

УДК 347.77

Ферчук А.М.,

завідувач Музею правової охорони інтелектуальної власності,

Державне підприємство "Український інститут промислової власності"

## ЗИГЗАГИ УДАЧІ СТЕФАНА ДЖЕВЕЦЬКОГО



У травні 2004 року Одеса, що, за визначенням класика, давно зажила слави одного з найбільш багатого на пам'ятники міст, збагатилася ще одним витвором монументальної скульптури [1]. Біля входу до міського парку Перемоги, що на проспекті Шевченка, з'явилася фігурна композиція у вигляді динамічного погруддя чоловіка в багатоконтурному обрамленні, яке нагадує казкову Золоту рибку, що здійнялася над струменями фонтана\*. Відкриття скульптури приурочили до 41-го Міжнародного конгресу ветеранів-підводників: періодично збираючись біля монумента, одесити та ветерани-підводники віддають данину пам'яті талановитому конструктору й винахіднику Джевецькому Стефану Карловичу, який у ХІХ ст. створив перший в Україні підводний човен та ще за життя був визнаний видатним піонером у галузі підводного плавання й повітроплавання.

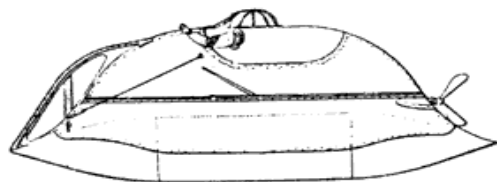
Висловом "народився зі срібною ложкою в роті" повною мірою можна охарактеризувати Стефана Джевецького. Майбутній винахідник з'явився на світ 27 липня 1843 року в родині Кароля та Гортензії (Ярошинської) Джевецьких. Подія ця відбулася в родовому маєтку с. Кунка Подільської губернії (за іншими версіями – Волинської, нині це село Гайсинського району Вінницької області). Рід Джевецьких гербу "Наленч" був не тільки дуже знатним, але й заможним. Батьки Стефана володіли великою кількістю нерухомості, як у межах Російської імперії так і за кордоном, що дозволяло їм часто міняти місце проживання – від Одеси до Парижу. Надавши синові блискучу початкову освіту дома, батьки, проживаючи на той час у Парижі, вирішили направити його в один з найкращих ліцеїв міста (Lycée St. Barde),

яким опікувалися єзуїти. Ліцеїст Джевецький, хоч і доставляв багато клопоту вихователям та не раз був ними битий, демонстрував відмінні знання, при цьому не проявляючи ні показової старанності, ні бодай найменшої слухняності [2].

Наступний знаковий етап у біографії юнака – навчання в паризькій Центральній школі мистецтв та промисловості (Ecole centrale des arts et des Metiers). Там Стефан потоваришував з Гюставом Ейфелем, дружні стосунки з яким зберіг на довгі роки. У цей період юнак зайнявся винаходами різноманітних приладів і механізмів. Наприклад, зробив пристрій для креслення конічних перетинів власної конструкції, кінематичні передачі. 1867 року Джевецький запатентував свій перший винахід – лічильник для фіакрів. Родинні статки дозволяли самостійно фінансувати експерименти в різних галузях. Більш того, молодий інженер мав можливість не просто презентувати свої напрацювання на Всесвітній виставці 1873 року у Відні, але й виставити їх окремим стендом. Серед експонатів стенду – пристрій автоматичного зчіплювання залізничних вагонів, реєстратор швидкості потягів, регулятор парових машин і турбін, циркуль для викреслювання конічних кривих та механічний прилад для автоматичної прокладки курсу корабля на карті – курсограф. Останній привертав до себе особливу увагу. Приєднаний до компасу й лагу, пристрій фіксував курс на карті. Прилад зацікавив багатьох екскурсантів, у тому числі й великого князя Костянтина, який відразу ж запросив винахідника в Петербург для роботи в Морському технічному комітеті (МТК). Це була не голослівна пропозиція: майбутньому дорадчому члену товариства зразу ж призначили оклад у 500 рублів і дали доручення визначити кошторис здійснення винаходу. Такі події не тільки засвідчили високу оцінку зробленого Стефаном, а й посприяли винахіднику в отриманні значної суми ще з одного джерела. Під час підготовки до виставки Стефан звернувся по фінансову допомогу до свого заможного родича у Відні. Відповідь не вселяла великих надій. Родич, упевнений у тому, що винаходи не приносять Стефану ніякого зиску, категорично не відмовляв, навіть давав шанс (сподіваючись, що його не використають), та тільки за умови, що

