

При установці IP-адресації через ПЗ, програма після ініціалізації на Вашому ПК сама знаходить всі встановлені камери цього виробника. Після цього необхідно тільки внести в віконці програми необхідні відомості про мережі. Існує ПЗ і універсального типу, здатне розпізнати відеокамери різних виробників.

Бонусом, для полегшення роботи спостерігача, можна підключити детектор об'єктів на зображенні. Уявіть собі – викладачу прямо на зображенні з камери з'являється червона стрілка, яка вказує на, ймовірно, мобільний телефон в руках у студента. Для цього використовується технологія комп'ютерного зору.

Створення точних моделей машинного навчання, здатних локалізувати та ідентифікувати декілька об'єктів в одному зображенні, залишається основною проблемою в комп'ютерному зорі.

Можна скористатися Tensor Flow Object Detection API, котра являється бібліотекою з відкритим вихідним кодом, побудованим на основі Tensor Flow, що дозволяє легко створювати, тренувати і розгортати моделі виявлення об'єктів. Спеціалісти Google, виявили, що ця кодова база корисна для потреб їх комп'ютерного зору, тож, це наразі найкраще рішення для спрощення та автоматизації роботи спостерігача.

#### **Список використаних джерел:**

1. Що таке IP-камери та принцип їх роботи ти. URL: <http://www.it4nextgen.com/what-is-ip-camera> (дата звернення: 06.05.2019).
2. Визначення об'єктів на зображенні в реальному часі. URL: <https://towardsdatascience.com/real-time-object-detection-with-tensorflow-detection-model-e7fd20421d5d>. (дата звернення: 13.05.2019).

**Ярмакі А.Х.**

*старший викладач,*

*Дунайський інститут*

*Національного університету «Одеська морська академія»*

### **ЕКСПЛУАТАЦІЯ СУДНОВИХ МАЛООБОРОТНИХ ДВИГУНІВ В УМОВАХ ШТОРМОВОГО ПЛАВАННЯ СУДЕН**

В даний час абсолютна більшість аварій суден відбувається в умовах штормового плавання. Існуючі судна оснащені сучасними приладами і системами контролю руху судна, вирішення завдань навігації і попередження зіткнень, а також інших завдань забезпечення безпеки. Проте, проблеми штормового плавання досі вирішуються на номограмах, розроблених ще в Радянському Союзі, або не вирішуються зовсім, так як це часто не потрібно відповідно до обов'язкових міжнародних норм. Як наслідок даної ситуації, кількість катастроф і аварій суден в штормових умовах не зменшується.

Як приклад можна привести такі великі морські катастрофи, як загибель платформи "Кольська", що забрала життя 57 людей, зникнення з усім екіпажем траулера «Аметист» і суховантажу «Капітан Усков», а також найстрашнішої катастрофи сучасності – 300-метрового лайнеру «Costa Concordia» (близько 1500 тис. людей). Це говорить про те, що питання безпеки штормового плавання і збереження морехідних якостей суден в умовах шторму залишаються надзвичайно актуальними [1].

Сучасне морське судно являє собою складний інженерно-технічний комплекс, експлуатація якого найчастіше протікає в екстремальних умовах. Суднові дизельні установки займають у ньому ведуче місце, від них значною мірою залежить безпека мореплавання, а число відмовлень досягає 70...78 % від загальної кількості по судну. Питанням їх надійності і довговічності присвячені численні роботи, у тому числі Васильєва Б.В., Горбова В.М., Капустіна В.В., Молодцова М.С. [2], Тимошевського Б.Г., Фоміна Ю.Я., Шишкіна В.А., Шостака В.П. та ін.

В свою чергу, науковець Ханмамедов С. стверджує, що підприємства, які виробляють суднові пристрої (СП) для підвищення ефективності їх експлуатації працюють у двох напрямках. Перший напрямок – пов'язаний з інженерією поверхні, другий напрямок – це зміна реологічних характеристик мастильного матеріалу. Їх рішення підпорядковані на адаптацію роботи опор кочення у складі СП для зниження витрат на тертя (скорочення витрат енергії) і зносу опор валів (скорочення витрат на обслуговування і ремонт) [3].

