

ТИММОД - РАЗВИТИЕ НА ПРОЕКТА

В петото четиримесечно електронно издание на Бюлетина по проект ТИММОД може да прочетете за дейностите по проекта проведени в периода от Септември 2021 до Януари 2022:

[ТИММОД МОРСКО ПРОУЧВАНЕ В ГРУЗИНСКАТА АКВАТОРИЯ НА ЧЕРНО МОРЕ.](#)

[ПРЕДВАРИТЕЛНА СТРАТЕГИЯ ЗА ИНОВАЦИИ ПО ПРОЕКТ ТИММОД.](#)

[СТАРТИРАНЕ НА ТИММОД ИСТ ИНСТРУМЕНТИ.](#)

[..... ПРЕДСТОЯЩО.](#)

ТИММОД морско проучване и пилотен демонстрационен проект в грузинската акватория на Черно море.

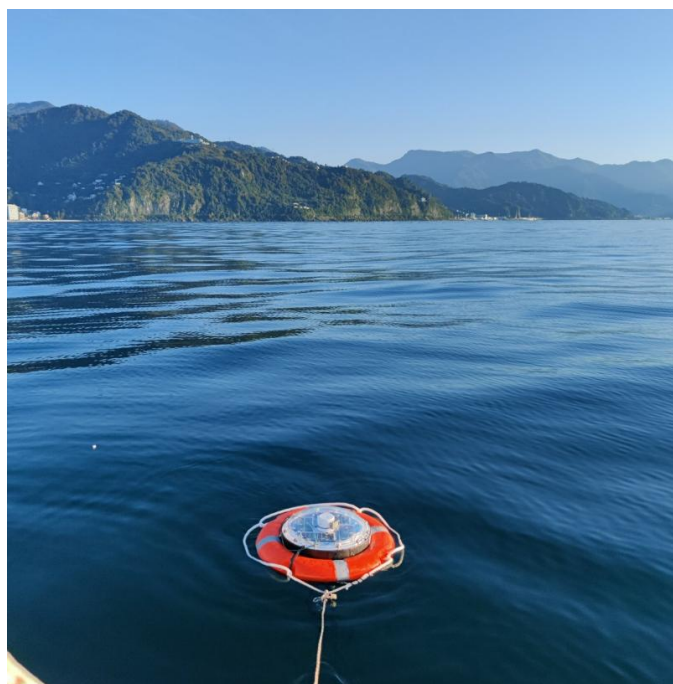
В периода 11 - 25 октомври 2021 г., Националната агенция по околна среда (NEA), част от Министерството на околната среда и земеделието на Грузия, проведе вторите пилотни демонстрационни тестове по проекта, включващи обучения и морски проучвания с използването на иновативно оборудване за мониторинг и моделиране в залива Батуми-Гонио, Грузия.

В рамките на Съвместната оперативна програма за Черноморския басейн 2014-2020 г. и с финансовата подкрепа на Европейския съюз, партньорът NEA закупи преносима водна платформа CTD буй, която е автономна, разположена в Грузинската акватория на Черно море и е предназначена за наблюдение качеството на водата. Устройството измерва три основни параметъра: проводимост, температура и дълбочина, като осигурява чрез GPRS комуникация непрекъснато споделяне на данните с партньорите по проекта. Демонстрациите и обученията включваха също биологични и химически анализи на водни проби с мултисензорна сонда за качеството на водата, събиране на хидроакустични данни чрез BioSonics Echosounder за оценка на биомасата, изследване с подводен дрон Sealion2, тралиране и събиране на проби, демонстрация на ICT моделиране/прогнозиране и ГИС инструменти.

Въпреки проблемите с ограниченията за пътуване свързани с Covid-19, експерти от страна на партньорите DDNI и AUPH успешно пристигнаха в Грузия и участваха в проучването съвместно с домакините от NEA и участието на заместник-министъра на околната среда и земеделието. Екипът беше изправен пред редица предизвикателства като лоши метеорологични условия и използване на нови измервателни

устройства, но успешно изпълни всички задачи, включени в програмата за проучване.

