

УДК 629.5.015.1

АНАЛІЗ ДЕРЖАВНОГО ДНОПОГЛИБЛЮВАНОВОГО ФЛОТУ УКРАЇНИ

Соценко В.В.

*викладач кафедри Суднобудування та ремонту суден,
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова, Херсонський навчально-науковий інститут,
м. Миколаїв, Україна
sotsenkovladyslav@gmail.com*

Анотація. Проведено аналіз кількості та стану суден днопоглиблювального флоту України (АМПУ). Визначено об'єм проведених робіт з днопоглиблювання морських портів, як силами державного флоту так і комерційними організаціями.

Проведено порівняння аналіз земснаряду АМПУ та новітнього проекту земснаряду українського виробника.

Ключові слова: днопоглиблювальний флот, земснаряд.

Вступ. В Україні за останні роки спостерігається тенденція відновлення глибин у суднохідних річках, річкових та морських портах, що приводить до збільшення перевезеного об'єму вантажу та спроможність портів обслуговувати судна зі збільшеною водотоннажністю.

Здебільшого ця тенденція спостерігається відносно морських портів України. Державне підприємство «Адміністрація Морських Портів України» у 2018 році створила Філіал «Днопоглиблювальний Флот», та розпочала масштабне відновлення глибин у морських портах України.

Таблиця 1. – Обсяги робіт з днопоглиблення за 2021 рік

Дата	Порт	Обсяг робіт	Земснаряд
29.09.21	Чорноморськ	420 тис. кубометрів ґрунту	Багаточерпако́й земснаряд Дунай, 3 шаланди та завізник якоря МЗ-9.
21.09.21	Белгород-Дністровський	400 тис. кубометрів ґрунту	Земснаряд Дніпровський-5 та завізчик якоря МЗ-1.
10.09.21	Ольвія	545 тис. кубометрів ґрунту	Багаточерпако́й земснаряд Дунай, 3 шаланди та завізник якоря МЗ-9.
22.06.21	Ізмаїл	250 тис. кубометрів ґрунту	Земснаряд Євгеній Колодочка, буксир Айдар, буксир Створ та 2 шаланди.

Постановка задачі. За останні роки, згідно даних Державного підприємства «Адміністрація Морських Портів України» у 2021 році збільшила обсяг з днопоглиблювання. Об'єм ґрунту перевищив 3 млн. кубометрів – на 1,3 млн кубометрів, або на 43% більше в порівнянні з 2020 роком. Про це повідомила прес-служба АМПУ.

Відповідно до повідомлення, експлуатаційне днопоглиблення виконувалося як підрядниками за договорами, і силами власного днопоглиблювального флоту. Зокрема, сторонніми організаціями виконано експлуатаційне днопоглиблення на об'єктах у сумарному обсязі 2,14 млн. кубометрів, завдяки чому вдалося відновити та підтримати навігаційні глибини. При цьому сумарний обсяг днопоглиблення силами власного днопоглиблювального флоту склав близько 1,1 млн. кубометрів.

Порівнявши обсяг днопоглиблення сторонніми організаціями та флоту АМПУ, можна побачити, що об'єм добутого ґрунту флотом АМПУ в 2 рази менше. Це результат, використання застарілих земснарядів, які були ще побудовані в СРСР та того, що комерційні організації використовують ефективніші земснаряди, які за рівний проміжок часу, можуть добувати в 1,5 – 2 рази більше об'єму ґрунту, при тій же витраті об'єму пального. В табл. 2 представлені земснаряди днопоглиблювального флоту АМПУ.

Таблиця 2. – Земснаряди ДП «АМПУ»

Назва земснаряда	Рік випуску земснаряда	Проект	Тип судна
РИОН	1975	431	Черпаковий
МЕОТИДА	2012	Damen SG	Руфільний
ІНГУЛЬСЬКИЙ	2012	Damen SG	Руфільний
СКИФ	1992	1-562	Землесос
ДУНАЙ	1975	431	Черпаковий
ДНЕПРОВСЬКИЙ - 5	1978	1519	Черпаковий
Євгеній Колодочка	1986	1519	Черпаковий

Згідно табл. 2, на балансі ДП «АМПУ» два відносно нові судна, побудови «Damen Shipyards Gorinchem» віком 10 років. Два черпакового земснаряда (Рион, Дунай) проекту 431, два черпакового земснаряда (Дніпровський – 5, Євгеній Колодочка) проекту 1519, та земснаряд Скиф – проекту 1-562, віком від 47 до 36 років.

В табл. 3 проведено порівняльний аналіз проекту 1-562 та НСС-1200/60 собівартості роботи земснаряду протягом 8 місяців, 12 годинної зміни. Для розрахунку взято вартість 1 л дизельного палива – 0,19\$, зарплата одного члена екіпажу – 15000 грн в місяць в \$ - 526 по курсу 28,49 грн., згідно сайту OLX. Середня ціна добитого одного кубу ґрунту – 20 грн в \$ - 0,7 по курсу 28,49 грн. За модель розрахунку береться, що земснаряди працюють в одній акваторії, з однаковим типом ґрунту, без зупинок на обслуговування та ремонт.

