

УДК 656.07: 519.8

Л.В. Кошарская, Г.С. Махуренко, М.Я. Постан, Ю.Ю. Крук

Одесский национальный морской университет

**О ПРОЕКТЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
БЕЗОПАСНОСТЬЮ СУДОХОДСТВА В УКРАИНЕ**

Представлен системный подход к разработке проекта системы управления безопасностью судоходства (УБС) в Украине и к ее методологической базе обеспечения транспортной безопасности. Определены значимые и приоритетные факторы для экономических и геополитических интересов Украины. Рассмотрены условия для формулирования и постановки задач управления безопасностью судоходства и созданы основы разработки моделей и методов решения этих задач.

Ключевые слова: *системный подход, проект системы, управление безопасностью судоходства, факторы безопасности.*

Л.В. Кошарська, Г.С. Махуренко, М.Я. Постан, Ю.Ю. Крук

Одеський національний морський університет

**ПРО ПРОЕКТ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ
БЕЗПЕКОЮ СУДНОПЛАВСТВА В УКРАЇНІ**

Представлено системний підхід до розробки проекту системи управління безпекою судноплавства (УБС) в Україні і до її методологічної бази забезпечення транспортної безпеки. Визначені значущі і пріоритетні чинники для економічних і геополітичних інтересів України. Розглянуто умови для формулювання і постановки завдань управління безпекою судноплавства і створені основи розробки моделей і методів вирішення цих завдань.

© Кошарская Л.В., Махуренко Г.С., Постан М.Я., Крук Ю.Ю., 2017

Ключові слова: *системний підхід, проект системи, управління безпекою судноплавства, фактори безпеки.*

L.V. Kosharskaya, G.S. Makhurenko, M.Ya. Postan, Yu.Yu. Kruk

Odessa national maritime university

**ABOUT THE PROJECT OF A SAFETY MANAGEMENT SYSTEM
FOR NAVIGATION IN UKRAINE**

The marine transport industry of Ukraine has an extensive network of navigable routes, sea ports and river terminals, developed infrastructure and interacts with other modes of transport in Ukraine. The State Service of Ukraine for Transport Security (Ukrtransbezopasnost) is the central body of the executive power implementing the state policy on security issues in land transport and security in maritime and river transport. The main shortcoming in the implementation of Ukrtransbezopasnosti is the lack of comprehensive methodological support for the formation of the level of transport security, depending on the impact of technical and technological, organizational and management, environmental and anti-terrorist factors of impact.

To solve the problem of ensuring maritime and river safety, a specialized safety management system for shipping is required. At the heart of the development of a safety management system for navigation, a system model is used, which has been tested in the theory and practice of project management.

The proposed system model is a methodological tool for the generation and system design of an integrated safety management system for shipping that can be used at all stages of its development, including:

- conceptual project;*
- projecting of functional and providing parts;*
- project of the communication and documentation system;*

– *development of elements: models, methods, algorithms, programs and regulatory support (user guidance, corporate and system standards, methodologies, instructions).*

The conducted research has shown the main reasons for the increase in accidents in the marine and river fleet. The construction of a safety management system for navigation will reduce the level of accidents and damage in maritime and river transport.

Keywords: *system approach, system design, safety management of navigation, safety factors.*

Постановка проблеми. Национальная транспортная стратегия Украины на период до 2030 г. определяет содержание государственной политики в области обеспечения транспортной безопасности судоходства, программы ее реализации и приводит в действие механизм исполнения [1].

Морская транспортная отрасль Украины имеет разветвленную сеть судоходных путей, морские порты и речные терминалы, развитую инфраструктуру и взаимодействует с другими видами транспорта Украины. Это создает необходимые предпосылки для удовлетворения потребностей населения в предоставлении транспортных услуг и развития бизнеса.

Морской транспорт является важной частью экономики, обеспечивает обслуживание как внутренних, так и экспортных/импортных и транзитных перевозок грузов и пассажиров. Морской транспорт является неотъемлемой составляющей общей государственной экономической политики и обеспечения обороноспособности страны.

Уровень транспортной безопасности судоходства зависит, в основном, от взаимодействия негативных (угрозы) и позитивных факторов воздействия в следующих областях проявления [2]:

- технико-технологической;
- организационно-управленческой;
- экологической;

– антитеррористической (защищенность от актов незаконного вмешательства в транспортную деятельность).

Обеспечение *технико-технологического фактора* транспортной безопасности судоходства охватывает вопросы:

– технического состояния транспортных инфраструктур, транспортных объектов, транспортных средств;

– технических регламентов безопасности на всем жизненном цикле (проектирования, производства, эксплуатации и утилизации) объектов технико-технологической транспортной безопасности;

– научно-технического развития и совершенствования объектов технико-технологической транспортной безопасности.

