

Олександр Калініченко (Одеса, Україна)

ЩЕ РАЗ ПРО СВІТОВЕ НАДБАННЯ ОДЕСИТА ВОЛОДИМИРА АФОНАСЬОВИЧА КРЕМІНСЬКОГО

Державному архіву Одеської області світова наукова спільнота має завдячити тим, що в надрах цієї поважної установи, незважаючи на буремне ХХ століття з його світовими війнами та революціями, було збережено документи, що засвідчують світовий пріоритет одесита щодо винаходу способу руху під водою, який за значенням відповідає дослідям Цюлковського у космічній царині. Проходячи архівну практику в Державному архіві Одеської області у 2009 році, в Путівнику цього архівного закладу від 1961 року¹ я знайшов інформацію про низку документів, пов'язаних з винаходом Володимира Афонасьовича Кремінського², який

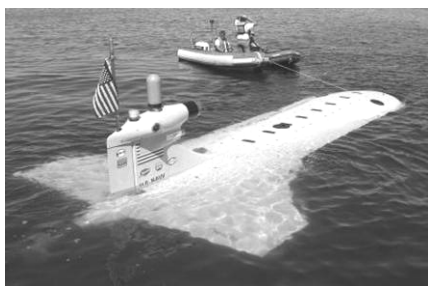


Ілюстрація 1

винайшов та дослідив можливість руху під водою для штучного підводного апарату, який схожий на паріння королівської манти (Іл. 1). Хто хоч раз бачив цю морську істоту, не міг не захопитися її величавим парінням в морських глибинах. 1983 року під час бойової служби на атомному торпедному підводному човні «К-42» у Індійському океані мені пощастило спостерігати її неперевершені стрибки з океанських глибин над морською поверхнею на рейді о-ва Сокотра. «Манта» UUV (Іл. 2) - таку назву має дослідний зразок, який є прототипом перспективного бойового глайдера «Mothership» (Іл. 3), контракт на створення якого був укладений 20 листопада

2011 року у Сан-Дієго між Управлінням військово-морських досліджень у Арлінгтоні (США) та компанією SAIC (Science Application Corp.; Лінгвуд, шт. Вашингтон)³.

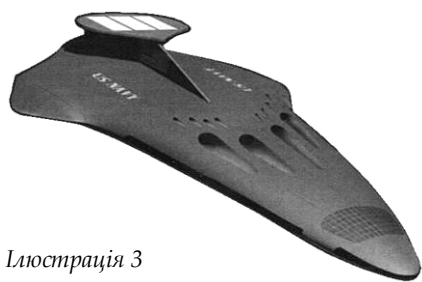
Що ж таке глайдер? Р.В.Красильников у своїй монографії дає таке пояснення: «Глайдер использует эффект планирования, при котором подводный аппарат погружается или всплывает по пологой, не обязательно прямолинейной, траектории, позволяющей ему перемещаться в заданном направлении только за счет сил, действующих на него со стороны морской среды. Изменение плавучести глайдеров, как правило, обеспечивается путем изменения значения их осредненной плотности... Крылья же позволяют глайдеру управляемо перемещаться вперед»⁴. Серед автономних безпілотних підводних апаратів (АБПА або AUUV - Autonomous Unmanned



Ілюстрація 2

Underwater Vehicle) глайдери зайняли свою нішу, зокрема у військовій сфері, завдяки:

- достатньо великій автономності (6-9 місяців) в порівнянні з АБПА з традиційними рушіями (24 - 48 годин);
- низькому рівню власних шумів, що забезпечує низьку помітність і, відповідно, високу скритність;
- можливості непомітно форсувати рубежі ПЧО та ППДО з метою розвідки та доставки необхідних вантажів у захищені райони та акваторії супротивника;
- можливості запуску глайдерів «вручну» внаслідок малих розмірів та ваги, застосовуючи підручні плавзасоби або спеціалізовані засоби доставки глайдерів до району бойового використання;
- можливості довгострокового патрулювання апарату в призначеному районі;
- суттєво низькій ціні, в порівнянні з іншими АБПА з традиційними рушіями, не кажучи вже про класичні, навіть супермалі підводні човни, що дає можливість у масованому груповому використанні глайдерів в мережецентричних системах різноманітного призначення.



