

## ИЗМЕРВАНЕ НА СКОРОСТТА И ПОСОКАТА НА ТЕЧЕНИЯТА В РАЙОНА НА МИДЕНАТА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ФЕРМА

Траян Траянов

### MESURING OF THE CURRENT SPEED AND DIRECTION IN AREA OF THE MUSSEL RESEARCH FARM

Trayan Trayanov

**Abstract:** *In the present article the results from measuring of the currents speed and direction in area of the mussel research farm nearness to Cape Ilandjik are given. On the basis of the receiving results are made conclusions on the hydrological situation of the sea water body above the mussel research farm.*

**Key words:** *Hydrology, measurement, currents speed and direction The Bulgarian Black Sea, Cape Ilandjik.*

#### **Въведение**

От хидрологична гледна точка районът на мидената изследователска ферма построена източно от нос Иланджик е много интересен. Южно от носът, в оформен залив, се влива река Камчия. Близостта на устието и доведе до редица въпроси още при избора на мястото. В предписания на Басейнова дирекция Варна е отбелязано, че районът е неподходящ за отглеждане на черупчести аквакултури.

Наши изследвания [6],[ 7] през 2008, 2009 и 2010 г. обаче сочат, че влиянието на речния отток на р. Камчия се ограничава до сравнително тясна ивица в близост да брега. От друга страна дългопериодни измервания на полето на морските течения [1] са осъществени през 2004 и 2005 г. по българо-украински проект в полигон пред Научно-изследователската станция на Института по океанология в Шкорпиловци на дълбочина от 0 до 18 m. Още при строителството и последващият мониторинг на мидената изследователска ферма, при дълбочина на инсталиране на модул-котвите 21-21,5 m, в дълги периоди на годината бе наблюдавано термохалинно разслояване. Изотермия (хомотермия) е констатирана през февруари –март (зимна изотермия), към края на май-началото на юни (пролетна изотермия), през август –септември (лятна изотермия) и към края на октомври - началото на ноември (есенна изотермия) [5].

#### **Цел на изследването и използвана апаратура**

Целта на изследването бе инструментално измерване на скоростта и посоката на теченията на различни хоризонти непосредствено над мидената изследователска ферма.

Използван е измерител на теченията ОКБ-4170, вертушечен тип, комплектован с два тарирани пропелера. Първият пропелер (с металически лопатки) е предназначен за измерване на големи стойности на скоростта на теченията от порядъка на 3,5 – 4,5 cm/s

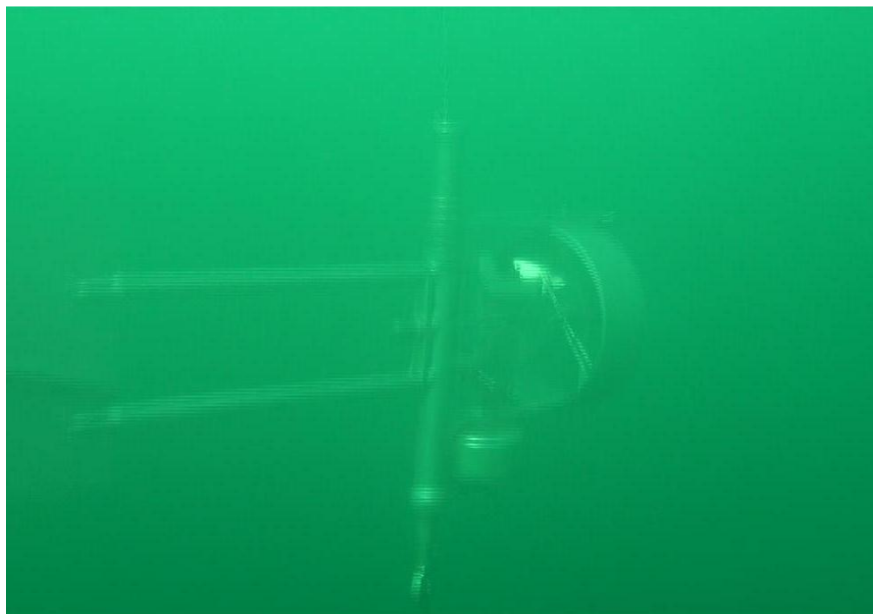
и втория – с плексигласови лопатки, е предназначен за измерване на скорости на теченията до 2 cm/s [2].

### Резултати и дискусия

На 26.10.2013 г. моторната лодка „Баракуда” застана на котва над мидената изследователска ферма и докато леководолазите извършваха мониторинг на фермата, вземане на проби, в това число и дънни бентосни проби и подводно видео заснемане, измерителя ОКБ - 4170 бе спуснат за 60 min на 10 m дълбочина. След изваждането му и отчитане на показанията на брояча и броя и разпределението на бронзовите сферички в секторите на магнитния компас, измерителят беше спуснат на 20 m дълбочина, т.е. на 1 -1,5 m над дъното.

