

СЕНТТОО

ХДМА



№ 15

МАТЕРІАЛИ
МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

2024

<https://ksma.ks.ua/>

Міністерство освіти і науки України
Херсонська державна морська академія
Одеський національний морський університет
Національний університет «Одеська морська академія»
Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова
Державний університет інфраструктури та технологій
Литовська морська академія (Литовська Республіка)
Akademia Morska w Szczecinie (Республіка Польща)
Batumi State Maritime Academy (Грузія)
University of Plymouth (Велика Британія)
Крюїнгова компанія «Marlow Navigation» (Республіка Кіпр)

МАТЕРІАЛИ

15-ї Міжнародної науково-практичної конференції

***«СУЧАСНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ
УСТАНОВКИ НА ТРАНСПОРТІ,
ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ
ЇХ ОБСЛУГОВУВАННЯ»
(СЕУТТОО-2024)***



Херсон – 2024

ЗМІСТ

Слово голови організаційного комітету конференції, ректора Херсонської державної морської академії Чернявського Василя Васильовича.....	9
Секція 1. Проблеми експлуатації енергетичних установок і допоміжного обладнання на транспорті.....	10
Гнатів А.В., Сохін П.А., Ульянець О.А. <i>Спосіб балансування Li-ion акумуляторних батарей під час їх заряду та розряду</i>	11
Врублевський Р.Є. <i>Ефективне очищення палива від алюмосилікатів за допомоги PID-регулятора</i>	15
Матвеев В.В. <i>Альтернативна заміна фреону R22</i>	17
Кульбашна Н.І., Гавришенко С.О. <i>Проведення хронометражних вимірювань на маршруті за допомогою бортового пристрою</i>	19
Dmytro Borysiuk. <i>Mathematical model of YaMZ-650 turbocharger as a diagnostic object</i>	22
Наговський Д.А., Дощенко Г.Г. <i>Математична модель електрогенераційної суднової установки</i>	29
Савчук В.П., Зінченко Д.О., Дзигар А.К., Кочетов Г.А. <i>Дослідження робочих параметрів шатунних підшипників суднового дизельного двигуна MaK 8M32C за різних значень експлуатаційних зазорів</i>	33
Шарко О.В., Яненко А.В., Мовчан П.В. <i>Система технічної діагностики визначення поточного стану транспортних пристроїв</i>	39
Oleh Kolbasenko, Borys Dymo, Serhii Anastasenko, Oleksiy Stelmakh. <i>Increasing the efficiency of combustion of water fuel emulsions in internal combustion engines</i>	42
Савчук В.П., Макаруч Д.В., Пошивай І.Г. Дзигар А.К. <i>Метод оптимізації питомої витрати палива малообертовими двигунами суховантажних суден</i> ...	45
Савчук В.П., Курносенко Д.В., Білоусов Є.В. Сатулов А.І. <i>Діагностування несправностей систем змащення високооберткових дизелів</i>	49
Горобченко О.М., Заїка Д.О. <i>Дослідження тяго-енергетичних показників маневрового локомотива ЧМЕЗ на різних варіантах підключення тягових електричних двигунів</i>	52
Погорлецький Д.С., Грицук І.В., Худяков І.В. <i>Особливості використання та експлуатації водопріснювальної установки зворотнього осмосу</i>	55
Залож В.І., Тарасенко Т.В. <i>Огляд існуючих систем моніторингу суднових дизельних двигунів</i>	60