Обеспечение *организационно-управленческого фактора* транспортной безопасности судоходства охватывает вопросы:

– мониторинга уровня транспортной безопасности, контроля и надзора в области транспортной деятельности;

– организации системы (структуры и функций) постоянно-действующего государственного управления (государственно-частного партнерства) в области обеспечения транспортной безопасности;

– заблаговременного и достаточного ресурсного обеспечения (кадры, научно-технические вопросы, финансирование);

– категорирования объектов транспортной безопасности по степени уязвимости;

– лицензирование и сертификацию.

Обеспечение *экологического фактора безопасности* судоходства охватывает вопросы [3]:

– оценки экологического ущерба и меры по его предотвращению;

– мониторинга двух составляющих экологической опасности морского транспорта – эксплуатационной и аварийной;

– контроль выполнения всеми судами и портами требований международной Конвенции МАРПОЛ 73/78 в части охраны окружающей среды.

Обеспечение защиты морского судоходства от незаконных актов (терроризма) охватывает вопросы [4]:

– разработки комплекса мер правового, организационного, оперативного, административного, режимного, военного и технического характера, предусматривающих создание и функционирование координационных органов и оперативных штабов различного уровня, подразделений службы морской безопасности;

– организационное обеспечение охраны судов и портовых сооружений, досмотр членов экипажей судов, обслуживающего персонала, пассажиров, ручной клади, багажа, грузов, средств технического обеспечения и продовольственного запаса.

Безопасность мореплавания должна обеспечиваться, в первую очередь, неукоснительным исполнением и соблюдением соответствующих норм международного права и украинского законодательства участниками перевозочной и иной деятельности на акваториях.

В данной работе, в первую очередь, рассматривается проект системы управления безопасностью судоходства (УБС) в Украине. Актуальность данного исследования связана также с определением значимых и приоритетных факторов для экономических и геополитических интересов Украины.

Объект исследования – это деятельность по управлению безопасностью судоходства на морском и речном транспорте. Центральным органом исполнительной власти, осуществляющим эту деятельность, является Государственная служба Украины по безопасности на транспорте (Укртрансбезопасность) [5].

Укртрансбезопасность руководствуется Конституцией и законами Украины, указами Президента Украины и постановлениями Верховной Рады Украины, принятыми в соответствии с Конституцией и законами Украины, актами Кабинета Министров Украины, другими актами законодательства.

Основными задачами Укртрансбезопасности являются:

1) реализация государственной политики по вопросам безопасности на наземном транспорте и в сфере безопасности на морском и речном транспорте;

2) внесение на рассмотрение Министра инфраструктуры предложений по обеспечению формирования государственной политики по вопросам безопасности на наземном транспорте и в сфере безопасности на морском и речном транспорте;

3) осуществление государственного надзора (контроля) за безопасностью на наземном транспорте, морском и речном транспорте;

4) предоставление в предусмотренных законом случаях административных услуг в сфере наземного, морского и речного транспорта.

Основным недостатком в реализации задач Укртрансбезопасности является отсутствие комплексного методического обеспечения формирования уровня транспортной безопасности в зависимости от влияния технико-технологических, организационно-управленческих, экологических и антитеррористических факторов воздействия. Принципиальная схема воздействия факторов на морской и речной транспорт представлена на рис. 1.

Для системного решения задачи обеспечения безопасности морского и речного судоходства требуется внедрение специализированной системы управления. Под *системой управления безопасностью судоходства* понимается комплексная организационно-техническая система, выполняющая функции анализа состояния, контроля и обеспечения безопасности как отдельных функциональных элементов и процессов, так и системы в целом.

Обзор последних исследований и публикаций. С 1959 г. *Международная морская организация* (ИМО) является единственным специализированным учреждением Организации Объединенных Наций, занимающимся исключительно морским судоходством. ИМО создает форум для сотрудничества между правительствами в области национальных правил и практики, касающихся всех видов судоходства в международной торговле.