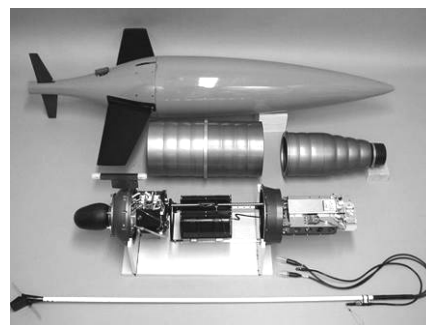
Ілюстрація 3

На сьогоднішній день флот глайдерів представлений наступними моделями: «Slocum» (США, TeledyneWebb), «Sea Explorer» (Франція, ACSA), «Sea Wing» (Китай), «ALEX» та «SORA» (Японія, Osaka University), «Seaglider» (США, Вашингтонський університет, iRobot; *Л. 4*), «МАКО» (*Л. 5*) та «ФУГУ» (Росія, Самарський державний технічний університет), «Океанос» (Росія, Санкт-Петербург, ЗАО НПППТ «Океанос»), Торпедоподібний (Росія, Владивосток, ІПМТ Далекосхідного відділення РАН), «Slocum Thermal» (США, TeledyneWebb), Ru 27 «Scarlet knight» (розробки лабораторії університету Rutgers, Нью-Джерсі), «Spray» (США, Bluefin Robotics; *Л. 6*), «Deepglider» (США, iRobot). Національним океанографічним центром (Великобританія, Саутгемптон) здійснено проект «Exploring Ocean Fronts» (*Л. 7*). Зауважу, що для наукових досліджень та військових потреб, з моменту іспиту першого прототипу - глайдеру типу «Slocum» в 1991 році, на цей час продано та знаходиться в експлуатації у світі близько 500 одиниць.

У 2012 році на військово-морських протичовнових навчаннях НАТО «Noble Mariner 12» та «Proud Manta 12», був задіяний флот глайдерів у складі 9 одиниць типу «Slocum» та одного «Bluefin Spray». Через рік, на навчаннях «Proud Manta 13», окрім класичних глайдерів були задіяні й хвильові глайдери⁵. В 2012-2014 роках на Чорному морі іспити глайдерів проводила і Росія. Вищенаведені факти красномовно свідчать про те, що у ХХІ ст. флоти розвинених країн включили до свого арсеналу бойові глайдери, на які покладені важливі завдання в протичовновій, протидиверсійній та протимінній обороні. Такий революційний вибух в практичному застосуванні глайдерів не залишився осторонь дослідників, а навпаки, став результатом їх праць з подальшого удосконалення й теоретичного осмислення⁶.

Саме зараз, на часі, встановити й батька нового виду підводних апаратів. В низці публікацій на цю тему стверджується, що ним був професор Генрі Стоммел (Henry Stommel), який у 1989 р. у своїй праці вжив таке поняття - глайдер, та винайшов гідродинамічний принцип його руху⁷. Однак це не відповідає дійсності, бо «пальма першості» належить нашому земляку - одеситу В.А.Кремінському. Саме він, ще у 1883 році здійснив винахід підводного човна, рух якого забезпечувався без застосування механічного рушія (гвинта, гребного колеса, або водомету) та два роки потому, подав цей проект на розгляд Імператорського Російського технічного товариства. Незабаром, дослідник оприлюднив положення свого винаходу в монографії «Заметки по подводному плаванию и возможности устройства подводного судна» (Одесса, 1892)⁸.

