции за мониторинг на водни нива и визуално наблюдение на водните обекти на предварително идентифицираните територии;
- Разработване на информационна система за управление на водите (ИСУВ);
- Определяне на служители, отговорящи за всекидневната работа със системата и следене на постъпващите показания.

Разработването на системата осигурява ефективно управление на водите и риска от наводнения на територията на община Бургас, подпомага процеса на вземане на решения и осигурява своевременна информираност на отговорните институции и населението на община Бургас. Интегрирането на разработената система е съобразено с наличната информационна среда в Община Бургас и поддържаните в нея информационни системи и ресурси, както и със системите за управление на риска от наводнения, бедствия и аварии и оповестяване на населението на регионално и национално ниво.



Всяка мониторингова станция изпраща актуална информация за водното ниво на всеки 15 минути и снимков материал на всеки 30 минути. Снимка: Община Бургас

Реализираното решение осигурява събирането, обработката и предоставяне на информация в реално време от 22 мониторингови станции, изградени в рамките на

настоящия проект. По този начин се осигурява автоматизиране на процеса по управление на риска от наводнения, валидирането на събраните данни и своевременното им разпространение. Всяка мониторингова станция изпраща актуална информация за водното ниво на всеки 15 минути и снимков материал на всеки 30 минути.

Разработването на система за ранно предупреждение от наводнения дава възможност за визуализиране на прогнозни модели чрез предоставяне на възможност за избор на различни ситуации. По този начин отговорните лица на местно, регионално и национално ниво могат да определят потенциални бъдещи заплахи, щети и последици от всяка ситуация. Т.е. те имат възможност за предварително идентифициране в случай на заплахи, както за дефиниране и предприемане на превантивни мерки. Системата работи като инструмент, който подпомага подготовката на плановете и стратегиите за наводнения, обработва данните за рисковите райони от наводнения и развитие на стратегически превантивен план на местно ниво.



Руска Бояджиева, зам.-кмет „Европейски политики, околна среда“ в Община Бургас.

„Нашата задача като местна власт е да сме все по-подготвени за реакция при кризисна ситуация, както и да даваме потенциално жизненоважна информация на гражданите в реално време“, коментира внедрената система Руска Бояджиева, зам.-кмет „Европейски политики, околна среда“ в Община Бургас.

ИТ решение

Специфичните процеси, които обхваща новото ИТ решение

- Поддържане на Обща оперативна картина за поддържане на процеса по диспечерско наблюдение/мониторинг на територията на община Бургас;
- Оповестяване до предварително дефиниран списък от абонати в това число експерти на Община Бургас, Регионална дирекция "Пожарна безопасност и защита на населението"- Бургас, Областна управа Бургас, Регионална инспекция

по околната среда и водите- Бургас, Басейнова дирекция за управление на водите в Черноморски район, Национален институт по метеорология и хидрология- клон Бургас и други;

- Информирание на населението за потенциална заплаха или развитие на криза свързана с наводнения.
- Поддържане на процесите по планиране и предприемане на превантивни мерки за предотвратяване на природни бедствия от тип наводнение на територията на общината.
- Поддържане на плановете за управление на кризи на община Бургас.

Основните функции на ИС включват:

- Измерване на нивото на водните обекти в реално време;
- Оповестяване в реално време;
- Поддържане на Обща оперативна картина, включително специализирано управление на визуализацията за целите на оптимално диспечерско управление;
- Колаборация с населението, включително мобилно приложение , предназначено за работа на мобилни устройства за обмен на данни и взаимодействие с основната система;
- Поддържане и предоставяне на специализирани и публични справки въз основа на събраната, обработена и верифицирана информация;
- Поддържани регистри за критична инфраструктура, инженерни съоръжения и заливни зони.
- Мобилен клиент за въвеждане на полеви данни и оповестяване.

В проекта се разчита на редица модерни технологии, включително система за управление на бази от данни с отворен код PostgreSQL, сървър GeoServer Web Mapping Server, HTTP сървър Apache в колаборация с Apache Tomcat, ГИС система Quantum GIS и J2EE. Цялото оборудване на мониторинговите станции е на италианската компания МТХ. Всички сензори отговарят на директивите на Световната метеорологична организация WMO.