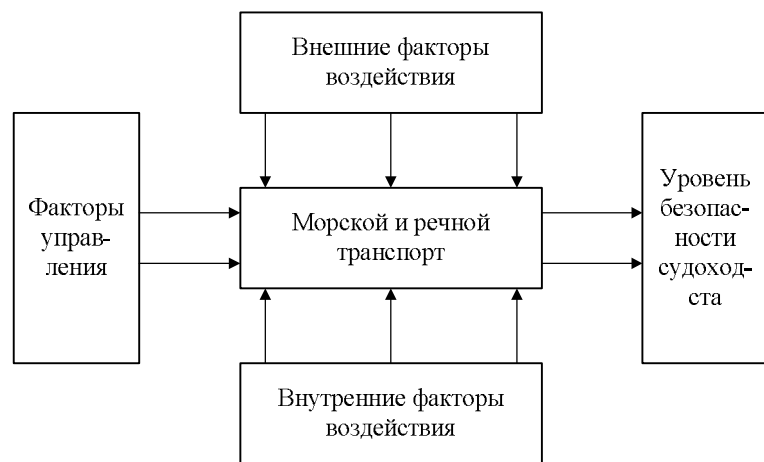


Рис. 1. Принципиальная схема воздействия факторов

Это способствует принятию всеобъемлющих многосторонних договоров для широкого спектра технических мер и, в частности, принятия наивысших практических стандартов, направленных на повышение безопасности и эффективности судоходства в международной торговле [6].

Достижения ИМО в области ее компетенции с 1959 г. состояли в принятии примерно 50 международных конвенций и протоколов и более 800 кодексов, рекомендаций и руководящих принципов, касающихся этих международных документов.

В сферу ответственности ИМО входит всестороннее рассмотрение всех технических, а также оперативных областей компетенции, влияющих на безопасность на море, включая техническое развитие, а именно:

- проектирование и оснащение судов;
- противопожарная защита;
- безопасность судоходства;
- радиосвязь;
- поиск и спасение;
- обучение и аттестация моряков;

- перевозка грузов;
- осуществление государства флага;
- контроль государства порта;
- повышение безопасности на судах и в портах;
- облегчение международного морского судоходства.

Международная конвенция по охране человеческой жизни на море [7] (СОЛАС, с англ. «**SOLAS – International Convention for the Safety of Life at Sea**») в её последовательно издававшихся формах является, пожалуй, наиболее важным из всех международных соглашений по безопасности торговых судов.

Каждое судно, совершающее международный рейс и подпадающее под действие этого нормативного документа [7. Правила 3 и 4 Главы I], должно выполнять его требования. В противном случае оно может быть задержано, а по некоторым позициям ISPS (Code) [7. Глава XI-2] и не допущено в порт. Текущая версия документа известна как **СОЛАС-74**.

Главной целью данного нормативного документа является установление минимальных стандартов, отвечающих требованиям по безопасности при постройке, оборудовании и эксплуатации судов.

Государства флага должны обеспечить, чтобы суда, которые ходят под их флагом, исполняли требования СОЛАС. Для доказательства их выполнения Конвенцией предусмотрено множество сертификатов. Подобные документы (обычно называемые «конвенционными») выдаются либо самой Администрацией флага, либо от её имени («по уполномочию Администрации») – при наличии соответствующего поручения.

Условия контроля также позволяют Договаривающимся правительствам инспектировать суда, ходящие под флагами других государств, особенно если имеются ясные основания для сомнений, что судно и/или его оборудование существенно не исполняют требования Конвенции. Эта процедура получила название «контроль государства порта» (Port State Control, PSC).

Действующий текст Конвенции СОЛАС включает Статьи, излагающие общие обязательства, процедуры внесения изменений и т. п., и сопровождается Приложением, разделенным на 12 глав, определяющих требования к безопасной эксплуатации судов и др.

Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ) был принят 4 ноября 1993 г. на 18 сессии Ассамблеи ИМО [8].

Основным выводом по результатам проведенных исследований было признано отсутствие системы управления безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения, а также недостаточная подготовленность экипажей к действиям в аварийных ситуациях. Практическим результатом проделанных исследований стала разработка и внедрение различных национальных и международных рекомендательных, а также нормативных документов, обязательных к исполнению.

Цели Кодекса – обеспечение безопасности на море, предотвращение несчастных случаев или гибели людей и избежание вреда окружающей среде, в частности морской среде, и имуществу. Из целей Кодекса следуют требования к судоходным Компаниям по управлению безопасностью, включая:

1) обеспечение безопасной практики эксплуатации судов и безопасную для человека окружающую среду;

2) оценку всех идентифицированных рисков, связанных с судами, персоналом и окружающей средой и организацию соответствующей защиты от них;

3) постоянное совершенствование навыков берегового и судового персонала по управлению безопасностью, включая готовность к аварийным ситуациям, относящимся как к безопасности, так и защите окружающей среды.

Система управления безопасностью должна обеспечивать:

1) выполнение обязательных правил и норм;

2) применение кодексов, руководств и стандартов, рекомендованных Организацией, Администрациями, классификационными обществами и организациями морской индустрии.

