

МИНИМАЛЬНЫЙ СОСТАВ ЭКИПАЖЕЙ НА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СУДАХ

Широкое внедрение средств автоматизации на флоте и совершенствование энергетического оборудования приводит к сокращению численности судовых экипажей.

Так в 80-х годах прошлого столетия внедрение систем контроля, диагностики и автоматического управления позволило применить безвахтенное обслуживание машинных отделений. Появление спутниковой связи позволило отказаться от радиооператоров на судах.

В 90-х годах прошлого столетия благодаря интегрированным навигационным средствам, электронным картам и автоматическим идентификационным системам (automatic identification systems – AIS) произошёл переход на "вахту одного человека" на мостике.

Уже сегодня существуют судовые экипажи, состоящие всего из шести человек.

Показательным примером уменьшения численности экипажа может служить контейнеровоз "Эмма Маерск" (Emma Maersk), построенный в 2006 году. Это судно является самым большим в мире. Контейнеровместимость судна составляет 13,5 ... 14,5 тысяч TEU. Его длина – 397 метров, ширина – 56 метров, осадка – 15,5 метра. Валовая вместимость – 171 тыс. т (брутто). Мощность главного двигателя составляет 109 тыс. лошадиных сил. Энергетическая установка судна весьма насыщена: пять вспомогательных дизель-генераторов и паровая турбина, работающая на тепле отработанных газов главного двигателя. Максимальная скорость контейнеровоза – 25,5 узлов.

Судно может взять на борт команду из 30 человек, но номинальный штат насчитывает всего 13 человек. Такое сокращение экипажа объясняется, прежде всего, применением современных систем управления.

В настоящее время на флоте начинается внедрение интегрированных систем управления, которые могут выполнять следующие функции:

объединение, обработка, оценка и сопоставление данных, поступающих от всех датчиков информации;

комплексное графическое представление первичных навигационных данных (координаты, курс, скорость, глубины и др.), вторичной

(отселектированной) информации и данных, получаемых от смежных систем и судов;

селективное представление информации от радионавигационных и оптикоэлектронных средств;

генерация аварийно-предупредительных сигналов о навигационных опасностях;

обработка и представление оператору данных об аварийно-предупредительных сигналах от судовых систем и оборудования;

обмен навигационными данными в группе совместно маневрирующих судов;

контроль работы судового оборудования и систем с предоставлением информации оператору в том помещении судна, где это необходимо;

полуавтоматическое управление движением и положением судна, предвычисление и прогнозирование тактических элементов движения (точек встречи, предпочтительных траекторий движения, опасных или рекомендованных для перемещения зон);

возможность стыковки с внешними автоматизированными системами и комплексами;

управление движением судна от одной рукоятки;

обеспечение работы вспомогательных информационных систем, в том числе информационной поддержки борьбы за живучесть, информирования экипажа о состоянии судна и прогнозирования ситуации;

обеспечение судоводителя системами внешней и внутрисудовой связи с коммутацией каналов, в том числе связи в системе ГМССБ;

автоматическая швартовка судов.

Также более широко начинает применяться резервирование основных механизмов судна, которое позволяет свести к минимуму ремонтные работы в рейсах.

Для автоматизации административно-хозяйственной деятельности более широко стали применяться информационные системы технического менеджмента [1, 2].

Указанные системы управления и политика "ремонта при помощи замен" открывают дальнейшие возможности для сокращения экипажей судов.

Однако сокращение экипажей судов за счёт применения новой техники и технологий вступает в противоречие с недостаточно гибкими нормативными требованиями многих государств о минимальном составе экипажей судов.

Наличие самих ограничений минимального состава судов представляется совершенно логичным действием по обеспечению безопасности мореплавания, так как в чрезмерно сокращенных экипажах

моряки оказываются не в состоянии выдерживать рабочую рутину и выполнять весь перечень обязательных функций по эксплуатации судов. Но, если эти ограничения вводятся трафаретно без учета многих нюансов судовых технических средств и используемых технологий эксплуатации судов, они становятся тормозом технического прогресса на флоте.

В связи с изложенным, представляется актуальным проанализировать гибкость нормативных ограничений минимального состава экипажей судов в Украине с учетом международных требований.