„Заслужава да се отбележи, че в рамките на същия проект грузински специалисти успяха да участват в различни международни практически обучения и семинари, което повишава значително тяхната професионална квалификация“, каза заместник-министърът на околната среда и земеделието Нино Тандилашвили.



Морските проучвания бяха организирани от Националната агенция по околна среда, която предостави изследователски кораб, оборудване за мониторинг и необходими инструменти за провеждане на проучванията в Батуми, Грузия.

Основните цели на демонстрационното проучване бяха постигнати, осигурявайки отлична основа за по-нататъшно изпълнение на работния план на проекта TIMMOD.

Common borders. Common solutions.

ТИММОД СТРАТЕГИЯ ЗА ИНОВАЦИИ.

Насърчаването на технологичните иновации е в основата на дейностите по проект ТИММОД. Усилията на всички партньори са насочени към разработването на Стратегията за Иновации за внедряване на съвременни инструменти за мониторинг на морската околна среда.

Стратегията обединява национални, регионални и европейски политики и регулации, както и разглежда възможностите за приложение на нови технологии и подобряване на информационните и комуникационни инструменти при извършването на екологичен мониторинг.

През първото тримесечие на 2022г. се планира да бъдат проведени национални работни семинари за валидиране на стратегията, насочени към заинтересованите страни от сектор мониторинг на водите. Срещите ще се проведат във всички държави партньори по проекта с финално международно събитие в рамките на заключителната конференция на проекта ТИММОД планирана да се състои в Румъния.



Визията, която определя настоящата стратегия, е Черно море да стане по-чисто, да се увеличи изобилието от риба и да се осигури устойчиво използване на рибни и нерибни ресурси чрез използване на иновативни инструменти за наблюдение и моделиране. Това е накратко

изразено в слогана на проекта ТИММОД:

***Иновациите, от които се нуждаем,
за Черно море, което искаме!***

Анализите, заключенията и препоръките, изготвени в Стратегията, са предназначени преди всичко да насочат усилията на партньорите на ТИММОД към включване на ключови национални заинтересовани страни в дискусиите по време на националните семинари за валидиране и най-важното - в изпълнението на тази стратегия в краткосрочен и дългосрочен план.



В същото време основните заключения могат да бъдат широко използвани от изследователи, геодезисти, експертите вземащи решения, както и от по-широк кръг публични институции, индустриални компании и широката общественост.

Окончателната версия на Стратегията ще отрази всички препоръки и коментари от страна на заинтересованите страни получени като обратната връзка по време на 5-те национални семинара за валидиране. Тя ще бъде обсъдена и одобрена на последната международна среща за валидиране, след което окончателният документ, Стратегия за иновации, ще бъде публикуван и разпространен.

Ако желаете да се включите в тези събития, моля свържете се с нас и се присъединете към нашата ТИММОД общност (*контакти ще намерите на последната страница на бюлетина*).

5^{ти} Бюлетин по проект ТИММОД

Common borders. Common solutions.

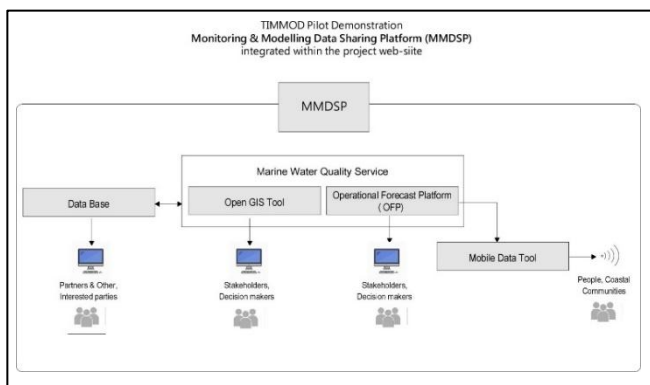
Стартиране на ТИММОД ICT Инструменти

Един от ключовите резултати от изпълнението на проекта TIMMOD е набор от ICT инструменти за обработка на данни и числено моделиране на морската среда, включително прилагане на числено хидродинамично моделиране на морските течения и разработване на веб-базирани инструменти за преглед и споделяне на данни. Базовият ICT инструмент е Web-GIS платформа, интегрирана в пилотната демонстрационна платформа за наблюдение и споделяне на данни TIMMOD (MMDSP) на уебсайта на проекта: www.timmod.org.