При първото измерване (дълбочина 10 m) за 60 min бяха отчетени 1533 оборота на брояча. От тарировъчната характеристика № 33359 за  $n = 1533/3600 = 0,426$  бе определена скорост 0,17 m/s. От разпределението на бронзовите сферички попаднали в секторите на магнитния компас бе установена преобладаваща посока на повърхностното течение от север на юг. На дълбочина 20 m измерването продължи 45 min. След спирането на брояча, посредством сигнална тежест и изваждането на измерителя ОКБ -4170 от водата бяха отчетени 756 оборота на брояча. От тарировъчната характеристика № 33359 на измерителя за  $n = 756/2700 = 0,28$  бе определена скорост 0,102 m/s , а от броя и разпределението на

на попадналите в секторите на компасната кутия сферички се установи, че преобладаващата посока на теченията е SSW – NNE.

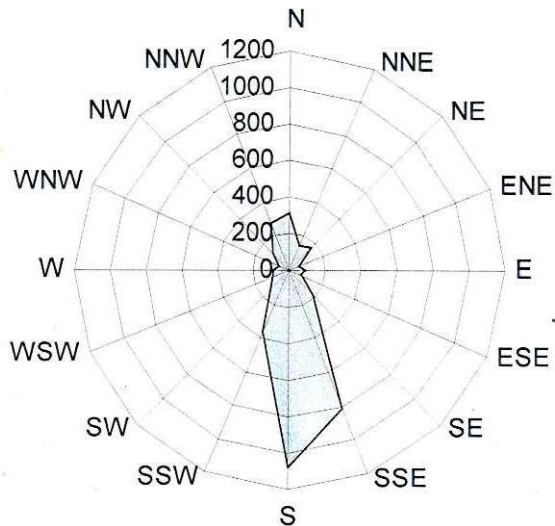


Фиг.1 Измерител ОКБ -4170 по време на измерване (26.10.2013 г.)

За сравнение на получените резултати са използвани данни от измерване на скоростта и посоката на теченията с измерители МГИ-1308 М в точка отдалечена на 6 мили в южна посока от мидената изследователска ферма [1]. На буйкова станция в

близост до океанографска опора №8 на изследователския полигон на Института по океанография към БАН Варна бяха монтирани два измерителя МГИ -1308 М, съответно на 6 и 12 метра дълбочина.

На фиг.2 е показана роза на теченията от дългопериодно измерване на измерител монтиран на дълбочина 6 m, т.е. в повърхностния слой. От розата на теченията е видно, че за изследвания период преобладават течения от север на юг (от южната четвърт). Максималната измерена скорост на теченията в повърхностния слой бе 1,1 m/s.



Фиг.2 Роза на теченията от измерител МГИ-1308 М монтиран на 6 m дълбочина и експозиция от 04.03 до 06.05.2005 г.

През 2008, 2009 и 2010 г. от екип на Института по океанология БАН Варна [6],[7], в който участва и автора, бяха проведени и измервания на скоростта и посоката на теченията в акватория повлияна от втока на река Камчия и отдалечен от мидената изследователска ферма на 2,5 мили в южна посока. Тук на 31.07.2010 г. е измерена скорост на повърхностното течение 0,17 m/s и посока  $240^{\circ}$  повлияна от посоката на вятъра от ENE със скорост 6-7 m/s. При измерване на дълбочина 12 m е определена скорост 012 m/s и посока  $272^{\circ}$ .

### Изводи

Както се вижда от направените измервания на 26.10.2013 г. и от по-ранни изследвания в близки акватории –устието на река Камчия и научно-изследователския полигон в Шкорпиловци преобладаващата посока на повърхностните течения е от север на юг. Това е доказателство, че избраната от нас точка за монтиране на мидената изследователска ферма, на север от устието на Камчия, не би трябвало да се влияе от речния отток.

От друга страна наличието на течения в повърхностния и придънния слой обуславя транспорт на хранителни вещества, биогенни елементи и фитопланктон към колекторите с култивирани миди от изследователската ферма.

**Литература:**

1. Атанасов, А., Т.Траянов. 2004.Хидрологичен полигон в българската централна част на черноморския шелф. В: Известия на Съюза на учените Варна, Серия „Технически науки”, 1/2004, 65-70.
2. Дерюгин, К., И.Степанюк, 1974. Морская гидрометрия. Изд. Гидрометеиздат , Ленинград, 184- 201.
3. Пецов, Г. 1954. Курс по гидрометеорология, том II Океанография. ДВИ, 283 – 313.
4. Рождественский ,А. 1986. Хидрохимия на българския сектор на Черно море. Издателство на БАН София, 24-25.
5. Траянов, Т., 2008. Особенности на хидрологичните характеристики на водното тяло на северозападното българско крайбрежие. В: Морски научен форум. ВВМУ „Н.Й.Вапцаров” Варна, Том I, 118 – 123.
6. Трухчев,Д., Г.Щерева, А.Кръстев, Т.Траянов, 2010.Океанографски изследвания в крайбрежната акватория, повлияна от втока на река Камчия. Известия на Съюза на учените Варна, Том 2’2010 (XV), 34-44
7. Щерева,Г., Д.Трухчев, А.Кръстев, Т.Траянов, 2008.Хидрофизични и хидрохимични изследвание в акватория пред устието на река Камчия. В: Известия на съюза на учените Варна, Том 1/2008, 68-72.

**За контакти:**

Доц.д-р инж. Траян Траянов

[ttrayanov@mail.bg](mailto:ttrayanov@mail.bg)