Правило 13 главы 5 Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (SOLAS-74) требует, чтобы каждое судно, совершающее международные рейсы, было укомплектовано безопасным экипажем с точки зрения охраны человеческой жизни на море и имело Свидетельство о минимальном безопасном составе экипажа, выданное правительством государства, под флагом которого судно имеет право плавания.

Стандартом А2.7 Международной конвенции 2006 г. "О труде в морском судоходстве" определено, что минимальный состав экипажа должен обеспечивать при любых условиях эксплуатации судна безопасность и охрану судна и его персонала.

В соответствии со статьями 14 и 50 Кодекса торгового мореплавания Украины для судов, которые зарегистрированы в Украине, минимальный состав устанавливается центральными органами исполнительной власти в отраслях транспорта и рыбного хозяйства, то есть Минтрансвязи и Госкомрыбхозом.

По Минтрансвязи в настоящее время действует приказ от 30.01.2001, №44, которым отменено союзное Положение о минимальном составе экипажей судов 1969 года и утверждены украинские Правила определения минимального состава. Однако эти правила с 01.07.2002 утратили свою силу по решению Госкомпредпринимательства (одной из причин отмены правил были шаблонные подходы к определению минимального состава).

По Госкомрыбхозу действует Положение о безопасном укомплектовании экипажами морских судов рыбного хозяйства, утвержденное приказом от 05.05.99, №68. Это Положение предписывает судовладельцам определять минимальный состав экипажей судов с учетом нормативных требований по безопасности мореплавания, но в подаваемой заявке в отношении степени автоматизации судна – указывать только "метод управления машиной (вахтенный или безвахтенный)". Решение о численном составе минимального экипажа принимается Госкомрыбхозом с учётом утвержденной таблицы, в которой минимальный состав приведен для 21 типа судов. Причем, если промысло-

вые суда разбиты на 13 типов, то танкеры, например, объединены в один тип. Другими словами действующее положение практически зафиксировало минимальный состав экипажей для судов постройки до 1999 года и не позволяет его изменять с учётом объективного процесса развития автоматизации судов и с учётом индивидуальных особенностей конструкций судов и методов их эксплуатации. Аналогичные нормативны требования действуют и на рыбопромысловом флоте Российской Федерации с разницей лишь в том, что аналогичный приказ обновлен в 2009 году и в нём приведены 69 типов судов (приказ Федерального агентства по рыболовству от 21.09.09, №836).

Чтобы пояснить, почему старые подходы к определению минимального состава экипажей судов потеряли актуальность, необходимо рассмотреть историю этого вопроса.

В России Устав торговый 1893 года не предусматривал минимального состава экипажа судов. Там есть только понятие "экипаж судна" – это совокупность лиц, которые должны обеспечить работу судна по назначению.

Впервые в СССР минимальный состав был введен Постановлением Совета народных комиссаров СССР от 24.03.1926. В этом документе начальникам портов предписали разрешать отход судов при наличии экипажа, который обеспечивал бы двухсменную вахту, но с четкой регламентацией этого минимума: капитан, два помощника капитана, боцман, два рулевых матроса, два механика, один машинист и по два кочегара на каждый котел (на судне с жидким топливом кочегаров должно быть два независимо от числа котлов; в тех случаях, когда для перехода судна потретуется менее суток, установленный минимум может быть уменьшен на одного помощника капитана и одного машиниста). То есть - не менее 11 человек, независимо ни от типа, ни от размеров судна. Это постановление просуществовало недолго, так как было имплементировано в Кодекс торгового мореплавания 1929 года.

24.10.1936 Международная организация труда приняла Конвенцию о рабочем времени на борту судов и составе судового экипажа, №57. В этой конвенции помимо ограничений по рабочему времени 8 часов в день и 48 часов в неделю было записано, что на судах свыше 700 тонн, но менее 2000 тонн должны быть как минимум капитан, два дипломированных судоводителя и шесть человек рядового состава, а на судах более 2000 тонн дополнительно еще один судоводитель и три человека рядового состава. Кроме того, на судах свыше 700 тонн либо с двигателями, индикаторная мощность которых превышает 800 л.с., в зависимости от критерия тоннажа или мощности, установленного законодательством страны, должно быть не менее трех механиков. То

есть от 700 до 2000 тонн – минимум 12 человек; более 2000 тонн – минимум 16 человек.