племінникові витівки високо оцінять як технічні досягнення, а сам він врешті набуде солідного суспільного статусу – от тоді й отримає 20 тисяч. Недалекоглядний родич не врахував фактор "срібної ложки", як і те, що Стефан – не тільки талановитий винахідник, а ще й наділений даром використовувати найменший шанс на удачу. Так на нові експерименти надійшли додаткові кошти. Правда, сам прилад, яким зацікавилася царська особа, хоча і був запущений у виробництво, через невдало вибраних виконавців вийшов складним і, як показали випробування, не дуже зручним у використанні. Випробування було невдалим ще й через похибки лага. А тут пристрій направили на Всесвітню виставку у Філадельфію (1876), після повернення ж його здали у фонди Морського музею, надовго забувши. Утім інженер Джевецький уже займався новим винаходом.

На засіданні IV військово-морського відділу Руського технічного товариства (РТТ) від 1 листопада 1876 року вже як член товариства Стефан Джевецький ознайомив присутніх з облаштуванням запропонованих ним візків з колінчастою віссю та гальмами, двоколісним візком з половинчастою колінною віссю, яку випробував і продемонстрував у Музеї прикладних знань при товаристві. Доповідь була настільки цікавою, що публічну лекцію просили повторити [3]. Того самого року Джевецький розпочав в Одесі роботу над проектом першого підводного човна, перервану початком російсько-турецької війни. С. Джевецький добровільно записався матросом на корабель "Веста" Чорноморського флоту. За героїзм, проявлений під час жорстокого бою 11 липня 1877 року, доброволець був нагороджений солдатським Георгієвським хрестом.



Демобілізувавшись, на деякий час знову зупинився в Одесі (у батьківській садибі неподалік від моря) та невдовзі завершив проект бойового підводного човна. За фінансової підтримки купця Родонакі, 1877 року проект був реалізований на місцевому заводі Г. Бланшоре. Це був одномісний човен-велосипед з

корпусом, який контуром нагадував рибу завдовжки до 5 м, з гвинтовим двигуном, який приводився в дію завдяки педальному приводу та з допомогою ніг пілота. Пілот забезпечувався киснем з балону, угорі розташовувалася міні-рубка з ілюмінаторами на рівні очей пілота. Апарат мав особливий пристрій у вигляді гумових рукавів з рукавичками, виведених назовні корпусу, що давало можливість кріпити вручну міну на корпус корабля противника. Човен неодноразово демонструвався в дії в гавані та на рейді Одеси, на випробуваннях був присутній командуючий Чорноморським флотом віце-адмірал М. Аркас. 1878 року винахідник з доповіддю про конструкцію розробленого ним апарата та результати його випробування виступив перед членами Руського технічного товариства в Петербурзі. Човном як засобом для оборони морських фортець зацікавилася Військово-інженерне відомство. Джевецькому запропонували привезти апарат для демонстрації в столицю. Ознайомившись з винаходом, комісія вирішила замовити для воєнних дій проект подібного підводного судна, але більших розмірів. Човен, дещо збільшений для розміщення вже трьох чоловік (тим самим збільшувалася рухома сила), був схвалений комісією та навіть рекомендований для виробництва. Проте проект не був здійснений: із завершенням війни нагальної необхідності в таких апаратах не було, до того ж перед човном, розрахованим на м'язову силу, були переваги в субмарини системи Александровського, оснащеної механічним двигуном.