Web-GIS платформата представлява модерно решение за обработка и споделяне на три вида данни:

- Хидродинамични и метеорологични данни (морски течения, соленост, температура, вятър).
- Екологични данни (биологични, химични и физични параметри на морската вода).
- Данни за рибни и нерибни ресурси.

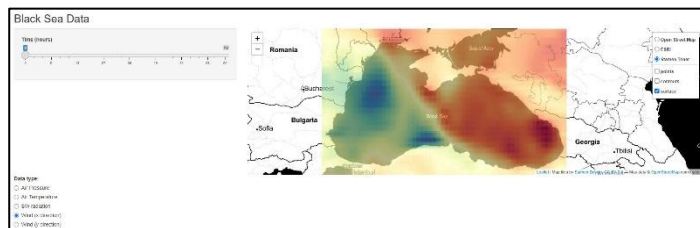
Концепцията на пилотната платформа MMDSP дава връзката между основната база данни, инструмента за ГИС и платформата за оперативна прогноза (OFP) на компонентите за моделиране (Delft3D + MIKE EcoLab, използвайки данни от услугите на Copernicus и NOAA/ECMWF), съответно към мобилния инструмент за споделяне и даване на информация към потребителите.



Прогнозирането на различни параметри на морската вода в две крайбрежни зони - Варна, България и Батуми, Грузия - се постига чрез използване на масиви от входни данни, захранващи числените модела с метеорологични данни (от NOAA/ECMWF) и гранични условия (от Copernicus) за хидравличните условия.

Атмосферните условия дават гранични условия за провеждане на оперативните симулации за моделиране на морските течения, като се обработват и задават за цялата област на проучване. Примерни резултати за скорост и посока на вятъра са представени в растерен и векторен формат на следния адрес:

https://timmodproj.shinyapps.io/Black_Sea



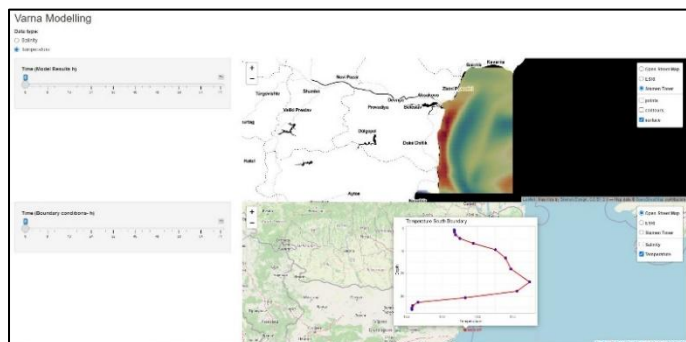
Завършеният Доклад D.T2.1.1 „Веб-базиран отворен ГИС инструмент за внедряване на моделирани данни от заинтересовани страни и крайни потребители, включително база данни за хидроекологичен мониторинг и моделиране и бъдещи прогнози“ представя подробно начина на изграждане и настройване на нов технологичен компонент на ГИС за споделяне на масиви от данни, базиран на: ГИС платформата QGIS (<https://www.qgis.org>); програмни кодове в R Studio; rgeos Interface to Geometry Engine - Open Source ('GEOS'), използвайки приложение в програмния език „C“ за пространствена визуализация; приложение R Studio с достъпни интерактивни уеб възможности (shiny.rstudio.com); Технология Leaflet (<https://leafletjs.com/>).

Пример за а) растерен резултат за соленост на морската вода BSB (SSS) и температура (SST) с карти с изолинии (горна графика) и б) разпределение в дълбочина във водния стълб в

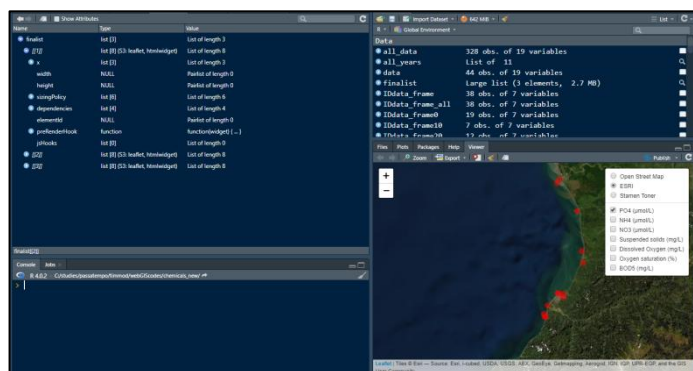
5^{ти} Бюлетин по проект ТИММОД

Common borders. Common solutions.

