

НУК, 2011. – С. 208 – 210. **4.** Серия нормативных документов для оценки организации работ по охране труда / OHSAS 18001:2007 «Occupational Health and Safety Assessment Series. Specification». – Режим доступа : <http://vestnik.kpi.kharkov.ua>. – Дата обращения : 5 ноября 2014. **5.** OHSAS 18001:2007 «Система менеджменту в галузі охорони праці та попередження професійних захворювань - Вимоги», «Керівні вказівки по застосуванню OHSAS 18001» – Режим доступа : <http://vestnik.kpi.kharkov.ua>. – Дата обращения : 5 ноября 2014. **6.** Ротштейн А.П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткая логика, генетические алгоритмы, нейронные сети. – Винница: УНИВЕРСУМ-Винница, 1999. –320 с. **7.** Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. М.: МИР, 1976. 165 с.

**Bibliography (transliterated):****1.** Amosha, A.I, et al. *Ypravlenie yslloviami tryda: problem perestroika*. Kiev: Nayk.dymka, 1990. Print. **2.** Moskaliuk, A.Y., and P.A. Teslenko "Proektizacia procesov ohranu tryda" *Tezu dopovidei VI mijnarodnoi naukovo-practuchnou konferencii "Ypravlinnia proektami: stan ta perspektivu"*. Vidpovidalnuj za vupusk K.V. Koshkin. Kiev: NYK, 2011. 208 — 210. Print. **3.** Seria nor,atovnuh dokymentov dla ocenki organizacii rabot po ohrane tryda / OHSAS 18001:2007 "Occupational Health and Safety Assessment Series. Specification". Web. 5 November 2014. <<http://www.iso.kiev.ua>>. **4.** OHSAS 18001:2007 "Sistema menedjmenta v galyzi ochorona praci ta poperedjenja profesiinuh zachvoruvan – Vumogu", "Kerivni vkazivku po zastosyvanii OHSAS 18001". Web. 5 November 2014. <<http://www.ilo.org>>. **5.** Rotshtein A.P. *Intelectyvalne tehnologii sidentifijacii: nechetkaia logika, geneticheskie algoritmu, neironnue seti.* – Vinica: YNIVERSYM-Vinica, 1999. Print. **6.** Zade L. *Pontatie lingvisticheskoj peremenoj I ego primenenie k priniatii približennuh resheniu.* Moscow: MIR. 1976. Print.

*Поступила (received) 27.11.2014*

УДК 005.8: 621:56

**С. А. КРАМСКОЙ**, канд. техн. наук, ОНМУ, Одесса

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ МИНИМАЛЬНОГО СОСТАВА ЭКИПАЖА СУДНА**

В статье проведено исследование состояния национальной морской индустрии и определена проблема формирования неоднородных команд проектов экипажей морских судов.

**Ключевые слова:** численность состава экипажа, формирование экипажей судов, безопасность судоходства, судовладелец, команда проекта, компетенции команды.

**Введение.** Проектно-ориентированный контекст современного управления проектами в условиях турбулентного окружения и необходимости соответствующих трансформаций отечественной индустрии, в том числе морской. В фокусе специального внимания должны быть не только уникальные контекстные особенности предприятия, но и вопрос создания качественного организационно-социального пространства. Так, в

системе знаний P2M отмечается важность создания интеллектуальной (или ментальной) среды «ба», способной образовывать дополнительную ценность проекта. Концепции проактивного управления обращаются также к разработке специальных методов, направленных на развитие группового потенциала трудовых ресурсов. Проектный формат управления, ориентируясь на соблюдение четких параметров по времени, финансами, материальными и трудовыми ресурсами, предусматривает обязательное создание команды проекта. Основой для моделирования компетенций команд служат международные стандарты P2M, PRINCE2, NCB, каждые из которых содержат личностный компонент (поведенческие компетенции). В управленческой деятельности учитываются индивидуальные особенности психики членов команды проекта, обусловленных социокультурными влияниями. Методология управления проектами и командный формат проектной деятельности рассматривает процессы управления человеческими ресурсами во взаимосвязи с другими областями знаний, которые должны быть интегрированными в такие процессы как: управление содержанием, сроками, стоимостью, качеством, рисками, поставками, коммуникациями. Поэтому, актуальной темой исследования является проблема формирования и управления человеческими ресурсами в командах проектов.

**Целью работы** является рассмотрение подходов к процессам формирования и управления неоднородными командами проектов для определения численности экипажа в зависимости от дедефта на современных судах. Поскольку современное понимание «команды» рассматривается не столько как структурное, сколько качественное образование, характеризующее уровень взаимодействия в организации, автор ставит цель – разработку механизмов формирования команд проектов, учитывающих, как продукта, так и среды реализации проекта на основе экипажа морского судна.

