

СУЧАСНИЙ СТАН І ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ МОРЕПЛАВАННЯ КОНТЕЙНЕРОВОЗІВ

Бараненко Г.О.

Херсонська державна морська академія

Розвиток міжнародної торгівлі призвів до поживлення на світовому ринку контейнерної транспортної системи, яка є одним з найбільш доступних і надійних способів здійснення мультимодальної перевезення більшості промислових і продовольчих товарів. Щорічний приріст обсягів контейнерних перевезень зараз становить близько 10–15%. Такий спосіб перевезення має ряд переваг: конструкція контейнерів міцна і герметична; в разі якщо здійснюються мультимодальні перевезення, товар не потрібно перевантажувати з одного виду транспорту на інший; легко досягається високий темп розвитку комп'ютеризації управління перевезеннями і документообігу. Доставка морем сама по собі дешевше інших видів транспорту, а морські контейнерні перевезення дають ще більше здешевлення в основному за рахунок швидкої навантаження і розвантаження а також великої контейнеровместимості сучасних суден (до 18000 TEU). Мультимодальне перевезення вантажів морем дозволяє скоротити кількість кордонів, що необхідно перетинати, тобто істотно спрощуються транспортно-експедиторські операції і оформлення транспортної документації. Велика вантажопідйомність суден, як було зазначено вище, дозволяє перевозити великі партії вантажу, а пропускна здатність морських шляхів менш обмежена, ніж сухопутних [1].

Основним завданням при експлуатації суден-контейнеровозів, з точки зору забезпечення безпеки мореплавання, є забезпечення відповідної остійності судна при різних варіантах завантаження. Порушення остійності контейнеровозів, як правило, відбувається під впливом складної взаємодії декількох факторів - шквалистого вітру, нерегулярного морського хвилювання, динаміки рідини у внутрішніх приміщеннях і відсіках судна, вібрацій вантажу на палубі, а також складної динаміки судна при зміщенні вантажу. Незважаючи на те, що аварії, пов'язані з втратою остійності судна, складають всього близько 1% всіх аварій, це найбільш небезпечний вид аварії, оскільки на кожне загибле судно жертв припадає в два рази більше, ніж при пошкодженні корпусу або його механізмів. В цілому на цей вид аварій доводиться до 70 % всіх жертв. Аварії, пов'язані з втратою остійності, поділяються на три групи: раптове перекидання, поступове накрінення і затоплення з креном. Приблизно 50 % аварій від втрати остійності відбувається раптово, 31% - в результаті повільного накрінення, 19 % - від затоплення з креном. Повністю врятувати екіпаж вдається тільки в 29% випадків загибелі суден від перекидання. У 23% випадків екіпаж гине повністю [2]. Розглянемо конкретні приклади виникнення аварійних ситуацій суден-контейнеровозів через порушення остійності через складні штормові умови плавання [3].

У серпні 2000 р. контейнеровоз Dongedijk затонув в Суецькому каналі з причини втрати остійності при маневрі через неправильне розташування вантажу. Перевантаження контейнеровоза призвело до скупчення води на палубі. При зміні курсу був досягнутий критичний кут крену і, нарешті, сталося перекидання судна.

Судно MSC Napoli в січні 2007 р. потрапило в сильний шторм в Ла-Манші. Причиною аварійної ситуації стала неправильна баластировка судна - під час вивантаження в трюм через вантажну палубу стала надходити вода. На той час як це було помічено крен досяг критичної величини і судно перевернулося на бок.

У березні 2007 р в порту Антверпена під час завантаження перекинувся і затонув 216-метровий контейнеровоз Republica di Genova, що належав англійській компанії Grimaldi Lines. Контейнеровоз Deneb (ton deadweight: 5350, capacity: 509 TEU) під час вантажно-розвантажувальних операцій в порту Альхесірас з невідомої причини втратив остійність, стоячи біля причалу, 11 червня 2011 р. Спочатку судно отримало сильний

крен, а потім лягло правим бортом на грунт . Стався витік палива, три моряка отримали поранення. На борту знаходилося 118 тонн мазуту і 26 тонн дизпалива. З води витягли 67 контейнерів, що стояли на верхній палубі.

Таким чином, наведені приклади аварійних ситуацій дозволяють зробити висновок про те, що постійне спостереження за остійністю судна-контейнеровоза виключно важливо для його безпечного плавання на всіх етапах експлуатації. В даний час для підвищення безпеки плавання суден в штормових умовах створені спеціальні інформаційні засоби - бортові автоматизовані системи контролю мореплавства (АСКМ) [4]. Головне їхнє завдання полягає у визначенні, чи є морехідним судно в даних умовах плавання при використуваному режимі руху, чи буде воно таким в майбутньому при виконанні переходу, як уникнути випадків втрати мореплавства.

До сучасних АСКМ можуть підключатися: датчики параметрів качки, пристрої для вимірювань напруги елементів корпусу, компас, лаг, показчик швидкості повороту, датчики елементів вітру, хвилювання, GPS-приймач, датчики упору, моменту, частоти обертання гребного гвинта і ін. АСКМ може бути інтегрована з суднової земної станцією супутникового зв'язку, з комп'ютером для розрахунку плану завантаження судна і управління нею, зі станцією планування шляху судна, з системами контролю баластного стану, крену і диференту судна, з радаром для виміру параметрів хвилювання, з реєстратором даних рейсу, з системами стабілізації хитавиці.