Наступним проектом С. Джевецького став підводний мінний апарат 1879 року. Запропонований апарат мав 6 м завдовжки, був чотиримісним, його екіпаж розміщувався попарно напроти один одного так, що голови містилися в шестигранному куполі з ілюмінаторами з товстим склом та перископом власної конструкції Джевецького. Апарат був оснащений двома мінами з динаміту по 32 кг кожна, розмішеними в особливих резервуарах з дверцятами. Міни від'єднувалися від корпусу човна та кріпилися до корабля з допомогою гумових подушок (закріплених на мінах) зі стисненим повітрям, що дозволяло керувати процесом зсередини човна. Два поворотні гребні гвинти, розміщені спереду (повертався у вертикальній площині) та ззаду

(повертався в горизонтальній площині) купола, з'єднанувалися з гребним валом карданними шарнірами, що надавало судну максимальної маневреності. Останнє технічне рішення до цього ніколи не використовувалося. Цікаво, що з часом через таку деталь, як шарнір, у винахідника виникли проблеми у сфері інтелектуальної власності. Так склалося, що шарніри для гребних гвинтів виготовили на замовлення в майстернях К. Губе (Франція). Згодом власник майстерні, який також надав винахіднику й послуги з креслення, вирішив, що цей факт є підставою для претензій на авторство в проекті третього човна Джевецького. Доводи Губе були визнані безпідставними. Проект здійснювався на Невському заводі в Петербурзі. Випробування пройшли в Гатчині 27 січня 1880 року в присутності великого князя Олександра Олександровича (з 1 березня 1881 року – царя Олександра III) та його дружини Марії Федорівни. Престолонаступник, задоволений побаченням, розпорядився збудувати 50 човнів такої системи [4].

Третій проект розроблявся на замовлення військового відомства протягом 1879 – 1881 років. Це був дещо модифікований попередній варіант, реалізований 1880 року на Невському заводі (деталі виготовлялися на інших заводах імперії) як перший серійний випуск підводного човна. Тримісний човен завдовжки сягав близько 6 м, був одногвинтовим (кормовий), мав пристрій, який дозволяв повертати апарат у горизонтальній площині. Усередині човна була вдосконалена система регенерації повітря зі спеціальним патрубком для газообміну, додавався балон з киснем. Перископ кругового огляду дозволяв бачити весь горизонт. Човен транспортував дві міни (по 32 кг) у гумових надутих мішках. З партії збудованих човнів 16 залишили в Кронштадті, 34 – відправили на Чорноморський флот [5].

Джевецькому таланило. Проект був здійснений та ще й приніс 100 тисяч винагороди. Винахідник поїхав до Італії, потім жив у Парижі. У цей період Стефан Карлович опинився в полоні ще одного захоплення – повітроплавання.

1881 року під час технічних бесід, які проводились Імператорським руським технічним товариством (ІРТТ), С. Джевецький виступив з доповіддю на тему "Історія штучного літання", на засіданні відділу повітроплавання 16 лютого того самого року – з доповіддю про винайдений ним спосіб – "Спосіб визначення величини реакції в струмені, що витікає з загнутої трубки", продемонструвавши його в дії [6]. 1882 року він вступив до Паризького повітроплавального товариства та здійснив перший політ на аеростаті за маршрутом Париж – Амьєн. Пізніше, 1887 року, з аеростата спостерігав сонячне затемнення.

У листопаді 1882 року С. Джевецького обрали дійсним членом ІРТТ (з 1886 – неодмінним членом) і товаришем голови (балотувався на голову відділу) VII повітроплавального відділу. Згодом як члена Ради Товариства Стефана Карловича запросили в комісію з дослідів над новими приладами та способами, і в подальшому винахідник дуже часто працював в експертних комісіях з випробування нових приладів та способів, визначення їх новизни як експерт з присудження нагород виставок механічної технології [7].

За дорученням відділу повітроплавання новообраний товариш голови розробив програму вивчення опору повітря. Він вивчав поведінку птахів у польоті, порівнюючи їх з "одухотвореним аеропланом", та виклав свої спостереження в праці "О сопротивлении воздуха в применении к полету птиц и аэропланов" [8].