Требования данного Кодекса могут применяться ко всем судам. Каждая Компания должна разработать, задействовать и поддерживать систему управления безопасностью (СУБ), которая включает следующие функциональные требования:

1) политику в области безопасности и защиты окружающей среды;

2) инструкции и процедуры для обеспечения безопасной эксплуатации судов и защиты окружающей среды, согласно соответствующему международному праву и законодательству государства флага судна;

3) установленный объем полномочий и линии связи между персоналом на берегу и на судне и внутри их;

4) процедуры передачи сообщений об авариях и случаях несоблюдения положений данного Кодекса;

5) процедуры подготовки к аварийным ситуациям и действий в аварийных ситуациях;

6) процедуры проведения внутренних аудиторских проверок и процедуры пересмотра управления.

В работах [9,10] отмечается, что в последние годы морская индустрия столкнулась с многочисленными изменениями и проблемами. Большинство из них породили новые требования к уровням знаний и пониманию персоналом проблем, занятых на местах, особенно для тех, кто находится на уровне управления. Безопасность морской деятельности является одной из областей, связанной с усложнением морской профессии и необходимостью новых знаний. Очень важным аспектом учебного процесса подготовки моряков является повышение осведомленности персонала о новых вызовах времени. Для этого учебные заведения, участвующие в обучении, обязаны разрабатывать и предлагать квалифицированные курсы, которые охватывают самые последние требования.

Морской университет в г. Констанца (Румыния) и Морская академия в г. Варна (Болгария) решили разработать магистерскую программу, посвященную повышению осведомленности морского персонала в вопросах безопасности. Эта программа была разработана при поддержке IAMU и The Nippon Foundation в Японии. В настоящем документе представлены цели и задачи проекта «MARSA» – повышение осведомленности о безопасности морского персонала» и пути их реализации через разработанные учебные материалы и методы оценки. В программу входят такие темы, как безопасность на морском транспорте, безопасность навигации, безопасность на основе риска, знание безопасности в зонах пиратства, специальные операции судов.

В работе [11] разработана структура безопасности морской транспортной системы и сформулирована задача обеспечения ее безопасного функционирования. Обоснованы принципы и категории обеспечения безопасности судоходства и рисков потерь.

Проведенное исследование показало, что основными причинами роста аварийности на морском флоте являются экономические, технические, информационные и человеческий фактор. При разработке мероприятий по обеспечению безопасности судоходства для улучшения информационно-технологического обеспечения бортового оборудования судна и оказания помощи судоводителю в принятии управленческих решений необходимо учитывать психологическое состояние человека, особенно в экстремальных ситуациях.

Анализ основных проблем и задач обеспечения безопасности в области мореплавания позволил сформулировать общее определение и принципы безопасности на море. В работе дано определение безопасности элементов морской транспортной системы. Важно отметить сформулированные критерии оценки безопасности, основанные на применении показателей риска.

Введена структура безопасности морской транспортной системы и сформулирована задача обеспечения ее безопасного функционирования. Для решения задачи введено понятие сис-

темы управления безопасностью мореплавания, как комплексной организационно-технической системы. В задачи системы входит анализ состояния, контроля и обеспечения безопасности как отдельных функциональных элементов и процессов системы, так и системы в целом.

Показана целесообразность разделения показателей на прямые и косвенные, абсолютные и относительные. Обоснован вывод о том, что для определения количественных показателей безопасности судоходства необходимо решение двух проблем:

- разработки моделей безопасности для различных элементов системы и с учетом разнообразных ситуаций;
- определение вероятностных характеристик частных событий, входящих в модели безопасности.

В работе [12] рассмотрены научные и организационные проблемы, связанные с практической реализацией Закона Украины «О морских портах Украины» с точки зрения обеспечения безопасности обслуживания судов в портах, в частности предлагается страховать определенные риски. В [13] исследуется вопрос о возможном страховании риска повреждения причальных сооружений в результате их взаимодействия с судами.

В работе [14] основным документом, определяющим требования к развитию устьевого порта Усть-Дунайск (Украина) является Меморандум о взаимопонимании относительно развития общеевропейского транспортного коридора VII (Дунай). В соответствии с Меморандумом о взаимопонимании в рамках развития порта Усть-Дунайск должны быть рассмотрены следующие темы:

- состояние инфраструктуры порта и коридора;
- оценка требований безопасности судоходства;
- общая концепция скоординированного развития порта и коридора;
- необходимые условия для участия международных финансовых институтов и частного сектора в развитии и порта и коридора (например, Румынии);

– организационные, правовые, экономические и социальные проблемы.