Официально СССР требования Конвенции №57 не признал, однако фактически придерживался их при утверждении типовых штатных расписаний судов в министерствах и требуя согласования штатных расписаний с профсоюзными органами.

Через 10 лет в 1946 году Международная организация труда приняла новую Конвенцию о заработной плате, рабочем времени на борту судов и составе судового экипажа. В этой конвенции от 700 тонн перешли к 500 тоннам (то есть расширили ее применение), более сложно сформулировали требования к рабочему времени (разрешили в течение двух последовательных суток экстремальную работу до 24 часов и ввели нормы для пассажирских судов), но исключили требования к количественному составу экипажа.

Поэтому в послевоенные годы проблема перестала быть актуальной, тем более, что в советское время штатные расписания утверждались пароходствами довольно тщательно и не допускали никаких вольностей.

В 1969 году в СССР было утверждено Положение о минимальном составе экипажа судов, при котором допускается выход судна в море (приказ от 09.12.69, №199). В этом положении был закреплён сложившийся подход о том, что минимальный состав – это состав по штатному расписанию, которое обеспечивает нормальную работу судна и безопасность плавания. Но в исключительных случаях был разрешён разовый переход продолжительностью не более трех суток с уменьшенным экипажем:

для самоходных судов это было 11 человек, как и в 1926 году ("капитан, два помощника капитана, боцман, радиоспециалист и соответствующее количество специалистов палубной команды, обеспечивающее двухсменную ходовую вахту", "два механика и соответствующее количество специалистов машинной команды, обеспечивающее двухсменную ходовую вахту. На судах с гребными электрическими установками должна быть обеспечена двухсменная ходовая вахта электромехаников");

для несамоходных 5 ("капитан, помощник капитана, боцман и соответствующее количество специалистов палубной и машинной команды, обеспечивающее двухсменную ходовую вахту").

То есть сохранили преемственность старого нормативного документа и узаконили подход решения проблемы через штатные расписания.

В 1981 году Международной морской организацией была принята резолюция ИМО А.481 "Principles Of Safe Manning". Она изменила

подходы к определению минимального состава экипажей судов, так как вместо конкретных рекомендаций по количественному составу экипажей содержала требования к обеспечению безопасного укомплектования судов. То есть судовладельцам был предложен гибкий подход к определению минимального состава для каждого судна в отдельности с учетом сформулированных требований. Этот подход позволил сокращать экипажи судов за счёт их автоматизации без ущерба к безопасности мореплавания.

Резолюция ИМО А.481 не была формально отработана Минморфлотом СССР. Однако были предприняты меры по более строгому контролю соблюдения штатных расписаний судов. Об этом свидетельствует, например, приказ начальника ЧМП от 01.07.1982 №210, в котором предписано в свидетельствах о минимальном составе точно указывать сведения из штатных расписаний.

Поэтому фактически советские суда не нарушали резолюцию ИМО А.481, так как штатные расписания того времени даже превосходили её требования. Но нормативная база по определению минимального состава экипажей судов не была приведена в соответствие с этой резолюцией. Соответственно не были созданы условия для сокращения экипажей судов за счет их автоматизации и в 1991 году Украина не получила в наследие нормальный нормативный документ по данному аспекту.

В 1999 году ИМО приняла новую резолюцию А.890 "Principles Of Safe Manning", в которой были сохранены позиции резолюции 1981 года, но требования к безопасному составу экипажей были изложены более четко. Эта резолюция действует по сегодняшний день, но она дополнена в 2003 году резолюций А.955 по безопасности и охраны судов.

В этих двух резолюциях перечислены функции, которые должен выполнять безопасный экипаж, и перечислены факторы, определяющие количественный состав экипажа судна: размеры судна; тип судна; число и мощность главных и вспомогательных установок; тип главных и вспомогательных установок; оборудование судна; метод технического обслуживания; тип груза; характер предстоящих рейсов и частота заходов в порты; районы плавания; режим работы и отдыха экипажа; средства охраны судна; используемые виды оборудования. Другими словами задача определения минимального состава стала еще более вариантной.