Информационната система се използва за непрекъснат мониторинг на водните басейни и атмосферните условия на територията на община Бургас, чрез наблюдение на постъпващите данни и снимки от сензорите и камерите на изградените мониторингови станции.

При регистриране на опасност (повишени водни нива) чрез системата се извършва известяване на отговорните лица, които да предприемат незабавни мерки за предотвратяване на потенциално бедствие. Според мястото на регистрираната опасност се извършва анализ на застрашената критична инфраструктура. Служителите на общинската администрация имат възможност да актуализират обектите на критичната инфраструктура.

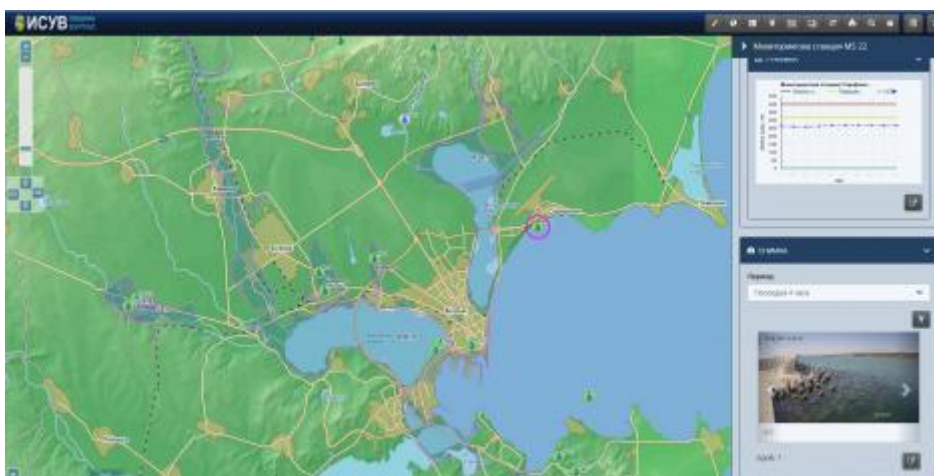


Модел на потенциално застрашени от заливане райони

Чрез системата се обработват също сигнали от граждани и институции за замърсени водни обекти, запушени диги, нерегламентирано изхвърлени отпадъци в речните корита и др.

Разработеното мобилно приложение, свързано с информационната система, осигурява достъп до основната информация в нея, получаване на сигнали за оповестяване, въвеждане на информация за ситуация, свързана с наводнения, и други. Мобилното приложение се инсталира на мобилното устройство с операционни системи Android или iOS), като дава възможност на потребителя да получава информация за:

- обстановката, свързана с наводненията, публикувана в ИСУВ (панел „Новини“ на системата);
- състоянието на водите на територията на община Бургас, регистрирано от системата за мониторинг (панел „Табло“ на ИСУВ и Регистър на мониторинговите станции);
- постъпилите в ИСУВ събития и инциденти, свързани с наводненията;
- сигнали и съобщения за оповестяване във връзка с наводненията;
- предупреждения за повишени нива на водата от избрани станции за наблюдение.



Информация, получена от мониторинговата станция в Сарафово. Снимка: Община Бургас

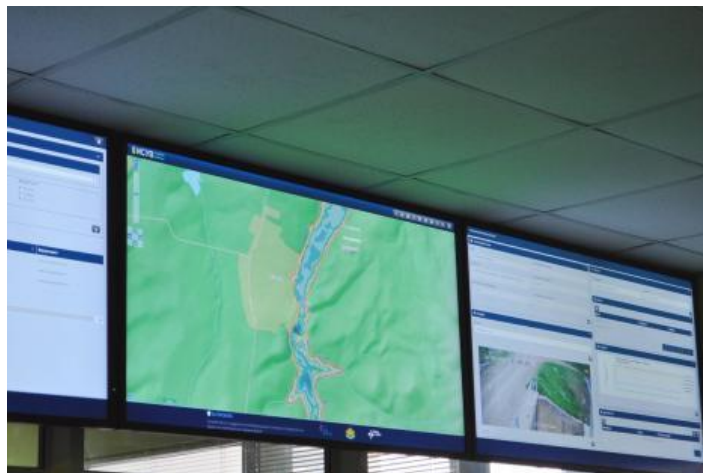
Освен това чрез смартфона той може да:

- въвежда в ИСУВ информация за обстановката, свързана с наводненията (изпращане на информация за събития);
- настройва приложението според предпочитанията и изискванията си.