В работе [15] рассмотрены вопросы выбора оптимальных способов по контролю и диагностированию технического состояния судовой техники, находящейся в процессе эксплуатации, техническом обслуживании или ремонте.

Работа [16] посвящена разработке теоретических положений и практических рекомендаций по повышению экономической эффективности деятельности классификационного общества за счет более совершенной системы управления соответствующими рисками, основанной на риск-менеджменте и страховании.

В работе [17] отмечается роль и важность безопасности морского транспорта, которая является очень важным, системным понятием, затрагивающим все элементы морской индустрии. Однако управление безопасностью и его внедрение в морскую отрасль в настоящее время важнее, чем когда-либо. Современная морская индустрия имеет ряд кодексов, конвенций и руководящих принципов, которые устанавливают границы безопасности и эффективности судоходства. Развитие морской отрасли привело к значительному развитию технологий, конструкций, размеров, подвижности и безопасности судов. Одновременно, развитие новых технологий в морской отрасли внесло изменения в системы образования. Несмотря на большие прорывы в области технологий и безопасности, морская индустрия по-прежнему является относительно опасным местом для работы. В настоящем исследовании представлен поток и анализ развития технологий, которые являются важными вехами судоходства в отношении их вклада в безопасность на море.

В работе также обсуждаются важные факторы, которые отрицательно сказываются на безопасности судоходства.

Работа [18] направлена на изучение влияния морской модели управления безопасностью на организационную эффективность судоходных компаний. Для этой цели было проведено обследование в сборе данных от судоходных компаний по всему

миру. Гипотезы данного исследования были протестированы с использованием методов моделирования. Было установлено, что предложенная модель имеет прямое положительное влияние на обеспечение безопасности, устойчивости бизнеса и его эффективности.

Анализ основных проблем и задач обеспечения безопасности в области судоходства позволил сформулировать:

– определение *безопасности судоходства*, как деятельности, связанной с охраной жизни и здоровья членов экипажей судов и пассажиров, сохранностью самих транспортных средств и перевозимых на них грузов;

– определение *системы управления безопасностью судов*, как совокупности документированных мер, необходимых для эффективного выполнения на судах требований в области обеспечения безопасности судоходства.

Обеспечение *требований безопасности судоходства* достигается проведением государственной политики в области обеспечения безопасности, системой мер организационного, экономического, технического и иного характера на плановой основе, адекватных угрозам жизненно важным интересам личности, общества и государства.

Для оценки безопасности могут быть использованы специализированные организации, обладающие компетенцией в области безопасности морского и речного транспорта и выполняющие следующие основные функции [11]:

– проведение оценки уязвимости (рисков) объекта инфраструктуры морского и речного транспорта и речного транспорта;

– разработка мероприятий по обеспечению безопасности объектов инфраструктуры морского и речного транспорта;

– сертификация объектов инфраструктуры морского и речного транспорта и транспортных услуг на соответствие требованиям безопасности мореплавания;

- категорирование объектов инфраструктуры морского и речного транспорта с привлечением специализированных организаций в области безопасности мореплавания;
- ведение реестра категорированных объектов инфраструктуры морского и речного транспорта;
- одобрение программ по подготовке специалистов в области безопасности мореплавания;
- внесение в государственный орган исполнительной власти, уполномоченный в сфере морского транспорта, предложений по аккредитации специализированных организаций в области безопасности мореплавания;
- организация научно-технического и материально-технического обеспечения безопасности мореплавания.

Качество работы судоходных компаний и государственных контролирующих органов обеспечения безопасности мореплавания оценивается *показателями аварийности* на флоте.

Всесторонняя оценка риска аварийных ситуаций основывается на анализе причин их возникновения (отказов технических устройств, ошибок персонала, внешних воздействий) и условий последствий аварий.

Анализ показывает, что в качестве основных критериев безопасности судоходства следует рассматривать следующие показатели:

- значения концентраций опасных веществ (экологическая безопасность);
- уровень аварийности и травматизма на морском и речном транспорте (функциональная безопасность);
- уровень ущерба от аварий и инцидентов на морском и речном транспорте (функциональная безопасность);
- уровень риска как интегральной характеристики безопасности.

В результате выполненного анализа литературных источников можно сделать вывод, что использование принципов системного анализа для обеспечения безопасности в морских транспортных системах с учетом показателей безопасности и

оценок рисков функционирования позволит повысить безопасность работы морских транспортных систем.

В целом рассмотренные работы представляют широкий спектр задач управления морской безопасностью. И все они могут служить базой для дальнейшего развития системы управления безопасностью судоходства в Украине.