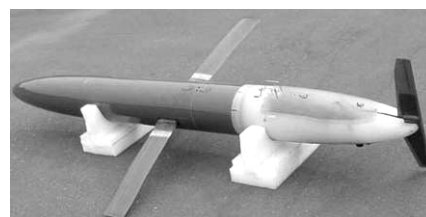
Нажаль, ані цей винахід, ні біографія самого дослідника, за багато десятиріч не знайшли всебічного відображення в історіографії, яка напрочуд невелика. За кордоном його ім'я згадано у ювілейному виданні Криловського державного наукового центру (колишнього Центрального науково-дослідного інституту імені академіка О.М.Крилова, Санкт-Петербург). В Україні перша публікація на цю тему, за моїм авторством та з легкої руки наукового керівника, доцента О.О.Синявської, - вийшла на сторінках часопису «Одеський університет»⁹. У 2012 році, до 120-річчя виходу монографії В.А.Кремінського, члени Одеського регіонального об'єднання ВГО «Всеукраїнська спілка письменників-мариністів» О.О.Синявська та О.О.Калініченко здійснили



Ілюстрація 4



Ілюстрація 5



Ілюстрація 6



Ілюстрація 7

перевидання праці дослідника з публікацією матеріалів щодо розгляду його винаходу комісією Російського технічного товариства¹⁰. Апробація теми пройшла на науковому семінарі Київського Національного університету оборони - у співдоповіді з С.М.Соколюком «Від першого вітчизняного проекту підводного апарату до сучасних глайдерів» (2015) та наукових конференцій, що відбулись на базі вищих навчальних закладів в Одесі¹¹.

Опис винаходу В.А.Кремінського - його монографія складається з таких розділів: 1. Передмова; 2. Основні вимоги. Необхідні якості. Двигун; 3. Досліди; 4. Порівняння способів руху; 5. Дихання. Противаги переміщенню вантажів. Внутрішнє та зовнішнє освітлення. Опалення. Вимірювач швидкості; 6. Керування. Найважливіші вимоги при облаштуванні судна; 7. Підсумки; 8. Додатки до методу підводного плавання В.А.Кремінського (7 малюнків і креслень); 9. Знайдені помилки при друці.

У 1892 році, в своїй праці В.А.Кремінський зазначав: «Занимаясь по вопросу подводного плаванія опытами с моделями подводных аппаратов, я прихожу к полному убеждению в положительной возможности плавать под водою, в самом широком смысле этих слов, а также в том, - что в будущем это плавание получит самое широ-кое применение, как для научных, так и чисто для специальных, напр. военных и даже коммерческих целей. К этому убеждению приводят меня опыты, давшие мне идею возможности устройства такого судна, которое может находиться и двигаться под водою. Без электрического двигателя и без посредства винта или колес, сравнительно долгое время и на различной глубине, на основании самых простых, известных физических законов»¹². Дослідник конкретизував свій винахід наступним чином: «...Я нашел такой двигатель, т.е. способ движения, при котором не нужно ни винта, ни колес. И хочу воспользоваться в этом случае силою падения и подъема, т.е. - всплывания тела в воде. Известно, что всякое тело, падающее, должно падать по вертикальной линии, но бывают случаи, когда тела, в силу сопротивления среды, центра тяжести и своей формы, падают не вертикально, а ломаными кривыми и прямо наклонными линиями. К последнему случаю падения и будет подходить движение моего судна...»¹³.

Визначення руху підводного тіла способом «паріння» описано в розділі «Досліди» з посиланням на креслення №№ 1-5. Цікавий його висновок у тому, що «всякое тело, какой бы оно формы не было, можно заставить падать по наклонной линии, приделав к нему известной величины крылья и установив где нужно центр его тяжести»; також було досліджено й рух в залежності від типу крила: рухомого («подвижного») та стаціонарного («глухого») та зроблено наступний висновок: «модель с подвижными крыльями, находясь в горизонтальном положении, и имея площадь крыльев одинаковую с глухими, идет под большим уклоном в сравнении с моделью, имеющей глухие крылья; но зато эта последняя идет в наклонном положении»¹⁴. Також досліди торкнулись і співвідношення довжини моделі до діаметру в межах 5-20 і мало висновком, що «модельки одинакового диаметра но большей длины при опускании отклонялось менее и бросали грузик далее чем короткие... кроме того, оставивши грузик... они медленнее чем короткие принимали наклонное положение и больше шли по горизонтальной линии»¹⁵.