Таким чином, визначення ефективності експлуатації судна з практичної точки зору має цінність тільки при комплексному проведенні оцінок, аналізі та синтезі. Можна стверджувати, що оцінка і аналіз ефективності експлуатації, як процесу це ідентифікація значень інтегральних показників ефективності і впливаючих на його величину параметрів. Оцінка і аналіз є основною частиною, наприклад, при вирішенні прямої задачі несуперечливого проектування судна [4].

Морехідні якості судна, що вийшло з будування, перевіряються на швартових і ходових випробуваннях, а стендові випробування СДУ частково відрізняються від параметрів установки в ходовому режимі. Тобто встановлюється взаємозв'язок між корпусом судна, гребним гвинтом і головним двигуном на різних ходових режимах та навантаженнях на судову силову установку. За результатами ходових випробувань судна визначають  $\max = \omega_{\text{КС}}$  в баластному стані і при різних погодних умовах.

На спокійній поверхні моря можна чітко спостерігати за змінами висоти і довжини хвилі, як в носовій і кормовій краях корпусу судна, а також кута конусу їх розбіжності як функція швидкості руху. Встановити таку чітку залежність для судна в різних штормових і погодних умовах, при різних курсах, його плавання (переходу від порту до порту) кутів між ДП КС і фронтами хвилі і вітру не представляються можливими.

Така взаємодія КС з факторами впливу, що постійно змінюються, призводять до «жорсткої» роботі двигуна і «важкого» гребного гвинта, до розгону гвинта і двигуна, до змін величини навантаження на силову установку

за часом, що викликаються слемінгом, непостійністю диферента і т.д. (з вертикальною і кільовою хитавицею). Розгін гребного гвинта і головного двигуна – це нестійка їх робота із закидом чистоти обертання ГД-ВЛ-ГВ викликається різким зниженням гідродинамічного навантаження ГВ під час оголення лопатей внаслідок качки. Аналіз пошкоджень лопатей і гребних валів свідчить, що найбільш небезпечне навантаження діє при оголенні гвинта на хвилюванні.

Отже, напруга в тілі гребного валу можуть зрости в 2-3 рази, що безпосередньо впливає на навантаження головного двигуна і режим його роботи. Можна прийти до висновку, що для правильної експлуатації суден з малооборотними двигунами при штормовій погоді треба, по-перше враховувати вибір курсового кута руху судна, який повинен бути ретельно придуманий, враховуючи швидкість його руху з метою зменшення впливу на корпус, гребний гвинт і силову установки факторів штормового моря. Та по-друге, обрання оптимального курсу і швидкості руху судна в значній мірі сприятимуть стійкій роботі судовий силової установки збереженні її моторесурсу, відповідно до Правил технічної експлуатації та рекомендаціями заводного виробника.

### Список використаних джерел:

1. Ершов А.А. От «Титаника» до «Costa Concordia». Неиспользованные возможности для спасения: моногр. / А.А. Ершов. LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrucken, Deutschland, 2013. 146 с.
2. Молодцов Н.С., Тарапата В.В. Совершенствование технологии судоремонта в условиях эксплуатации судна // Состояние и перспективы развития морского транспорта: Сборник докладов на межотраслевой научно-практической конференции, посвященной 55-летию Украинского Дунайского пароходства. – Измаил-Одесса: ОГМА, 1999. – С. 146–141.
3. Ханмамедов С.А., Пизенцали Л.В., Кардаш В.П. Нанотрибология в судовой энергетике // Трение и смазка в машинах и механизмах: научн. техн. и произв. журнал. – М: Машиностроение, 2011 № 6. – С. 23–28.
4. Храмушин В.Н. Целевое непротиворечивое проектирование кораблей и судов для штормовых и ледовых условий Дальнего Востока России / Международный симпозиум «Наука. Инновации. Техника и технологии: проблемы, достижения и перспективы» Комсомольск-на-Амуре, 12-16 мая 2015 г. – С. 24–29.