Задачи исследования. *Целью исследования* является применение системного подхода к разработке проекта создания указанной системы.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать современное состояние уровня и обеспечения транспортной безопасности судоходства.
2. Определить проблемы и направления обеспечения транспортной безопасности судоходства.
3. Разработать системную методологию управления обеспечением транспортной безопасности судоходства.

Основной материал исследования. В основе методов исследования лежит системный подход к обеспечению формирования уровня транспортной безопасности в зависимости от влияния технико-технологических, организационно-управленческих, экологических и антитеррористических факторов воздействия. Для решения задачи обеспечения морской и речной безопасности требуется внедрение специализированной системы управления безопасностью судоходства. В основе разработки системы *управления безопасностью судоходства* используется системная модель, которая апробирована в теории и практике управления проектами (УП) [19].

Разработка системы управления безопасностью судоходства (рис. 2) содержит три основных блока, представленных структурными декомпозициями субъектов управления, объектов управления и процесса управления.



Рис. 2. Разработка системы управления безопасностью судоходства

Субъекты управления. Субъектами управления являются активные участники системы УБС (проекта), взаимодействующие при выработке и принятии управленческих решений в процессе его осуществления. К субъектам управления относятся: заказчик (Укртрансбезопасность), проектировщик, подрядчик, исполнители и др., управляющий проектом, администратор проекта, представители проекта, функциональные менеджеры проекта.

Объекты управления. Объектами управления могут быть:

- системы и подсистемы УБС;
- множество проектов, портфели проектов и программ в подразделениях Укртрансбезопасности или компаниях (судоходные, стивидорные, сервисные и др.);
- фазы жизненного цикла объекта управления: концепция, разработка, реализация, исполнение.

Процесс управления разработкой системы БС. Это воздействие субъектов управления на объекты управления посредством принимаемых решений задач УБС. Основаниями классификации задач УБС являются:

- *стадии процесса управления, включая:* разработку концепции системы УБС, планирование разработки УБС, организацию и контроль выполнения работ по УБС, анализ и регулирование хода разработки УБС, закрытие проекта и его частей;
- *функциональные области управления, включая:* предметную область, временные параметры, стоимость, качество, риски, персонал, коммуникации, контракты, изменения и прочие;
- *временные разрезы управления, включая:* стратегический уровень – охватывает весь жизненный цикл системы УБС; годовой уровень; квартальный уровень; оперативный уровень; кризисный уровень управления.

На основе системной модели разработки УБС можно осуществлять интеграцию различных ее элементов. Объединяя элементы модели сверху вниз можно получить *вертикальную*

интеграцию субъектов управления, объектов управления и процесса управления по выбранным элементам системной модели.

Это позволяет определить задачи (процессы), необходимые для заказчика, проектировщика, менеджера проекта и т. д. Не менее важными являются задачи, определяемые различными комбинациями элементов каждого уровня системной модели, – *горизонтальная интеграция*. Такая интеграция может объединять все элементы или часть элементов (их комбинацию). Наибольшее практическое значение и применение имеют задачи, определяемые *горизонтально-вертикальной* или *смешанной интеграцией* элементов системной модели.

Предлагаемая системная модель является методологическим инструментарием для генерации и системного проектирования целостной интегрированной системы УБС, которая может быть использована на всех этапах её разработки, включая:

- концептуальное проектирование;
- проектирование функциональных и обеспечивающих частей;
- проектирование системы коммуникаций и документации;
- разработку элементов: модели, методы, алгоритмы, программы и нормативно-методическое обеспечение (руководство пользователям, корпоративные и системные стандарты, методики, инструкции).

Формирование функциональной структуры задач системной модели позволяет осуществить классификацию задач и процедур, возможных при управлении проектами и программами безопасности судоходства. Предлагаемый подход позволяет выявить состав проблемно-ориентированных комплексов процессов (задач) УБС, определить методы и инструментарий обеспечения эффективного принятия решений на всех уровнях системы УБС.

В качестве основы для определения и разработки задач, необходимых для УБС, предлагается использовать Отраслевую программу безопасности судоходства на 2014-2018 гг. [20].

Основной целью Программы является обеспечение безопасного функционирования морского, речного транспорта и предприятий морской отрасли.

Основные направления и задачи Программы состоят в следующем:

1. Борьба с актами насилия на морском и речном транспорте, включая:

- совершенствование современной нормативной базы по морской безопасности;
- организация защиты судов и портовых средств от незаконного вмешательства;
- участие в создании стационарных и мобильных систем обнаружения неопознанных водных объектов на подходах и в пределах акватории морских торговых портов.