точки по границите (долна графика) , в крайбрежната зона на Варна (пилотно проучване в българската акватория), произведен в рамките на TIMMOD OFP за океанографско моделиране, е даден по-долу (връзка: https://timmodproj.shinyapps.io/web_map_Varna/?fbclid=IwAR0IWNRpE4D_MWv0Es6xd3qNJuXaFkguGy0isswG5Sx_VQ-EUg1ahJavv6g).

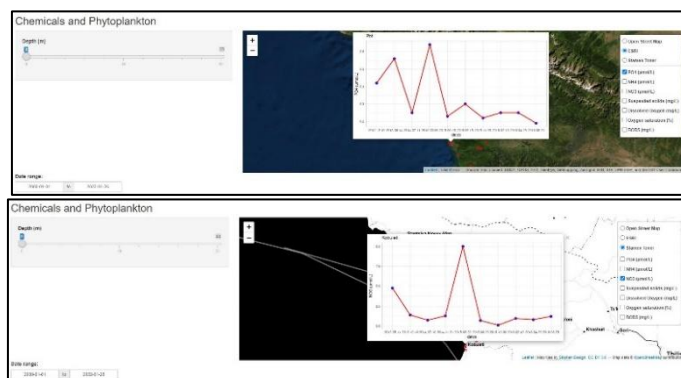


Програмните кодове и процесът на изграждане в рамките на работния интерфейс на R Studio, са примерно подредени в списъци със съответните структури от данни, за да се групират в ГИС бази данни и карти, създадени в Leaflet, са показани в панела „Преглед“ по-долу; приложението се отнася до крайбрежните станции по данни от полеви мониторинг в пилотния район на Батуми в рамките на проекта TIMMOD.



Тази обработка води до показания резултат за химичните параметри и фитопланктон (показани са данни за концентрациите на PO₄ и NO₃) в участъка от крайбрежната зона на Батуми за Web-GIS приложението, поддържано по отношение на

подаването на набор от данни от пилотните проучвания в рамките на проекта TIMMOD (връзка: https://timmodproj.shinyapps.io/Web-GIS/?_ga=2.156544819.962552367.1638198068-1362765819.1638198068&fbclid=IwAR0Hxq8h7Gr1P7U5MkciH2E_enn8wMFkGn9uSLBu_e6f82UF1j3yuXvqW-s).



За пилотното проучване във Варна, приложението TIMMOD Web-GIS предоставя следните геореферирани масиви от данни за преглед (виж фигурата по-долу):

а) комбинирано- представяне на карти с данни за физикохимични параметри; б) улов за едична усилие по отношение на калкан (CPUE; kg/km²) в растерен формат за проучвания от 2017г.; в) разпределение в дълбочина (по протежение на водния стълб) на pH и други физикохимични параметри в избрани точки с измервания в разглеждания участък; г) стойности на повърхностната соленост (SSS) и температура (SST) на морската вода; д) пространствени данни от проучвания за *Rapana Venosa* и зони от екологичната мрежа Natura2000.

Всичко това е достъпно на адрес: https://timmodproj.shinyapps.io/Varna_new/?fbclid=IwAR2JFq1xHhls8NsO6Wm6uRTje0VV0WYGrRzi62MsAke_a79pcUKRe5X9wTMM