Вінюков-Прощенко А.С. <i>Переваги і недоліки сучасних підходів до прогнозування попиту на пасажирські авіаційні перевезення</i>	282
Лебедь О.М. <i>Режим роботи суднових перетворювачів частоти</i>	285
Секція 5. Проблеми підготовки спеціалістів для транспортної галузі	288
Ganna Kalashnyk, Myroslava Kalashnyk-Rybalko. <i>Main measures to reduce the negative environmental impact of the aviation transport complex in the conditions of European integration of Ukraine</i>	289
Матвеев В.В. <i>Автоматизована холодильна установка на комп'ютерному симуляторному комплексі</i>	294
Tatyana Zaytseva, Nataliia Kaminska. <i>Choice of ship management strategy based on data analysis</i>	298
Личко Б.М., Шостак В.П. <i>Теоретична підготовка суднового моториста з використанням друкованого робочого зошита</i>	302
Jurii Kisietov. <i>Some features of the training of ship mechanics in the conditions of decarbonization of the fleet</i>	306
Віштак І.В., Майданевич Л.О. <i>Цифрова трансформація: ключ до конкурентоспроможності в сучасному світі</i>	309
Pavlo Nosov. <i>Modeling the impact of irrational ship management on the condition of ship technical systems</i>	312
Yurii Bohdan, Artem Ivanov, Anatoliy Satulov. <i>A brief review of using engine room simulators within STCW and continuing professional development of marine engineers</i>	316
Дудченко С.В., Макаrchук Д.В., Литовченко В.І., Ісайчев А.Г., Жмур В.М. <i>Метод оптимізації маршруту переходу суден з урахуванням прогнозу погодних умов</i>	320
Нотатки	326

ТЕОРЕТИЧНА ПІДГОТОВКА СУДНОВОГО МОТОРИСТА З ВИКОРИСТАННЯМ ДРУКОВАНОГО РОБОЧОГО ЗОШИТА

Личко Б.М. [✉], Шостак В.П.

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Україна

Анотація

Ключові слова: суднова енергетична установка, моторист (машиніст), робочий зошит, наочний навчальний посібник.

При здобутті кваліфікації суднового моториста ключовою дисципліною є "Суднові енергетичні установки та їх експлуатація". Для її вивчення пропонується аналогічний за назвою друкований робочий зошит, у якому ~ 85 % наочного матеріалу. Наводяться приклади двох сторінок із цього зошита. Надається його QR-code. Вказуються основні переваги наочного методичного посібника для вивчення питань суднової енергетики.

Вступ

Природне ускладнення суднової енергетичної установки з плином часу обумовлює все зростаючий обсяг інформації, яку повинен засвоїти курсант (майбутній моторист) та ще й таким чином, щоб, несучи вахту у машинному відділенні забезпечити безаварійне технічне обслуговування машин і механізмів. Тож теоретичне навчання охоплює все більше коло питань з суднової енергетики, що потребує нових методичних підходів до навчальної літератури.

Нижче пропонується використання у навчанні друкованого робочого зошита, який являє собою наочний навчальний посібник як засіб вирішення, в певній мірі, проблеми освоєння зростаючого потоку інформації.

Актуальність досліджень

Робота моториста на судні достатньо відповідальна, адже судно в рейсі знаходиться під впливом водної, і головне, морської стихії. Крім того, нерідкі форс-мажорні обставини. Поряд з цим судовим розкладом, як правило, не передбачається дублювання будь-якого члена екіпажу. Отже, теоретична підготовка моториста повинна бути такою, щоб випускник не мав явних прогалин стосовно обраної спеціальності – професії «Моторист (машиніст)» відповідно до Державного стандарту професійно-технічної освіти ДСПТО 8340-01.61.00-2014. Цьому, як ми вважаємо, сприятиме використання у навчанні робочого зошита, тобто друкованого посібника для безпосередньої роботи в ньому [2, 3].

Викладення основного матеріалу

Професійно-теоретична підготовка моториста (машиніста) складається із одинадцяти

навчальних дисциплін (предметів) загальним обсягом понад 400 академічних годин, найбільша з яких – «Суднові енергетичні установки та їх експлуатація». Відносний обсяг вказаної дисципліни становить 35 %. Обсяг інших окремих дисциплін лежить в межах 4...12 %.

Викладання та вивчення судових енергетичних установок (СЕУ) в аспекті їх будови та експлуатації без ілюстративного матеріалу практично не можливо. А тому робочий зошит для вказаної дисципліни являється наочним навчальним посібником, основною складовою якого є рисунки та схеми (див. наприклад [3] та однойменний посібник). QR-code останнього наведено на рисунку 1– для швидкого доступу в Інтернеті.