Информационната система е достъпна на адрес <https://wms.burgas.bg/wmis-portal/>.

Заедно с пускането в експлоатация на мрежата от мониторингови станции и информационната система за управление на риска от наводнения са назначени двама служители. Те отговарят за администриране на система, наблюдение и анализ на получаваните данни, информирание на отговорните служители и населението в случай на повишени водни нива, количество валежи, силен вятър, високи вълни.

Служителите се помещават в Центъра за видеонаблюдение на Община Бургас, където се осъществява непрекъснат 24-часов мониторинг на територията на община Бургас, вкл. и на водните обекти.



В Центъра за видеонаблюдение на Община Бургас се осъществява непрекъснат 24-часов мониторинг на територията на община Бургас, вкл. и на водните обекти.



Снимки, изпратени в Центъра за видеонаблюдение от мониторинговите станции.

Изцяло отпадна необходимостта при всеки проливен дъжд да се изпращат екипи до различни трудно достъпни райони, които да извършват физически мониторинг на водните басейни с подръчни средства (визуално наблюдение на водните обекти, поставяне на дървени пръчки и линии, за проследяване покачването на водата).

Значително се подобриха възможностите за предварителна реакция на отговорните институции и служители, тъй като информацията за потенциално наводнение постъпва и е налична в много ранен етап, коментират от Община Бургас.

Ефект от ИТ решението

- Подобрена скорост и ефективност на реакция в случай на криза – чрез своевременно (в реално време) оповестяване на отговорните служители.
- Подобрена колаборация с населението чрез:
 - Интерактивен портал предназначен за широка общественост (местни хора, рибари, природолюбители, фермери, неправителствени организации, медии и др.), които идентифицират конкретна заплаха или констатира проблем/нарушение (например скъсана дига, затлачен мост, непочистено речно корито и др.).
 - Поддържане на актуална информация за текущи, минали и очаквани бедствия
- Подобрена колаборация с други заинтересовани институции и представители на местна власт (общинска администрация) и регионални държавни структури (например ВиК дружества, клонове на „Напоителни системи“ ЕАД и др.). Те могат да ползват и да предоставят данни за исторически и актуални събития, свързани с наводнения чрез мобилно приложение и през интерактивния портал.
- Подобрени процеси на планиране, включително на превантивни мерки на база на събраната в системата информация и данни.

През 2013 г. и 2014 г., преди да започне изграждането на системата, обилните валежи в Бургас взеха 3 жертви, а огромен брой къщи магазини бяха наводнени унищожавайки стоки, покъщнина и др., коментират от община Бургас. Част от общинските пътища бяха залети и асфалтовото покритие разрушено. Щетите бяха изчислени на няколко милиона лева.

С изграждането на цялостна мрежа от станции за наблюдение на водните нива и информационна система, която да анализира и визуализира постъпващата информация от станциите, значително се намалява риска от наводнения на територията на община Бургас и разрушаването/ компрометирането на държавна, общинска и частна инфраструктура (електропреносна мрежа, пътна мрежа, канализация, къщи, магазини и др.). Всички отговорни институции и населението разполагат с пълна информация относно количеството валежи и нивата на водните басейни на територията на община Бургас и могат да бъдат известени в много начален етап от преливането на определен язовир или река, което значително увеличава времето за реакция и щетите от бедствието.

Потенциал за развитие

- Развитие на системата на мониторинг за други бедствени и кризисни процеси, например за:

- Измерване замърсяване на въздуха и разпространение;
- Измерване замърсяване на почвите и разпространение;
- Измерване шумово замърсяване и разпространение;
- Мониторинг качество на водите и др.
- Разширяване на възможностите на системата с въвеждане на нови иновативни технологии:
 - Наблюдение с дронове и други безмоторни летателни средства;
 - Обмен на информация/данни и интегриране с други системи за защита на населението от бедствия и аварии

Системата може да се внедри и в други общини с подобни проблеми, допълват от Община Бургас.