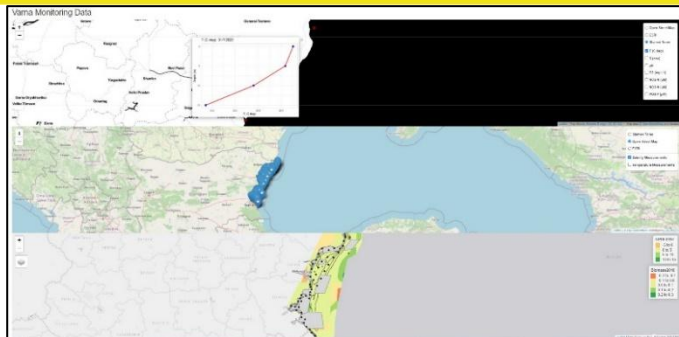


Project funded by
EUROPEAN UNION

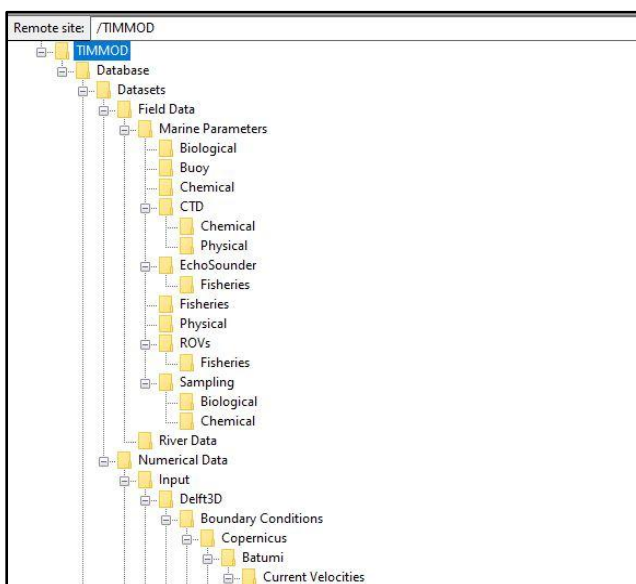
Тази публикация е изготвена с финансовата помощ на Европейския съюз. Съдържанието на тази публикация е отговорност единствено на партньорите по проект ТИММОД и не отразява непременно възгледите на Европейския съюз.



Common borders. Common solutions.



В допълнение към Web-GIS платформата е създадена и база данни в подкрепа на интерактивната уеб-базирана платформа на проекта ТИММОД. Базата данни е четвъртият основен инструмент на MMDSP в рамките на проект ТИММОД за разпространение на данни от мониторинг и резултати от числено моделиране (включително прогнози). Базата данни е достъпна чрез използване на следната връзка: <http://timmod.org/index.php/en/ict-tools/timmod-data-bas>. Базата данни комбинира няколко типа данни, включително хидродинамични и метеорологични данни, екологични данни в крайбрежните зони и данни за рибни и нерибни ресурси.



Като средство за подпомагане на процесите на споделяне на данни между партньорите по проект ТИММОД, информацията за достъп до създаденото FTP хранилище, наречена marineftp и разработена и съхранявана на сървърите на Университет Аристотел (AUPH) е описана по-долу. Свободно достъпният инструмент FileZilla FTP може да бъде изтеглен от следния адрес <https://filezilla-project.org/>. Той спомага за установяване на връзка и управление на базата данни на TIMMOD FTP. Гореспоменатият начин за свързване и управление на разработената база данни, базиран на съответния софтуер, зависи от избора за защита на данни, например от кибератаки до свободно достъпни FTP и неговата гъвкавост/лесна употреба в комуникацията на Windows- и Linux -базирани O/S машини.

В съответните категории се качват данни от всички TIMMOD партньори. Данните са в унифицирани формати, т.е. .dat, .csv, .xlsx, .tif, .shp и др. Предоставени са и файлове от численото моделиране и екологичен мониторинг в рамките на проучвания във Варна и Батуми. Там са качени и други архивни данни, като например данни за оттока на реките, които се вливат в Черно море, данни за замърсяване и др.

За да се осигури взаимодействието, на заинтересованите страни и крайните потребители се предоставят редакционни права върху FTP хранилището с възможност да предоставят географски файлове и информация за всякакъв вид набори от данни, които човек може да качи. Информацията за влизане/свързване във FileZilla е предоставена в следната връзка (паролата е достъпна за заинтересовани страни, публични крайни потребители и заинтересовани страни само след регистрация чрез базата данни на уебсайта TIMMOD):

<http://timmod.org/index.php/en/ict-tools/timmod-data-bas>). Уеб достъпът се предлага след попълване на съответен регистрационен формуляр.