**Постановка проблемы.** Как можно определить минимальный состав судна? Проблема в том, что ответственные лица осуществляющие управление не хотят понять, что регламентированный минимальный состав экипажа судна - это не экипаж для разового перехода / перегона судна на утилизацию, а полноценное уникальное рейсовое задание. Возникает проблема количества различных специалистов для выполнения работ и функций на судне, возраста экипажа, учёта класса, типа оборудования, фактического состояния его устройств и систем. Сегодня выдается свидетельство о минимальном составе экипажа без всяких правил: состав экипажа записывается в свидетельство на основании договора судовладельца с должностными лицами органа, который уполномочен действовать от имени государства, классификационного общества. В данной работе предложен метод определения

продолжительности проекта и трудоемкости отдельных ресурсов на основе имитационного моделирования.

**Результаты исследования.** Современные тренды свидетельствуют о том, что численность экипажа на современных судах сведена к минимуму, необходимому для обеспечения безопасности мореплавания. В соответствии с правилами 13 главы 5-й Международной конвенции СОЛАС-1974 требуется, 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 государством, под флагом которого плавает судно [1]. Большие возможности сокращения численности экипажей связаны с внедрением инновационных автоматизированных систем управления, а также с рационализацией труда на судах и совмещением профессий. Международная конвенция [«О труде в морском судоходстве»], стандарт А2.7 определяет, что минимальный состав экипажа должен обеспечивать при любых условиях эксплуатации судна безопасность и охрану судна и его персонала [2]. Это не заниженный «экстремальный» состав, а экипаж судна, рассчитанный для нормальной эксплуатации судна с соблюдением конвенционных требований по безопасности судоходства, трудовых норм, а также учитывающий риски, и неопределенности, связанные с негативным влиянием человеческого фактора. [Принципы минимального безопасного состава экипажа судна (резолюция А.1047(27)2011)]. Свидетельство о минимальном безопасном составе экипажа должно распространяться не только на ходовые, но и на стояночные режимы работы судна в морском порту. На сегодня представитель судовладельца или стейкхолдера, подписав договор, получив свидетельство с желаемым количеством экипажа, при необходимости всегда может направить на судно дополнительных специалистов, так как в свидетельстве не регламентируется максимум количества сотрудников. Судовладелец не лишается возможности оптимизировать состав экипажа за счет применения нового оборудования и прогрессивных методов технического обслуживания и эксплуатации, как это предусмотрено в резолюциях ИМО [3]. Какие же международные требования предъявляются к процедуре определения минимального состава экипажа судна? Примером обстоятельного выполнения требований резолюций является Англия. Так, чтобы получить свидетельство о минимальном составе, надо подать два документа. Первый – анкета MSN 1767, которую условно можно разделить на три части: 1 часть – информация о судовладельце и характеристиках судна, которые влияют на минимальный состав экипажа (например, наличие средств автоматизации, тип средств, обеспечивающих внешние коммуникации, район плавания); 2 часть – предложенный минимальный состав экипажа судна (для прибрежного и/или

неограниченного района плавания); 3 часть – доказательство того, что предложенный минимальный состав обеспечит выполнение всех требований ИМО и МОТ (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). Второй документ – анкета MSN 1768 – бюджет времени работы каждого члена безопасного экипажа при нахождении судна в море и при стоянке в порту. Назначение этого документа – табелировать функций каждого члена экипажа (включая затраты времени на работу) и подтверждение, что моряк будет иметь нормальное время для отдыха. Фактически, для каждого судна осуществляется проектирование минимального состава экипажа с учетом индивидуальных конструктивных характеристик судна, режимов работы судна и методов его эксплуатации с последующим доказательством предложенных решений [4]. Построение модели данных трудоёмкости работ технических систем методом имитационного моделирования выполняется в среде Anylogic, и позволяет, с учётом особенностей специалистов команды, осуществлять ремонт технических устройств, систем в ходе жизненного цикла проекта. Помимо количественного состава, не меньшая роль отводится и качественному уровню подготовки членов экипажа – их сертификации, компетенциям моряков. Современные подходы к формированию команд управления проектами должны основываться на концепции «competence work», которая определяет базовые качества специалистов. Несоответствие знаний команд проектов – приводит к необходимости постоянного поиска новых решений. Требования к знаниям и навыкам судовых механиков и помощников капитана регламентируются Конвенцией ПДМНВ-78/95 [5]. При определении безопасного минимального состава экипажа должны соблюдаться следующие принципы: способность нести безопасную навигационную, машинную и радиовахту, вести общее наблюдение за судном; обеспечивать медицинский уход на судне; безопасность перевозки пассажиров и багажа во время перехода; приводить в действие всё имеющееся на борту противопожарное и аварийное оборудование, а также спасательные средства. Специфика работы требует определенной квалификации для поддержания и обслуживания всех систем судна в исключительном порядке. Помимо этого существуют нестандартные ситуации, в которых от экипажа, управляющего судном, требуется опыт и быстрое принятие решений. Кроме этого, работа на море это, прежде всего безопасность, и сертифицированный экипаж судна в данной ситуации - идеальное решение этой проблемы. Применяемые в Англии подходы определения 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. Предложенный путь управления минимального безопасного состава экипажей применим как для морских судов, так и для судов внутреннего плавания, т.е. имеет универсальный характер. Предложенный метод определения продолжительности и трудоемкости проекта путем имитационного моделирования позволяет повысить достоверность прогноза сроков окончания работ и сформировать оптимальную команду проекта. Данный метод особенно эффективен при его использовании в проектах, номенклатура работ которых заранее не определена, например, в проектах ремонта сложных технических систем. Анализируя данную зависимость можно оценить загрузку каждого конкретного экипажа и при необходимости добавить в состав команды проекта ещё одного специалиста. Нормы минимального состава экипажа судна, с указанными значениями (таблица 1): <1> При плавании в ограниченных районах, которые не выходят за пределы 20 миль от берега, при внедренной системе взаимной подмены (эксплуатация судна двумя или более закрепленными за судном экипажами, замещающими друг друга через установленные судовладельцем периоды работы на борту судна) и при максимальном периоде работы (два месяца) допускается сокращение одного помощника капитана и одного рядового палубной команды.