Также в резолюциях указано, что минимальный состав экипажа должен гарантировать: безопасное управление судном, швартовку, мониторинг загрузки судна, спасение людей, пожаротушение; обслуживание водонепроницаемых дверей, медицинское обслуживание,

техническое обслуживание судовых технических средств, необходимую вахту в машинном отделении, топливные и балластные операции, передачу и получение информации с судна, ремонтные работы с учетом используемого метода технического обслуживания, также охрану судна.

Требования резолюций ИМО А.890 и А.955 "отработаны" морскими державами с разными уровнями ответственности: многие страны "удобных флагов" лояльно относятся к неполному невыполнению этих резолюций; ведущие морские державы, наоборот, тщательно контролируют выполнение требований резолюций. Примером обстоятельного выполнения требований резолюций является Англия.

В Англии, чтобы получить свидетельство о минимальном составе экипажа, надо подать два документа.

Первый – анкета MSN 1767, которую условно можно разделить на три части.

Первая часть – информация о судовладельце и характеристиках судна, которые влияют на минимальный состав экипажа (например, наличие средств автоматизации, тип средств, обеспечивающих внешние коммуникации, район плавания).

Вторая часть – предложенный минимальный состав экипажа судна (для прибрежного и/или неограниченного района плавания).

Третья часть – доказательство того, что предложенный минимальный состав обеспечит выполнение всех требований резолюций ИМО и Международной организации труда (например, указывается количество и сменность вахт на судне, кто из членов экипажа обеспечивает: вахты; коммуникации с берегом; техническое обслуживание оборудования; аварийное управление рулем; уборку технологических помещений; ликвидацию аварийных ситуаций; медицинский уход; выполнение экологических требований; обеспечение работы грузовых устройств в порту; мойку танков; приготовление пищи). К этой части прикладываются планы расположения механизмов на судне, расписание обязанностей членов экипажа и планы: борьбы с огнем; швартовки судна; эвакуации пассажиров.

Второй документ – анкета MSN 1767 – бюджет времени работы каждого члена безопасного экипажа при нахождении судна в море и при стоянке в порту. Назначение этого документа – протабулировать все функции каждого члена экипажа (включая затраты времени на административную работу) и подтвердить, что моряк будет иметь нормальное время для отдыха.

То есть фактически для каждого судна осуществляется проектирование минимального состава экипажа с учетом индивидуальных конструктивных характеристик судна, режимов работы судна и методов

его эксплуатации; доказательства предложенных решений. Такой подход сводит к минимуму волюнтаризм чиновников, обеспечивает возможность самопроверки предложенных решений и простой проверки этих решений администрацией государства.

Применяемые в Англии подходы в определении минимального состава экипажей представляются наиболее перспективными для Украины при условии оформления проектных решений в виде унифицированного документа с максимальным уменьшением описательной части и исключением из него сведений, не имеющих корреляции с количественным составом экипажей судов.

Тогда, если судовладелец не будет ставить целью снизить минимальный состав экипажа в ущерб безопасности судоходства, процедура доказательства его соответствия действующим требованиям не представит никаких сложностей. Более того, он получит возможность минимизировать экипаж за счет повышения уровня автоматизации судна и применения современных технологий его технической эксплуатации. Если судовладелец нарушит действующие требования безопасности судоходства, унифицированная форма проектного решения неизбежно выявит несоответствия его предложений нормам безопасности судоходства. Сама процедура оформления свидетельства о минимальном составе экипажа станет более прозрачной.

Предложенный путь решения вопроса по администрированию процессов, связанных с определением минимального состава экипажа для украинских судов, применим как для морских судов, так и для судов внутреннего плавания, то есть имеет универсальный характер. Его внедрение будет способствовать развитию технического прогресса на судах, так как появится возможность сокращать расходы на содержание судового экипажа за счет автоматизации судов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горб С. Современный технический менеджмент судоходной компании // Судоходство. – 2007. – №1-2. – С. 14, 15; №3. – С. 11 – 13.
2. Горб С.И., Каменева А.В. Информационная система для автоматизации технического менеджмента судов. //Автоматика-2008: доклады XV международной конференции по автоматическому управлению, 23 – 26 сентября 2008 г. – Одесса: ОНМА. – С. 134 – 137.