12 березня 1883 року під час технічних читань ІРТТ члени товариства заслухали повідомлення А.В.Евальда "История воздухоплавания и его настоящее положение". У преамбулі повідомлення, значна частина якого була присвячена літальному апарату О. Можайського та труднощам здійснення проекту, прозвучало гірке зауваження: "На нас смотрят как на людей, желающих проложить железную дорогу на Луну". Присутній на читаннях С. Джевецький, зробивши суттєві доповнення до повідомлення, які несли інформацію куди важливішу за головний виступ, звернув увагу доповідача й аудиторії на таке: "камень преткновения для воздухоплавания – вопрос постоянного автоматического сохранения динамического равновесия

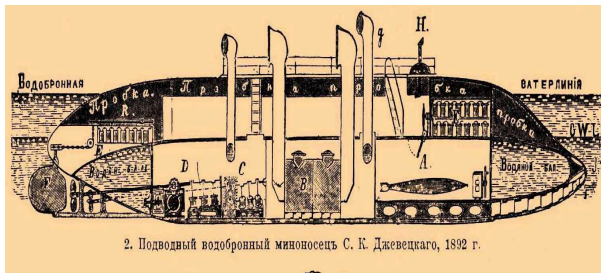
прибора... Никто до сих пор не обращал внимания на главный вопрос – сохранения относительного положения центра тяжести. Главное, чтобы угол поверхности с горизонтом сохранялся неизменно. Этот вопрос до сих пор был упущен всеми изобретателями, даже в литературе не встречал и намека на автоматические аппараты для этой цели. Я глубоко убежден, что в этом вопросе заключается решение вопроса о завладении воздухом" [9].

Розробивши нову теорію польоту, С. Джевецький виклав її в доповіді "Об аэропланах в природе. Опыт новой теории полета птиц", зробленій на засіданні Повітроплавального відділу ІРТТ 13 квітня 1885 року [10]. Доповідь стала введенням в теорію польоту, у якому автор дав детальний огляд історії питання з викладенням точних розрахунків і креслень, навів аргументи на користь того, що птах – "одухотворений аероплан", довів, що через винахід Монгольфье повітроплавання пішло хибним шляхом, відкинувши вирішення питання на 100 років. С. Джевецький передбачав майбутнє за літаками, вважаючи не просто помилковим, а шкідливим робити ставку в повітроплаванні на аеростати. Він уперше визначив принцип найвигіднішого кута зустрічі та умов стійкості. Проте обґрунтування, викладені Джевецьким, визнали беззаперечними значно пізніше. 1889 року свою теорію він виклав у виступі на повітроплавальному конгресі в Парижі, отримавши загальне схвалення. Через десятиліття голова VII відділу ІРТТ М. Поморцев у доповіді "Очерк деятельности воздухоплавательного отдела" зазначив: "Первым трудом в русской литературе в области исследования полета птиц является труд Джевецкого, рассматривавшего птиц как аэроплан и на основании проведенных исследований сделавшего заключение – движение птиц волнообразное и может довершаться без потери энергии" [11].

З 1892 року, розпродавши свою нерухомість у Росії, С. Джевецький остаточно оселився в Парижі, де на власній віллі багато займався винахідництвом.

Займаючись конструюванням повітряних гвинтів, 1892 року Джевецький увів поняття модуля гвинта. Це була перша теорія розрахунку

пропелера, яка дозволила розробити методику розрахунку лопаті. Оригінальну теорію гребних гвинтів, розроблену С. Джевецьким, використовували у всіх наступних розробках повітряного гвинта. Модифікована в подальшому вже як "Загальна теорія гвинта Фруда-Джевецького", вона застосовувалася Шанютом та братами Райт, у вихровій теорії Жуковського, використовується навіть у сучасних розрахунках. Згодом автор популярної теорії заснував завод з виробництва пропелерів для літаків власної конструкції. Окрім повітряних гвинтів, розробив вітряки, турбіни. Протягом 1909 – 1910 років сконструював літак з тандемним розміщенням крил та автоматичною стабілізацією, які запатентував. На IV Міжнародній повітроплавальній виставці в Парижі 1912 року літак конструкції Джевецького з двома площинами мав успіх у публіки. Недарма пізніше молодший товариш і співавтор Стефана Карловича академік О. Крилов назвав його "дідусем російської авіації".



Попри захоплення повітроплаванням, не полишав С. Джевецький і роботу з підводними човнами. Так, протягом 1884 – 1885 років він завершив модифікувати третій варіант човна, використавши для приведення його в рух акумуляторну батарею та електродвигун власної конструкції, що забезпечувало швидкість судна в чотири вузли. Хоча човен, який уперше у світі був оснащений електродвигуном, не прийнявся морським міністерством на озброєння, за сам електромотор винахідник отримав премію III електричного з'їзду в Петербурзі 1886 року. Варто зазначити, що з таким варіантом човна Джевецького багато спільного мав човен, випущений уже згадуваним К. Губе в Шербурзі під назвою "Le Goubet" [12].