Рисунок 1. QR-code для наочного навчального посібника «СЕУ та їх експлуатація. Робочий зошит»

Як ми вважаємо на підставі багаторічного використання в навчальному процесі робочих друкованих зошитів для вивчення суднової енергетики та чисельних публікацій, такий зошит покращує якість навчання, підвищує його ефективність, йому притаманні наступні переваги:

- наявність систематизованих відомостей у стислому вигляді;
- розміщення поряд з ілюстративним матеріалом відповідних завдань, що підлягають обов'язковому виконанню (при необхідності із допомогою викладача), та контрольних питань;
- завдання та питання різного рівня складності забезпечують практичне оволодіння теоретичним матеріалом;

– друкована основа робочого матеріалу, запозиченого з різних джерел (наприклад з [1]) та власних авторських розробок викладача, надає можливість економити час і підвищити продуктивність занять, а, отже, вивчити більше за один і той же період;

– полегшує самостійне вивчення дисципліни, наприклад, при дистанційному навчанні.

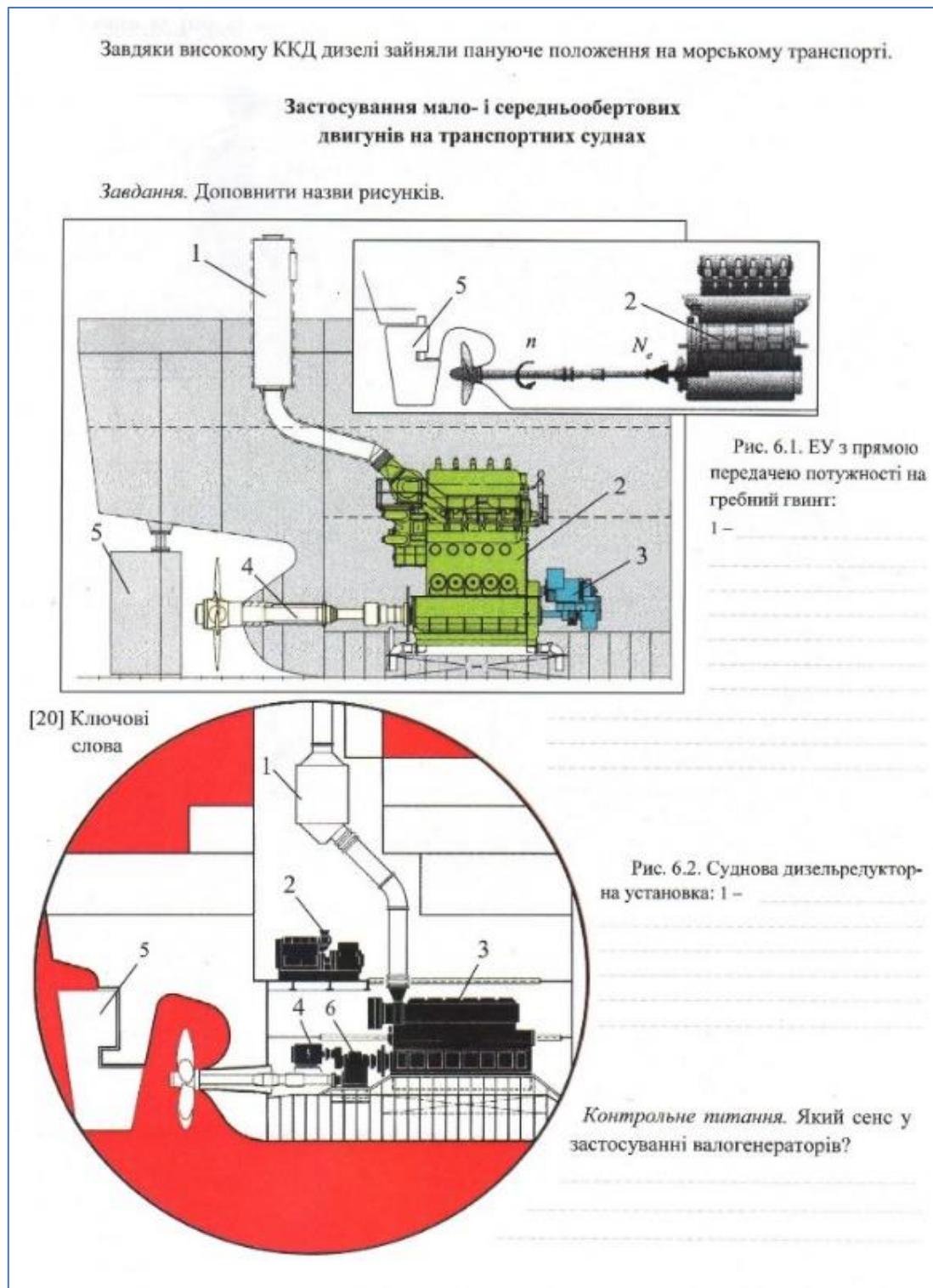


Рисунок 2. Сторінка з робочого зошита за темою «Суднові енергетичні установки з мало- і середньо-обертовими двигунами»