Оснащення морських суден автоматизованими системами управління вимагає швидкої реакції судноводіїв в складних навігаційних ситуаціях, вміння одночасно контролювати численні змінюються параметри середовища і приймати рішення при нестачі часу і необхідної інформації. Незважаючи на те, що АСКМ надає судноводіям інформаційну підтримку при управлінні судном в штормових умовах, в разі виникнення аварійної ситуації на морі екіпаж може не впоратися із завданнями управління судном, успішно вести боротьбу за його живучість. Як правило, перебуваючи в складних, часом критичних умовах, судноводій (капітан або вахтовий помічник капітана) знаходиться в стресовому стані і зростає ймовірність прийняття неправильного рішення. Дуже часто такі екіпажі передчасно залишають аварійні судна, що в свою чергу погіршує наслідки аварій.

Для реалізації додаткового контролю, як об'єктивного контролю навігаційних параметрів судна, так і контролю суб'єктивних дій судноводія, в рамках окремої торгово-судноплавної компанії може бути використана дистанційна система моніторингу морських суден, що перебувають в штормових або складних навігаційних умовах плавання. Впровадження подібних систем на морському флоті дозволить забезпечити безпеку членів екіпажу, збереження вантажу, оптимізувати роботу і управління судами, підвищити контроль за їх експлуатацією та дисципліною обслуговуючого персоналу, скоротити екіпаж, експлуатаційні витрати [5].

В даний час впроваджуються в експлуатацію інтегровані комплекси судової системи відеоспостереження, призначені для контролю обстановки на судні і навколо нього. Система забезпечує можливість інтегрування з наявними судовими системами зв'язку і оповіщення, що дозволяє сповіщати екіпаж судна про будь-які надзвичайні ситуації в охоронюваних зонах і виводити інформацію про будь-які пригоди з судна на берег, включаючи тривожні картки, аудіо та відеоінформацію [6]. Однак, така система не дає повної інформації про критичну навігаційну обстановку і навігаційні параметри контролюваного судна.

Система моніторингу суден із застосуванням судових засобів контролю остійності, реалізована для судновласницьких компаній, дозволить визначати безпеку суден, відображати їх місце розташування на електронній карті, інтегрованої з картами погоди і навігаційної обстановки, негайно сповіщати диспетчера про виникнення критичної ситуації, вести двосторонній цифровий і голосовий обмін даними , а також документувати і зберігати в базі даних значення всіх навігаційних та інших параметрів, що надходять з контролюваного судна , Для їх подальшого аналізу і генерації необхідних

документів. На відміну від реєстратора даних рейсу, встановленого на кожному судні і фіксує всю інформацію про судно, система моніторингу дозволить відображати і аналізувати інформацію в реальному масштабі часу, що забезпечить оперативне управління судном, шляхом видачі рекомендацій щодо уникнення небезпечного стану.

До складу такої системи входять:

- контрольовані судна-контейнеровози компанії;
- суднове обладнання контролю мореплавства (АСКМ);
- системи позиціонування і ГІС;
- системи радіозв'язку; - диспетчерський центр моніторингу суден.

Диспетчерський центр моніторингу суден є комплексом апаратно-програмних засобів, що забезпечують контроль і управління групою суден. Взаємодія оператора з цим комплексом здійснюється засобом інтерфейсу «людина-машина». Якщо судновласницькій компанії необхідно контролювати відразу велике число суден, то в диспетчерському центрі може бути розгорнута локальна обчислювальна мережа, що включає кілька автоматизованих робочих місць операторів.

В якості програмного забезпечення, встановленого в диспетчерському центрі моніторингу, може бути використаний продукт Navi-Manager, розроблений групою компаній Транзас (м СанктПетербург) [6]. Navi-Manager - пакет програм для управлінських ланок організацій, що займаються експлуатацією мобільних об'єктів. До основних функціональних можливостей ПО Navi-Manager відносяться: ідентифікація об'єктів; відстеження і реєстрації в базі даних інформації по контрольованим об'єктам; відображення на карті прогнозу погоди на 5 днів вперед з будь-якого регіону світу. Крім цього, система дозволяє генерувати сигнал тривоги при різних режимах руху і формувати внутрішні бази даних з моніторингу та ін. Системою підтримуються різні формати електронних карт (S 57, TX 97, DCW і ін.).

Передача даних від контрольованих об'єктів (суден) в диспетчерський центр здійснюється за допомогою сучасних систем зв'язку: супутникової (ІНМАРСАТ або низькоорбітальні угруповання супутників), транкінгового КВ / УКВ зв'язку, стільникового зв'язку стандарту GSM, вибір яких залежить від необхідної дальності зв'язку.

Таким чином, істотно збільшені вимоги до надійності і оперативності перевезення вантажів морським транспортом, зокрема морських контейнерних перевезень, ставлять питання додаткового забезпечення безпеки мореплавства. Широке впровадження на морському транспорті систем моніторингу дозволяє на якісно новому рівні вирішувати дану проблему, запобігати аварійним ситуаціям, пов'язані з ризиком для людських життів, вантажу та навколишнього середовища.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Транспорт России. Информационно-справочный портал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.transportall.ru/article/sea/fesco.html>
2. Семенов Ю.Н., Портной А.С. Аварийность и оценка риска в морском страховании: Учебное пособие. – С-Пб.: Изд. центр СПбГМТУ, 1999. – 164с
3. Морской Бюллетень, лента новостей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.odin.tc/disaster/2011.asp>
4. Вагущенко Л.Л., Вагущенко а.Л., Заичко с.И. Бортовые автоматизированные системы контроля мореходности. – Одесса. Феникс, 2005. 274 с.
5. Технические средства мониторинга транспортных средств [Текст] : учеб. пособие / М. Б. Солодовниченко, В. П. Томсон. - СПб. : ГМА им. адм. С. О. Макарова, 2006. - 50 с.
6. Российская группа компаний Транзас [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.transas.ru/products/shorebased/fleet/navi-manager/>