Емпірично провівши досліди та описавши їх, в наступному розділі «Порівняння способів руху», В.А.Кремінський проводить розрахунки двох способів руху: звичайного, рівномірного горизонтального та запровадженого ним похилого з прискоренням. «Предположим, что нам нужно два судна одинаковых размеров передвинуть на расстояние 2000 фут., от точки А к А', одно по горизонтальной линии, вращая винт или колеса, а другой - моим способом, т.е. по линии АВА', составляющей с горизонтом воды угол 5 градусов»¹⁶. Розрахунки дослідника аргументовано приводять до висновку «Если же заставит первое судно двигаться по горизонтальной линии... чтобы расстояние в 2000 фут. пройти в одно время с судном, идущим по наклонной линии, то работа первого судна окажется в 111 раз более работы второго»¹⁷.

В 1895 році винахід В.А.Кремінського розглядався в Одеському відділенні Російського технічного товариства (далі - ОВ РТТ). Голова відділення В.М.Лигін 29 серпня 1895 року призначив комісію для розгляду вищеназваного винаходу, яку очолив голова морського відділу ОВ РТТ генерал-майор барон К.Р.Бістром. До складу комісії увійшли А.А.Югансон, Б.Ф.Гаусман, І.О.Крукстон (А.П.Старков в роботі участі не приймав у зв'язку з відрядженням у Санкт-Петербургу). 19 та 21 вересня комісія розглянула проект підводного човна та заслухала його

пояснення по справі. Нажаль, винахід не знайшов підтримки серед членів комісії: 22 вересня 1895 року доповідь, разом із звітом про досліди була покладена на стіл голови ОВ РГТ (слід зазначити, що основна ідея винаходу - можливість «паріння» на великих глибинах, - навіть не розглядалась). Через два роки, В.А.Кремінський наважився ще раз звернутися до голови ОВ РГТ, щоб він особисто ознайомився з кресленнями, брошурою та призначив повторну експертизу винаходу, але й на цей раз Фортуна відвернула своє обличчя від винахідника.

Підсумовуючи вищенаведене, очевидно, що саме одесит В.А.Кремінський (який мешкав за адресою: вул. Розкидайлівська, буд. 22), безсумнівно має справжній пріоритет у винаході способу руху під водою, який зараз використовується у класичних глайдерах. Окрім цього, він не безпідставно стверджував про можливість знаходження під водою підводних човнів по кілька місяців та занурення їх на глибини у 400 морських саженів (731,52 метри). Ці параметри по автономності було досягнуто тільки у період так званої «Холодної війни» атомними підводними човнами, а по глибині занурення - лише окремими серіями радянських атомних підводних човнів третього покоління (проект 945 та 945А з титановим корпусом) та американськими (тип Sea Wolf) четвертого покоління.

Задаймося питанням: що могло спонукати В.А.Кремінського займатись проблемою підводного плавання? І знову в нагоді нам стануть безцінні скарби Державного архіву Одеської області. Як свідчать документи, ще у 1845 році в Одеській міській думі розглядалося питання «Об устройстве около портовой таможни балаганов для хранения принадлежностей, необходимых для подводных лодок»¹⁸. В 1854 р. навіть вийшла низка документів (37 аркушів) «Об установлении денежного сбора с подводных лодок в г. Одессе»¹⁹. Подальші розвідки у цьому напрямі допоможуть опанувати мотиви та причини, що призвели до винаходу В.А.Кремінського, який, на відміну від інших одеських винахідників - С.К.Джевецького (у 1876-1883 рр.), Кудряшова (подання винаходу - 19.10.1879 р.) та І.С.Заковенка (у 1895-1899 рр.), - був ганебно відторгнутий тогочасними владноможцями, і світове значення якого ще й досі не оцінене належним чином.