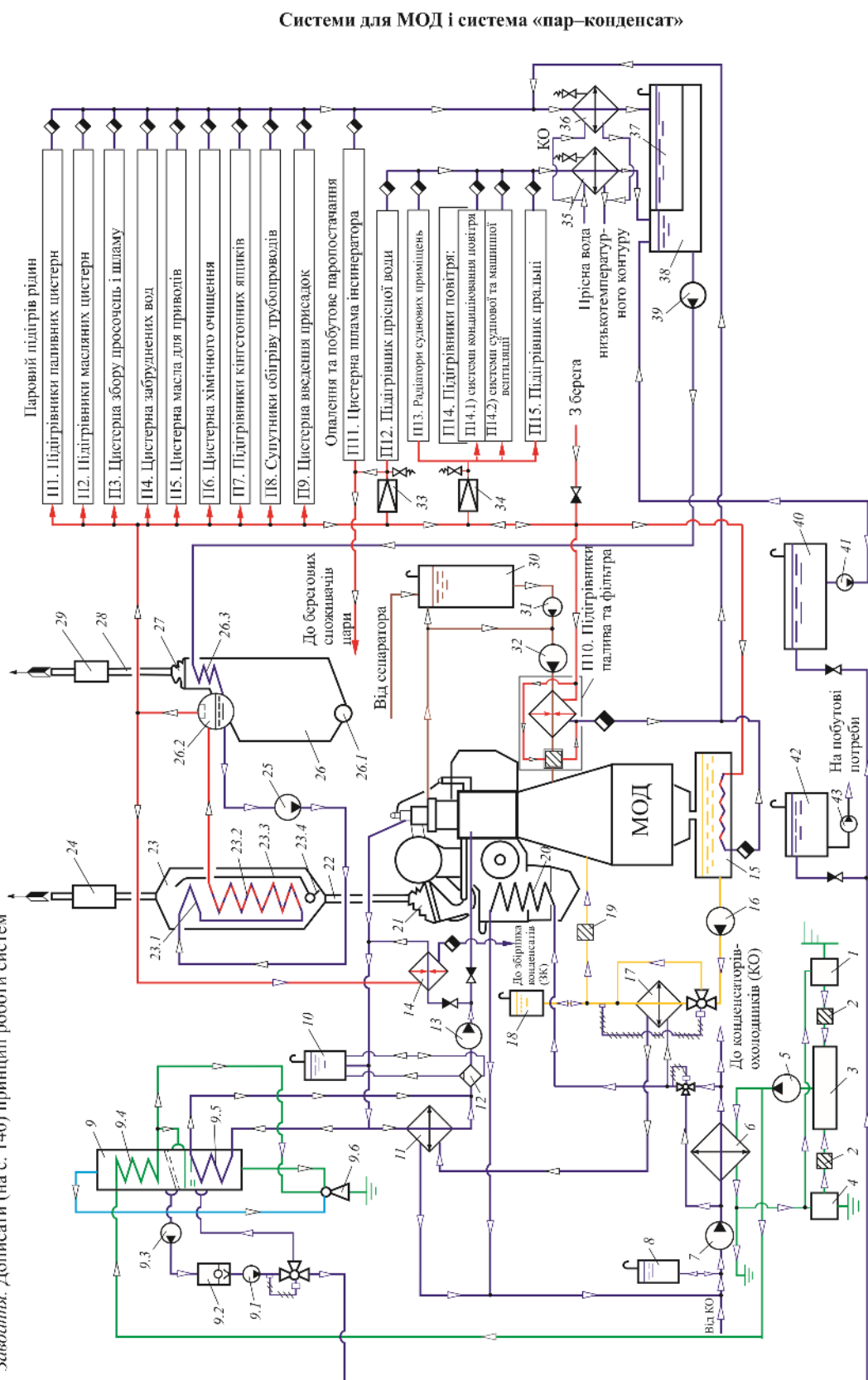


Рис. 7.44 Головний двигун (МОД) і спрощені схеми систем, що забезпечують його роботу (див. с. 139 і 140)

Робочий зошит (QR-code, рисунок 1) з дисципліни «СЕУ та їх експлуатація» розроблений згідно з робочою програмою навчальної дисципліни та відповідно до типової навчальної програми.

На рисунку 2 показана, як приклад, одна із 202 сторінок (формат А4) робочого зошита, на якій зображені вигляди пропульсивних установок на лівий борт судна з прямою передачею потужності на гребний гвинт та з редукторною передачею. На сторінці вказано завдання, контрольне питання та передбачено місце для письмового виконання завдання і надання відповіді. Також вказано і літературне джерело, де можна знайти інформацію відповідно до зображених рисунків. Передбачається, що викладач пояснюватиме курсантам (майбутнім мотористам) позиції на рисунках і застосування мало- і середньообертових двигунів на морських транспортних суднах тощо, також допомагатиме виконати завдання, відповіді на контрольне питання та зробити лаконічні записи в обсязі щонайменше «одне речення». На наш погляд, ця сторінка формує у курсанта правильну уяву про основні типи пропульсивних установок сучасних транспортних суден.

Інша сторінка (рис. 3) несе більш абстрактну інформацію про СЕУ, привчає курсанта до схематичного зображення систем енергетичних установок і містить лаконічні відомості (у вигляді стислих написів) про споживачів водяної пари. Цей рисунок потребує обширних пояснень викладачем. Тут також вказано літературне джерело та номер сторінки для швидкого пошуку.