Предстоящо.

Проектът TIMMOD приключва през месец май 2022г. За последния етап от изпълнението му сме планирали няколко много важни дейности и събития:



Пет Национални Работни Среци ще бъдат организирани във всяка страна партньор по проекта, посветена на националното валидиране на Стратегията за иновации. В края на месец февруари ще бъдат проведени активни дискусии с ключови изпълнители на дейности по мониторинг, експерти вземащи решения, местни и национални власти и съответните заинтересовани страни.

Втората фаза на демонстрационните тестове в Черно море в Батуми, Грузия, е планирана за началото на пролетта на 2022 г. Тя ще осигури важни допълнителни резултати от наблюдението на качеството на водите и изобилието на риба, предоставяйки типичен сезонен профил на данните от измерванията. Първата фаза на проучването беше проведена през есента на 2021 г. и с резултатите от 2-ра фаза през пролетта на 2022 г. ще бъдат получени сравнителни данни от изследванията на рибните запаси.

Финални събития по проект TIMMOD в Румъния - закриването на проекта ще бъде отбелязано с финална серия от срещи и дигитални кампании, включващи: телевизионна промоционална кампания на румънски език, информационно събитие, дигитална промоционална кампания. Ще

бъде организиран и финален регионален семинар за валидиране, за да бъдат получени окончателни препоръки и принос към Стратегията за Иновации. Домакин на събитията ще бъде румънският партньор по проекта Национален институт за делтата на р. Дунав - DDNI <http://ddni.ro>

Очаква се Стратегията за Иновации на TIMMOD да бъде финализирана и разпространена през месец май 2022 г.

Предвижда се да бъдат популяризирани и процесите за споделяне на данни между членовете на проекта TIMMOD и съответните заинтересовани страни. Достъпът до създаденото FTP хранилище е отворен с помощта на софтуер FileZilla FTP Client. Геореферирани файлове и информация за всякакъв вид набори от данни за околната среда в Черно Море могат да бъдат изтеглени/качени от крайните потребители. Достъпът за заинтересовани страни, публични крайни потребители и други лица е достъпен само след регистрация през уебсайта на TIMMOD:

<http://timmod.org/index.php/en/ict-tools/timmod-data-bas>



Интерактивен речник на термините ще бъде пуснат на уеб страницата на проекта през месец май 2022 г., включващ повече от 500 термина и дефиниции от сектора на рибарството с превод на всички езици на партньорите (български, румънски, грузински и гръцки).

The 4th E-newsletter of the TIMMOD Project

Common borders. Common solutions.

TIMMOD PROMOTES INNOVATIONS IN ENVIRONMENTAL MONITORING



[TIMMOD-Project](#)



www.timmod.org

Elitsa Petrova-Pavlova
Institute of Fish Resources
(Lead Beneficiary)
BULGARIA
e.petrova@ifrvarna.com

Valeri Penchev
Black Sea - Danube
Association for Research
and Development
BULGARIA
timmod@bdcabg.org

Christos Makris
Aristotle University of Thessaloniki
GREECE
cmakris@civil.auth.gr

Natia Beridze
LEPL National
Environmental Agency
GEORGIA
natiaberidze@nea.gov.ge

Vasile Grama
Regional Environmental
Center - Moldova
MOLDOVA
info@rec.md

Mihaela Tudor
Danube Delta National Institute
ROMANIA
mihaela.tudor@ddni.ro

Съвместна Оперативна Програма Черноморски басейн 2014 – 2020 г.

© 2022 консорциум по проект TIMMOD

Януари 2022

Съвместната оперативна програма Черноморски басейн 2014-2020 г. е съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския инструмент за съседство и от страните участници: Армения, България, Грузия, Гърция, Република Молдова, Румъния, Турция и Украйна. Тази публикация е изготвена с финансовата помощ на Европейския съюз. Съдържанието на тази публикация е отговорност единствено на партньорите по проект TIMMOD и не отразява непременно възгледите на Европейския съюз.



CROSS BORDER
COOPERATION