2. Защита окружающей среды, включая:

- строительство и реконструкцию приемных сооружений в портах для приема, сбора, переработки и утилизации загрязняющих веществ, в том числе вод, которые содержат мусор и отходы. Наличие в достаточном количестве средств обезвреживания и утилизации разлитых в море и собранных нефтепродуктов;

– создание замкнутой системы сбора сточных вод на территории портов, причалов и других сооружений, и дальнейшая передача этих вод на приемные сооружения для их очистки;

– обеспечение соблюдения требований природоохранного законодательства при проведении перегрузочных операций.

3. Обеспечение безопасности судоходства, включая:

- совершенствование существующей системы управления сферой обеспечения безопасности судоходства с целью приведения в соответствие с требованиями международных конвенций;

– совершенствование системы государственного и технического надзора за выполнением требований международных договоров и законодательства Украины, правил безопасности судоходства на судах, в судоходных компаниях, морских и реч-

ных портах, территориальном море и на внутренних водных путях Украины;

– дальнейшая модернизация береговых систем технического и информационного обеспечения безопасности судоходства;

– совершенствование материально-технической базы практической и тренажерной подготовки специалистов морского и речного флота;

– обеспечение безопасной перевозки опасных грузов морским и речным транспортом;

– совершенствование национальной системы поиска и спасания на море и др.

Таким образом, в работе представлен проект разработки системы управления безопасностью судоходства (рис. 2). Этот проект нацелен на создание комплексной организационно-технической системы, выполняющей функции анализа состояния, контроля и обеспечения безопасности как отдельных функциональных элементов и процессов, так и системы в целом.

Все составляющие представленной системы требуют дальнейшего исследования и детализации с учетом Отраслевой программы безопасности судоходства.

Выводы

1. На основе анализа современного состояния уровня и обеспечения транспортной безопасности судоходства показано:

– рост аварийности, травматизма, ущерба, повышение транспортных издержек, высокую степень износа технических средства, особенно подвижного состава;

– растущую угрозу актов незаконного вмешательства в работу транспорта (терроризм), что затрудняет выход транспорта Украины на траекторию устойчивого развития, при котором обеспечивается необходимый уровень всех видов транспортной безопасности;

– недостаточно налаженный механизм взаимодействия между государственными органами исполнительной власти, занимающимися вопросами обеспечения транспортной безопасности. Наиболее критичен механизм взаимодействия между гражданскими и силовыми ведомствами;

– ограниченные ресурсные возможности, а также доминирующие коммерческие интересы, которые усугубляют риск аварий и происшествий;

– отсутствие инструментов анализа безопасности транспортных систем, неясность структуры и состава показателей, отсутствие оценки всех идентифицированных рисков, связанных с судами, персоналом и окружающей средой, отсутствие четких методик моделирования.

2. Определены проблемы и направления обеспечения транспортной безопасности судоходства, включая:

– отсутствие единого координирующего органа на разных стадиях обеспечения транспортной безопасности;

– состояние законодательной базы не адекватно существующим угрозам безопасности;

– недостаточный уровень транспортной безопасности судоходства;

– не определены основные требования по безопасности к объектам транспортной инфраструктуры морского и речного транспорта;

– не сформулированы критерии оценки безопасности.

3. Разработана системная методология управления обеспечением транспортной безопасности судоходства, в т. ч.:

– введено понятие системы управления безопасностью судоходства, как комплексной организационно-технической системы. Эта система выполняет функции анализа состояния, контроля и обеспечения безопасности функциональных элементов и процессов системы;

– представлены субъекты управления безопасностью судоходства, включая международные организации, правительственные организации, судоходные компании, порты, сервисные

компанії, а также основные участники разработки проекта УБС;

– представлены объекты управления безопасностью судоходства, включая системы, проекты, программы, организации и предприятия, ответственные за реализацию безопасности судоходства;

– представлены процессы разработки и функционирования системы управления безопасностью судоходства, включая уровни управления безопасностью судоходства, функции управления и стадии разработки системы управления безопасностью судоходства.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://mtu.gov.ua/projects/115>
2. Государственная концепция обеспечения транспортной безопасности России. [Электронный ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://gov.sar.ru/home/33/konceptsiya.doc>
3. Семанов Г.Н. Морской транспорт и экологическая безопасность. [Электронный ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://mi32.narod.ru/01-99/safety.html>
4. Скрынник А.М. Государственное управление в сфере обеспечения морской безопасности в России / А.М. Скрынник // Северо-Кавказский юридический вестник. – РнД: ЮФУ, 2009. – № 3. – С. 77-84.
5. Кабінет Міністрів України. Постанова від 11 лютого 2015 р. № 103. Положення про Державну службу України з безпеки на транспорті. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/103-2015-n>