Таблиця 3. – Порівняння земснарядів

Порівняльна хар.	Проект 1-562	Проект НСС-1200/60
Спожив. палива	184 л/год	55 л/год
Витрати	2280 год x 184 л/год x 0,19\$/л = 79708,8 \$	2280 год x 55 л/год x 0,19\$/л = 23826,0 \$
Екіпаж	14 осіб	5 осіб
Витрати	14 осіб x 526\$ x 8 міс. = 58917,6 \$	5 осіб x 526\$ x 8 міс. = 21040\$
Продуктивність	1000 м ³ /год	1200 м ³ /год
Прибуток	2280 год x 1000 м ³ /год x 0,7\$/м ³ = 1 596 000 \$	2280 год x 1200 м ³ /год x 0,7\$/м ³ = 1 915 200 \$
Усього	1 457 373,6 \$	1 870 334 \$
	Різниця	412 960,4 \$

Згідно даних підприємства «ВВВ-СПЕЦТЕХНІКА» вартість земснаряду моделі НСС-1200/60-Ф-ГР, з гідроразмівом та фрезою, 395000,00 \$. За розрахунками табл.3 земснаряд марки «НСС» має термін окупності менше ніж 8 місяців.

Висновки. За отриманими даними, можна зробити висновок, що для України, її морських портів та акваторій, заміна старих земснарядів на ефективні нові земснаряди, є економічно вигідно, за собівартістю обслуговування судна в експлуатаційний період, за продуктивністю земснарядів, екологічністю та уникнення зривів термінів за поломки застарілої техніки.

Література

- [1] Статистичний збірник Державної служби статистики. Київ, 2013. – С. 134-135.
- [2] Регістрова книга суден. Київ, 2020.
- [3] International Dredging Directory, HIS MARKING.
- [4]. R.N. Bray. Dredging: a Handbook for Engineers, 1979 – 294 p.
- [5]. Lecture notes by design of dredging equipment by Dr. ir. Miedema. - <https://ocw.tudelft.nl/courses/design-of-dredging-equipment/>
- [6]. Платонов Ю.И., Никулина М.В. Один из вариантов оценки эффективности новых судов дноуглубительного флота. Вестник ВГАВТ, выпуск 49, 2016.

Analysis of the state dredging fleet of Ukraine

V.V. Sotsenko

lecturer of the Department Shipbuilding & Ship Repair, The Kherson Educational and Scientific Institute of the Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv, Ukraine,

Summary. An analysis of the number and condition of vessels of the dredging fleet of Ukraine (ASPU) was carried out. The scope of dredging of seaports, both by the forces of the state fleet and commercial organizations, has been determined.

A comparative analysis of the ASPU dredger and the newest dredger project of the Ukrainian manufacturer was carried out.

Keywords: dredging fleet, dredger.

УДК 629.58

ВІДЕОБОКС ДЛЯ ПІДВОДНОГО АПАРАТА

Войтасик А. М.

*кандидат технічних наук,
доцент кафедри електричної інженерії суднових
та роботизованих комплексів*

*Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова
м. Миколаїв, Україна
andrii.voitasyk@nuos.edu.ua*

Анотація. Розглянуті основні чинники та їх вплив на якість отримання візуальної інформації про підводне середовище при проведенні робіт з залученням підводних апаратів. Представлені фотофрагменти проведення технічного обслуговування систем відеоспостереження та штучного освітлення діючого підводного апарата. Запропоновано застосовувати електроприводні механізми руху відеобоксу з метою забезпечення можливості зміни його положення відносно корпусу підводного апарата.

Ключові слова: відеоспостереження; робоча зона; якість зображення.

Вступна частина. В завданнях оцінки та контролю підводної обстановки і обстеження підозрілих об'єктів з документуванням відеоінформації, його наступним розшифруванням і ідентифікацією об'єктів роль відеосистеми і якості її роботи суттєво зростає. Особливістю роботи відеокамер підводних апаратів (ПА) є практична відсутність природнього освітлення, погіршені умови видимості через наявність зважених у воді часток, зменшення поля зору. Для захисту відеокамери від впливу навколишнього середовища застосовують відеобокси – герметичні корпуси, які здатні витримувати підвищений тиск та мають прозорий ілюмінатор. Відеобокс на ПА передбачає можливість застосування конкретних типорозмірів модель відеокамер. Відмінність відеокамер може полягати в способі виготовлення друкованих плат, місцях їх кріплення та через інше розташування кнопок і інших органів керування.

Метою роботи є аналіз сучасних можливостей забезпечення візуальною інформацією оператора підводного апарата про підводне середовище з застосуванням камер відеоспостереження і пошуку рішень по покращенню якості отриманого зображення.

Основна частина. На сьогоднішній день в системах відеоспостереження ПА широко використовуються аналогові відеокамери [1]. Такий інтерес до аналогових камер викликаний їхньою невеликою вартістю, проте якщо ставити питання стосовно якісного зображення, то за критерій оптимальності можна використати співвідношення ціна/якість. У сучасних