На початку 1890-х років винахідник запропонував низку вдосконалених підводних суден, у 1897 році – "підводний мінний апарат" (безтрубний торпедний апарат), у якому замінив трубу (ствол) на систему важелів уздовж зовнішнього борту судна. Цей тип міноносця автор назвав



водобронним. Систематично вдосконалюючи первісний проект бортового торпедного апарата, Джевецький запатентував його, а потім продав військовим відомствам Росії (1892 рік) та Франції (1903 рік). Винахід був прибутковим, давав винахіднику непогані надходження за його експлуатацію. Проект підводного човна (водотоннажністю близько 120 т, розрахований на 12 чоловік), оснащеного паровою машиною та електричним двигуном, розроблений 1896 року в співдружності з О. Криловим. Названому проекту на Міжнародному конкурсі в Парижі 1898 року присудили першу премію Морського відомства Франції.

1903 року С. Джевецький висунув ідею підводного човна на єдиному двигуні. Уже 1905 року він запропонував готовий проект першої одномоторної субмарини без електричних акумуляторів. У кінці 1906 року за його проектом у Росії збудували підводний човен, названий пізніше "Поштовий", оснащений єдиним бензиновим двигуном для руху, як під водою, так і на її поверхні. Повітря для живлення мотора зберігалося в стисненому стані в спеціальних резервуарах. Судно оснащувалося чотирма торпедами, які розміщувалися в торпедних апаратах системи Джевецького поза корпусом. Цим проектом уперше підтверджувалася можливість плавання на підводному човні з єдиним енергетичним пристроєм. Цікаво, що вже коли був збудований і проходив випробування "Поштовий", 1909 року італієць Дель-Пропосто запропонував Росії проект одномоторної субмарини, наполягаючи на новизні своєї пропозиції та розраховуючи на виключні права протягом п'ятнадцяти років. Цю пропозицію, звичайно, було відхилено.

Ідеї С. Джевецького, викладені в проекті "Поштового", у подальшому використовувалися в СРСР в 1930-і роки.

За труди в галузі морської техніки Стефан Джевецький 1908 року був удостоєний почесного звання "Корабельний інженер Великобританії".

Навіть у досить похилому віці Стефан Карлович не припиняв творчих розробок. Тісно співпрацюючи з конструкторами С. Рогальським та С. Вигурою, брав участь у створенні фірми з виробництва спортивних літаків "RWD". Варто зазначити, що на літаку RWD-5 bis 1933 року

С. Скаржинський здійснив переліт через Атлантичний океан; на RWD-6 Ф. Жвирко та С. Вигура 1932 року одержали перемогу на міжнародних змаганнях у Челлендже. Там само була отримана й перемога 1934 року літаком RWD-9 [13]. У 84 роки, зберігаючи ясний розум, Стефан Карлович займався кінетичною теорією газів. Невтомний дослідник, власним життям довівши, що "робота – то поклик найкращих", свою останню доповідь у Паризькій академії наук зробив у 95 років, за декілька днів до відходу в небуття 23 квітня 1938 року.



У досить вдалій порівняно з багатьма колегами винахідницькій долі Стефана Джевецького простежується декілька важливих чинників. Родина, яка забезпечила не тільки солідну матеріальну базу, блискучу освіту та

бездоганне виховання, але й з дитинства – відповідне середовище, що дало гарні стартові можливості, забезпечило зв'язками у вищому світі та додавало впевненості в собі. На додаток природний шарм, легкість у спілкуванні, вишукані манери – усе це не в останню чергу теж допомагало відкривати багато потрібних дверей. Та головне – природна обдарованість, здібність до винахідництва в будь-якій сфері, знову ж таки помножені на ґрунтовні теоретичні знання. Насамкінець – талант менеджера, якщо на сучасний манер. Молодший товариш і співавтор Стефана Карловича академік О. Крилов навів у своїх спогадах доволі красномовний епізод. 1887 року він завітав до петербурзької квартири Джевецького. Хазяїн тут же, показавши ескіз підводного човна, запропонував підготувати до нього пояснювальну записку та офіційну заяву на ім'я великого князя Олексія Олександровича щодо готовності Джевецького за винагороду 4 000 рублів (золотом) розробити проект підводного човна. У разі успішних випробувань авторська винагорода мала становити ще 50 000 рублів. Після того, як на прохання винахідника його сусід – художник К. Маковський – ще й намалював на ескізі екіпаж судна та прапор, що майорів над ним, Стефан Карлович з