Висновки

Маємо надію, що надана довідка про робочий зошит спонукатиме викладачів і курсантів до використання цього, або подібного методичного матеріалу при вивченні певної дисципліни. Адже у цьому випадку:

- більше інформації (переважно наочної) за короткий час;
- виконані усі завдання та надані відповіді на контрольні питання запобігають суттєвим прогалинам у вивченні дисципліни;

– уникнення зайвих зусиль щодо пошуку та відображенню первинної інформації по судовій енергетиці.

Література

[1]. Допатка, Р. Книга о судах [Текст]: пер. с нем. / Р. Допатка, А. Перепечко. – Л.: Судостроение, 1981. – 208 с.

[2]. Запровадження нового Державного стандарту базової та повної середньої освіти. Освітня галузь «Мови та літератури» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://osvita.ua/schoole/lessons_summary/edu_technology/31215/

[3]. Системи судових дизельних установок. Робочий зошит: навчальний наочний посібник / Миколаїв НУК – ФОП Ємельянова Т.В., 2021. – 128 с. (11,5 друк. арк., електр. видання 57,0 МБ) (співавтор Кісарова А.І.)

Відомості про авторів

Богдан Личко, к.т.н., доцент, в.о. завідувача кафедри експлуатації судових енергетичних установок та теплоенергетики, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв, Україна, [ORCID ID: 0000-0003-3943-9689](https://orcid.org/0000-0003-3943-9689).



Володимир Шостак, к.т.н., професор кафедри експлуатації судових енергетичних установок та теплоенергетики, Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв, Україна, [ORCID ID: 0000-0002-8071-389X](https://orcid.org/0000-0002-8071-389X).

