

Машинно-технологичен факултет

ИЗСЛЕДВАНЕ НА БРЕГОВАТА ХИДРОДИНАМИКА С ПРИБОРИ ЗА МОНИТОРИНГ НА ОКОЛНА СРЕДА МОНТИРАНИ НА НАУЧНО

Георги Стефанов Антонов, доц. д-р инж. , МТМ
Ярослав Борисов Аргиров, доц. д-р инж. , МТМ
Татяна Миткова Мечкарова, доц. д-р инж. , МТМ

Въведение

Проектът е реализиран с акцент към дигитализация на методите за измерване на параметри на околната среда и водите в реално време, както и тяхното записване в удобен формат с цел последващ анализ и изграждане на база данни.

Предмет на проекта е разработването на технология за осъществяване на мониторинг в реално време на околната среда от постоянно позициониран научно изследователски буй близо до крайбрежията на Варна. Приложението на технологията е от значение за голям кръг научно изследователски сфери в областта на науките за земята (хидродинамика, екология, термодинамични процеси и др.), както и за много практически области, като океанско инженерство, брегово инженерство, корабоплаване и рибарство и аквакултури, опазване на околната среда и др.



Фиг. 1. Апаратура за измерване качественте параметри на морската вода

Заклучение

Новозакупеното оборудване е монтирано на закотвен в морето научноизследователски буй, който постоянно излъчва чрез телеметричния модул данни, които са видими от учени от целия свят които се занимават с мониторинг на морската вода. Във Варненски залив има още няколко такива точки, които се следят от учени от Института по океанология към БАН. По този начин се увеличава обхвата на следените крайбрежни води за отклонения в параметрите на качеството на водата.

Направен е рекламен клип, свързан с тематиката на проекта, който е обществено достъпен в социалните мрежи и на сайта на ТУ-Варна:

<https://www.youtube.com/watch?v=hXeELKc9vqE>

Резултати

Системата се състои от три независими модула:

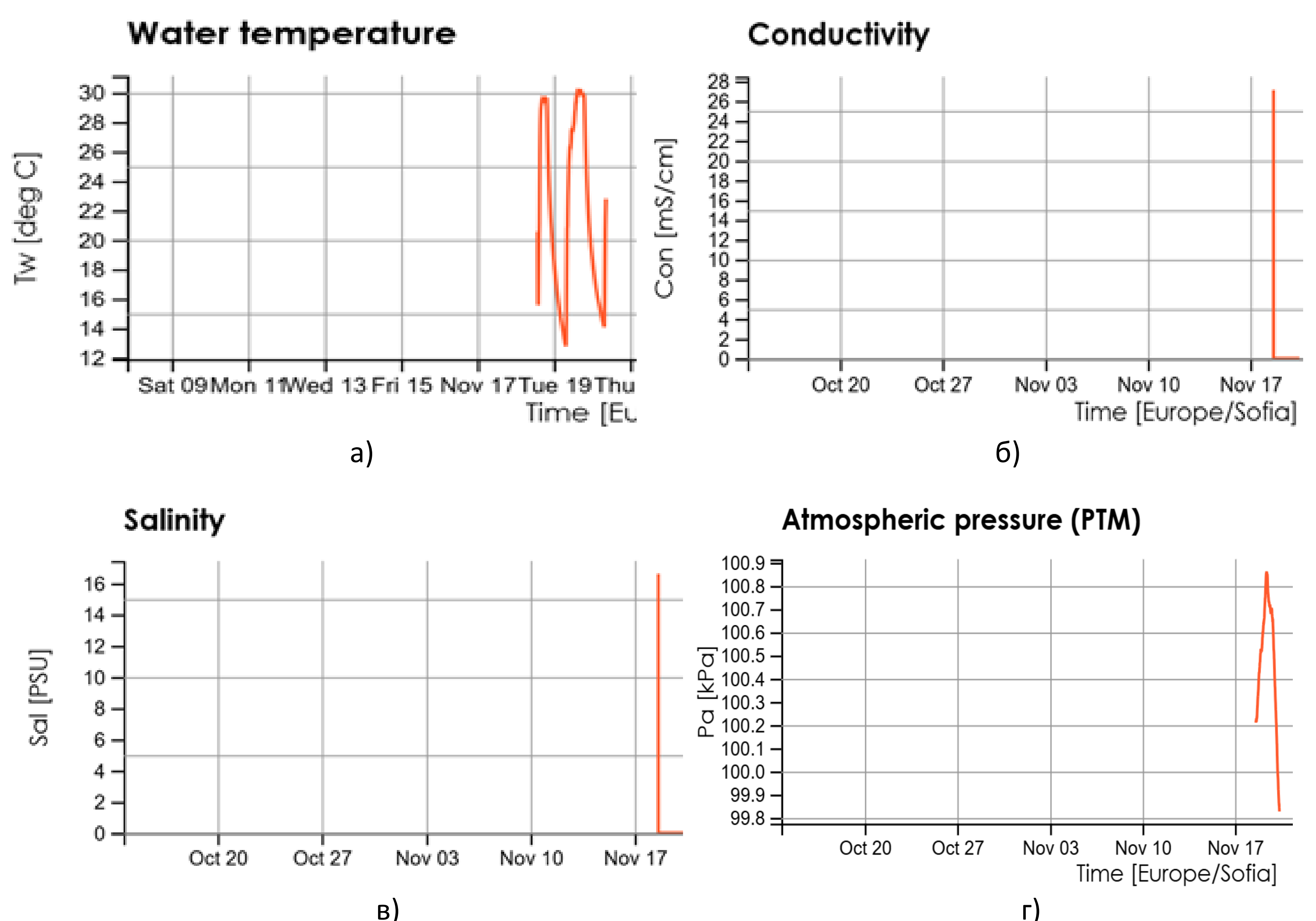
- 1-ви модул – сонда използваща комбинация от сензори за измерване на качество на водата с висока точност;
 - 2-ри модул е излъчвател (антена) към смарт устройство (телефон, таблет или преносим компютър);
 - 3-ри модул компютърна работна станция с възможност за софтуерна обработка на големи пакети данни, както и тяхното преобразуване в подходящ файлов формат.
- Системата може да се използва в три сценария:

-1 Сценарий: Монтирана на закотвен във водата изследователски буй и периодично осъществяване на мониторинг с лодка без да се налага плащане на сателитно време за пренос на данни.

-2 Сценарий: Монтирана на закотвен във водата изследователски буй и дистанционен пренос на данни чрез безжичните мрежи на мобилен оператор.

-3 Сценарий: Монтирана на яхта или друг вид плавателно съоръжение и сателитно сваляне на данни в реално време.

Закупената и тествана апаратура има възможност за използване на сензори за определяне на качественте параметри на морската вода: *разтворен кислород; действителна и специфична проводимост; общо разтворени твърди вещества; температура на водата и атмосферно налягане; йонно-селективни електроди; pH/ORP; соленост; съпротивление; плътност; мътност; съдържание на флуор.* Изпълнението на проекта се популяризира чрез сайта на Университета, а също и чрез платени продуктово ориентирани реклами в социалните медии.



Фиг. 2. Запис на част от данните от тестовото пускане на системата: а) температура на водата; б) проводимост на водата; в) соленост на водата; г) атмосферно налягане