пакетом документів зник і дуже скоро з'явився з лаконічною резолюцією: "Проект заслуговує особливої уваги Технічного комітету, розглянути й докласти. Олексій". Далі запрацювали коліщата державної машини – резолюція великого князя була підтримана тільки схвальними відгуками. А згодом надійшла запрошувана сума за розробку згаданого проекту. При цьому О. Крилов підкреслив, що Стефан Казимирович "брал иногда на свои изобретения патенты, но его интересовала не столько нажива и эксплуатация патентов, сколько самый процесс изобретения, получение изящных кинематических комбинаций и преодоление встречающихся трудностей" [14].

### **Використані джерела**

1. Ильф И. Путешествие в Одессу. Памятники, люди и дела судебные / Путешествие в Одессу. Сост. А.И. Ильф. – Одесса: "Пласке", – 2004.
2. Военная энциклопедия: [в 18 т.] / Под ред. В.Ф. Новицкого и др. – СПб.: Т-во И.Д. Сытина, – 1911 – 1915; Крылов А.Н. Мои воспоминания. Издательство Академии Наук СССР, – 1963. – Составители: Н.И. Барбашев, С.А. Шерр.
3. Записки Императорского русского технического общества. – 1876. – СПб. – Вып. 5 – 6.
4. Русские подводные лодки. 1834 – 1923. – т. 1, – ч. 1. – СПб., – 1994.
5. Там само.
6. Джевецкий С.К. История искусственного летания // Записки ИРТО. Деятельность. Технические беседы. 1881 год. – СПб., – 1882. – Вып. 5.
7. Записки ИРТО. 1883 – 1884 г.г. Записки 1887 г. в. 5; Записки. Деятельность О-ва. Журнал совета, – 1889. – Вып. 6.
8. Джевецкий С. О сопротивлении воздуха в применении к полёту птиц и аэропланов. – Спб., – 1885.
9. Записки. Технические беседы. – 1883, – в. 4.
10. Записки. – 1887. – в. 4 – 5.
11. Поморцев М. Очерк деятельности Воздухоплавательного отдела. Записки. Труды общества. – 1900, – № 4.
12. Энциклопедический словарь. Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона. – С.-Пб.: Брокгауз-Ефрон. – 1890 – 1907.
13. liveinternet.ru
14. Крылов А.Н. Мои воспоминания.

### **Праці С.К. Джевецького**

Аэропланы в природе. Опыт новой теории полёта, Спб., 1887; Теоретическое решение вопроса о парении птиц., Спб., 1891; Определение элементов гребных винтов, "Морской сборник", 1892; Воздушные винты, Севастополь, 1910.

### **Фото**

Пам'ятник – <http://www.odessitclub.org/odessa/new/monuments/submarine.htm>;

човни – <http://flot.com/users/lapin/Imperial/jevetskii.htm>; Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона.

**Анотація.** А.М. Ферчук. Зигзаги удачі Стефана Джевецького. Стаття присвячена творчому шляху відомого конструктора та винахідника, автора першого підводного човна, збудованого та випробуваного в Україні.

**Ключові слова:** підводний човен, повітроплавання, винахідництво, винахід, патент.

**Аннотация.** А.М. Ферчук. Зигзаги удачи Стефана Джевецкого. Статья посвящена творческому пути известного конструктора и изобретателя, автора первой подводной лодки, построенной и испытанной в Украине.

**Ключевые слова:** подводная лодка, воздухоплавание, изобретательство, изобретение, патент.

**Summary.** A.M. Ferchuk. Zigzags of Luck Stefan Drzewiecki. The article is devoted to the creative ways famous designer and inventor, author of the first submarine, built and tested on the lands of Ukraine.

**Keywords:** submarine, ballooning, invention, patent.