Табл. 1. Порівняльна таблиця підводних апаратів одеситів (кінець ХІХ ст.)

Характеристики проектів підводних апаратів	Джевецький - мод. 3 (серія 50 од.), 1882 р.	Кремінський - проект 1883-1897 рр.	Заковенко - проект (підводний крейсер) 1899 р.
Водотонажність об'ємна	11,5 т	83,9 т	1800 т
Довжина, ширина, висота	5,97 x 1,32 x 1,65 м	25,76 x 2,21 м, або 84,5 x 7,25 футів	
Екіпаж (осіб)	3	15	
Автономність	50 годин	Десятки діб	
Глибина занурення	12,5 м	731,52 м, або 400 морських саженів	

Незалежна Україна у 1995 році приступила до формування своїх національних підводних сил²⁰, але була брутально позбавлена цієї можливості внаслідок російської агресії у 2014 р. Зараз же державні чільники посилаються на важкі часи та брак коштів. Їм підспівують і деякі військові історики, свідомо ігноруючи успішний приклад сусідньої Польщі, яка у 2004 році свідомо відмовилася від радянського підводного флоту, зробивши вибір на користь 206 проекту. Це може зробити й Україна, взявши на озброєння шість турецьких підводних човнів типу «Атілай» більш сучасного ніж у Польщі 209 проекту, що з 2015 року підлягають заміні на тип 214. Цю операцію можна було б здійснити в коаліції з Румунією та Болгарією, щоб мати надійний захист Північно-Західної частини Чорного моря від загрози з-під води новоросійської бригади російських підводних човнів проекту 636.3. Хотілося б навести рядки з останнього абзацу передмови винахідника: «Итак - цель чисто научного разрешения вопроса подводного плаванья, соединение всех тружеников этого дела одним руководящим началом и сочувствие этому делу людей капитала - вот что необходимо для скорого и полного разрешения вопроса подводного плаванья»²¹. Як це актуально та на часі в питанні відродження боєздатності підводної компоненти Військово-морських Сил, адже Україні потрібен підводний флот!²²

Висновки. По-перше, безсумнівна заслуга Державного архіву Одеської області у тому, що попри «лихі часи ХХ століття», було збережено примірник монографії В.А.Кремінського з його творчим надбанням в царині опанування океанською безоднею. По-друге, пріоритет дослідника - одесита у винаході оригінального та економічного способу руху під водою шляхом «паріння», який зараз використовується у підводних планерах - сучасних класичних глайдерах, є безсумнівним і підлягає поширенню у відповідних наукових колах заради істини. По-третє, у зв'язку з російською агресією 2014 року, що позначилася суттєвими втратами української військово-морської компоненти, на часі є відновлення безпеки України з морського напрямку з застосуванням асиметричної адекватної відповіді з-під води, базуючись на творчому доробку одесита В.А.Кремінського.

¹ Государственный архив Одесской области. Путеводитель. - Одесса, 1961.- С. 388.

² Державний архів Одеської області (ДАОО). - Ф. 333. - Оп. 1. - Спр. 290. Заключение комиссии отделения и переписка о рассмотрении изобретенного Креминским способа розыска и подъема затонувших судов. - 6 арк.; Ф. 333. - Оп. 1. - Спр. 330. Заметки В.А.Креминского «по подводному плаванию и возможности устройства подводного судна» и переписка об изобретенном им подводном аппарате для исследования глубин дна моря. - 23 арк.