6. Contribution of the international maritime organization (imo). [Electronic resource]. – Access mode: URL: www.un.org/depts/los/consultative_process/mar.../imo.pdf
7. SOLAS, International Convention for the Safety of Life at Sea. [Electronic resource]. – Access mode: URL: www.sur.ru/sites/default/files/Mejdunarodnor%20zakonodatelstvo/Solas-74.pdf
8. International Safety Management (ISM) Code. [Electronic resource]. – Access mode: URL: www.seletmarine.com/wp-content/.../Kodeks_01.06.2010.pdf
9. Maritime Safety and Security MARSA [Electronic resource]. – Access mode: URL: www.iamu-edu.org/.../IAMU-2013-Research-Project.-No.2013-3
10. The National Strategy for Maritime Security. [Electronic resource]. – Access mode: URL: <https://www.state.gov/t/pm/rls/othr/misc/255321.htm>
11. Скороходов Д.А. Принципы и категории обеспечения безопасности мореплавания / Д.А. Скороходов, Л.Ф. Борисова, З.Д. Борисов // Вестник МГТУ. – Т. 13. – № 4/1. – СПб.: МГТУ, 2010. – С. 719-729.
12. Балобанов А.О. О проблемах правового статуса и безопасной эксплуатации элементов портовой инфраструктуры в свете Закона Украины «О морских портах Украины» / А.О. Балобанов, М.Я. Поштан // Вісник ОНМУ: Зб. наук. праць. – 2014. – Вип. 3 (42). – С. 165-171.
13. Postan M.Ya. Method of Assessment of Insurance Expediency of Quay Structures. Damage Risks in Sea Ports / M.Ya. Postan, M.B. Poizner // Contrib. Chapter in the Book «Marine Navigation and Safety. Maritime Transport & Shipping. Adam Weintrit and Tomasz Neumann Eds. – Boca Raton: CRC Press, 2013. – P.123-127.

14. Makhurenko G. Development problems the port of Ust-Dunajsk / G. Makhurenko, V. Korotnitskiy // Розвиток методів управління та господарювання на транспорті: Зб. наук. праць. – Вип. 42. – Одеса: ОНМУ, 2013. – С.5-17.
15. Никифоров Ю.А. Задачи контроля и технического диагностирования состояния судовой техники / Ю.А. Никифоров, Л.В. Кошарская, Т.А. Лызина // Матеріали ІХ НПК «Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті». – 23-25 травня 2017, м. Херсон. – С. 166-169.
16. Любченко В.О. Економічні основи страхування ризиків у діяльності класифікаційного товариства (регістра суден) / В.О. Любченко. Дис.... канд. екон. наук. Спеціальність 08.00.04. – Одеса: Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України, 2016. – 160 с.
17. Galic S. The role and importance of safety in maritime transportation / Stipe Galic, Zvonimir Lusic, Ivica Skoko // International maritime science conference. April 28th-29th, 2014, Solin, Croatia. [Electronic resource] .- Access mode: URL: <https://bib.irb.hr/datoteka/700720.imsc2014.pdf>
18. Sadovaya E. Impacts of Implementation of the Effective Maritime Security Management Model (EMSMM) on Organizational Performance of Shipping Companies [Text] / E. Sadovaya, V. Thai // The Asian Journal of Shipping and Logistics. – Volume 31. – Number 2. – 2015. –P. 195-215. [Electronic resource]. – Access mode: URL: www.sciencedirect.com/science/article/.../S20925212150003...
19. Баркалов С.А. Математические основы управления проектами: Учебн. пособие / Под ред. В.Н. Буркова / С.А. Баркалов, В.И. Воропаев, Г.И. Секлетова и др. – М.: Высшая школа, 2005. – 423 с.

20. Галузева програма забезпечення безпеки судноплавства на 2014-2018 роки. Наказ Міністерства інфраструктури України, 26.06.2013 N 426. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://consultant.pargus.ua/?doc=08OJR2F9BD>
21. Кодекс торговельного мореплавства України. Відомості Верховної Ради України. – 1995. – № 47, 48, 49, 50, 51, 52, ст. 349. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/176/95-вр>
22. Закон України «Про морські порти України» // Відомості Верховної Ради України. – 2013. – № 7. – Ст.65.

Стаття надійшла до редакції 25.09.2017

Рецензент – доктор економічних наук, професор кафедри «Експлуатація флоту» Одеського національного морського університету **С.П. Оніщенко**