Таблица 1 – Норматив минимального состава экипажа типового морского торгового судна

№	ЗВАНИЕ / ДОЛЖНОСТЬ	КОЛИЧЕСТВО ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА НА СУДНЕ				
		Брутто-регистрационный тоннаж судна, тонн				
		>=500	>= 1600	>= 3000	>=6000	>=20000
1	капитан	1	1	1	1	1
2	старший помощник	1	1	1	1	1
3	вахтенный помощник	1 <1>	1 <1>	1 <1>	2 <1>	2
4	боцман	-	-	-	1	1
5	рядовой состав палубной команды (матрос 1- го класса / велдер)	3 <1>	3 <1>	3 <1>	3 <1>	3
6	старший механик / суперинтендант	1	1	1	1	1
7	второй механик	1 <2>	1 <2>	1	1	1
8	вахтенный механик (юниор)	-	1 <4>, <5>	1 <4>, <5>	1 <5>	1
9	электрик / электромеханик	-	-	1	1	1
10	донкерман	-	-	1 <8>	1 <8>	1 <8>
11	рядовой состав машинной команды (моторист 1- го класса / фиттер)	-	-	1 <6>	1 <6>	1 <6>
12	радиооператор	1 <3>	1 <3>	1 <3>	1 <3>	1 <3>
13	повар	1	1	1	1 <7>	1 <7>
14	буфетчик / стюард	-	-	-	1 <7>	1 <7>
15	всего моряков (при условиях)	6 - 10	7 - 12	10 - 17	14 - 19	16 - 20

<2> Для судов с мощностью главного двигателя менее 1500 кВт допускается сокращение одного механика. <3> Допускается сокращение радиооператора при наличии необходимых сертификатов у капитана и его помощников. <4> При плавании в ограниченных районах, которые не выходят за пределы 20 миль от берега, допускается сокращение одного механика при условии, что мощность главного двигателя меньше 3000 кВт. <5> При несении постоянных машинных вахт необходимо добавить одного механика. <6> При несении постоянных машинных вахт – добавить двух рядовых машинного отделения. <7> При увеличении численности судового экипажа в пределах от 4 до 10 человек может быть добавлен один повар и один буфетчик. К каждому последующим 10 человекам может быть добавлен один буфетчик. <8> Применяются только для танкеров, газовозов и химовозов.

**Выводы.** Следует отметить, что проблема минимального безопасного состава экипажа судов остается актуальной на сегодняшний день. Владельцам судов придётся либо самостоятельно выполнять международные требования и стандарты по определению минимального экипажа судов, либо заказывать достаточно сложные расчеты, учитывая большое количество факторов, анализ (трудозатрат) бюджета рабочего времени каждого конкретного члена неоднородной команды проекта – экипажа судна.

**Список литературы:** 1. Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі СОЛАС-1974 // Укрморінформ. – К., 2002. – 450с. 2. Сводная конвенция о труде в торговом судоходстве (MLC-2006) от 2013г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zakon.rada.gov.ua> 3. Крамской С.А. Модели и методы формирования проектной команды на примере экипажа морского судна : рук. дис. канд. техн. наук: 05.13.22 / ОНМУ. – О.: 2014. – 161с. 4. Горб С., Майдан С. Минимальный состав экипажей / журнал «Порты Украины», № 03(95)2010. 5. Международная конвенция ПДМНВ-1978/95. (Манильские поправки) руководство для моряков. Оф. пер. с англ. / МФТ (ITF). – Лондон, 2012. – 85с.

**Bibliography (transliterated):** 1. International convention for the Safety of Life at Sea, SOLAS 1974 // Ukrmorinform. Kiev. 2002. Print. 2. Summary labour convention merchant shipping (2006) from 2013. Web. 20 November 2014. <<http://www.zakon.rada.gov.ua>> 3. Kramskoy, S.A. *Models and methods of forming project teams on the example of the crew of a ship: dis.cand.tehn. sciences:05.13.22/ONMU*. Odessa, 2014. Print 4. Gorb, S. and Maydan S. *Minimum crew list* / «Ports of Ukraine», No. 03 (95), 2010. Print. 5. International convention STCW 1978/95. (Manila amendments) guide for sailors. of. tran. from English/ITF (ITF). London, 2012. Print.

*Поступила (received) 27.11.2014*