³ Unmanned underwater vehicles take advantage of advanced sensors and processors for navigation and artificial intelligence. - Internet resource, see more at: <http://auoac.org/newsitems/view/1194#sthash.YZSi6YY4.dpuf>

⁴ Красильников Р.В. Системы борьбы с необитаемыми аппаратами - асимметричный ответ на угрозы XXI века. - СПб, 2013. - Режим доступа: <http://www.e-reading.link/book.php?book=1023866>

⁵ Keeping a cutting edge: new threats, technologies, and business models for NATO underwater research // HIS Jane's Navy International. - June 2014. - P.10-16.

⁶ Гайкович Б. Автономные подводные аппараты с гидродинамическими принципами движения. - Режим доступа: <http://www.economist.com/node/21556551/>; Кожемякин И.В., Потехин Ю.П., Рождественский К.В., Рыжов В.А., Смольников А.В., Ткаченко И.В., Фрумен А.И. Подводные глайдеры: эффект «рыбьего пузыря» // Морские интеллектуальные технологии. - 2012. - № 4. - С. 3-9; Птичкин С. Стой, кто плывет! На защиту морских баз встанут подводные роботы // Российская газета. - Федеральный выпуск, № 6486 (214), 19.09.2014 г. - Режим доступа: <http://m.rg.ru/2014/09/19/podvodnye-roboty.html>

⁷ Таран А. Робот-планер проплавал рекордные девять месяцев. - 18.09.2009. - Режим доступа: <http://www.membrana.ru/particle/3341/>; Антонов Г. От фантастики к реальности. В Самаре создан подводный беспилотник. - 02.09.2014. - Режим доступа: <http://www.samara.aif.ru/society/details/1329044/>; Голдовский Б.И. Зачем подводной лодке крылья. - 2013. - Режим доступа: <http://www.metodolog.ru/node/1626/>

⁸ Креминский В.А. Заметки по подводному плаванию и возможности устройства подводного судна. - Одесса, 1892. - 33 с., рис. на 1 л.

⁹ Калініченко О. Цюлковський підводного світу - Володимир Кремінський // Одеський університет. - 2009. - №9 (2068).

¹⁰ Калініченко О.О., Сияньська О.О. В.А.Кремінський - Цюлковський підводного світу. - Одеса: Вид-во «КП ОМД», 2012. - 40 с.

¹¹ Див., в т.ч.: Калініченко О.О. Світове надбання 120-річного винаходу одесита // Південь України: етноісторичний, мовний, культурний та релігійний виміри. - Одеса: ОНУ імені І.І.Мечникова, 2015. - С.127-130; Калініченко О.О. Пріоритет одесита у винаході способу руху під водою, використаного у класичних глайдерах // Кочубіїв - Хаджибей - Одеса. - Одеса: Політехперіодика, 2015. - С. 59-62.

¹² Цит. за виданням: Калініченко О.О., Сияньська О.О. Вказ. пр. - С. 8.

¹³ Там само. - С. 16.

¹⁴ Там само. - С. 18.

¹⁵ Там само. - С. 18-19.

¹⁶ Там само. - С. 21.

¹⁷ Там само. - С. 22.

¹⁸ ДАОО. - Ф. 4. - Оп. 21. - Спр. 469. Об устройстве около портовой таможни балаганов для хранения принадлежностей, необходимых для подводных лодок. - 94 арк.

¹⁹ ДАОО. - Ф. 1. - Оп. 193. - Спр. 8. Об установлении денежного сбора с подводных лодок в г.Одессе. - 37 арк.

²⁰ Калініченко О.О. КОГОРТА або роль українського чинника в зародженні, становленні та розвитку підводної військової справи (1595-1995). - Одеса: Вид-во «КП ОМД», 2010. - С. 160.

²¹ Цит. за виданням: Калініченко О.О., Сияньська О.О. Вказ. праця. - С. 13.

²² Калініченко О. Україні потрібен підводний флот! // Чорноморські новини. - 2012. - 14 квітня.