

А. Г. Жестовский

ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ МОРЕХОДНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

46

Проанализирована система подготовки студентов морского вуза в сфере защиты информации. Определено содержание компетенции выпускников морского вуза в сфере обеспечения защиты информационных потоков на судне – сохранять и обеспечивать целостность и конфиденциальность информации. Сформулированы задачи, решение которых направлено на достижение поставленной цели.

The article analyzes the system of training students of Maritime University in the field of information security. Determination of the content of competence of graduates of the Maritime University in the field of protection of information flows on the ship-to preserve and ensure the integrity and confidentiality of information. Formulation of tasks, the solution of which is aimed at achieving the goal.

Ключевые слова: безопасность мореплавания, информационная безопасность судоходства, формирование компетенции, мореходные направления подготовки.

Keywords: safety of navigation, information security of navigation, competence formation, seaworthy directions of training.

Возрастающая интенсивность судоходства и увеличивающийся в соответствии с этим объем перевозок ценных грузов повышают риск возникновения аварийных ситуаций и увеличивают масштабы возможного ущерба. В подавляющем большинстве случаев причиной навигационных аварий является человеческий фактор [1]. Риски аварий на морском и внутреннем водном транспорте будут присутствовать всегда, и задача любого морского специалиста – адекватно оценить эти риски и свести их к минимуму.

Актуальность решения вопросов обеспечения безопасности мореходства непрерывно возрастает. Она обусловлена специфическими факторами, являющимися источниками большого количества чрезвычайных ситуаций с рыболовными, пассажирскими, грузовыми и иными морскими судами. Доминирующая причина чрезвычайных ситуаций – отсутствие единого подхода к вопросам защиты судовой конфиденциальной информации

Под информационной безопасностью судовой информационной системы мы понимаем защищенность информации на судне и поддерживающей ее инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, которые могут нанести неприемлемый ущерб субъектам информационных отношений, в том числе владельцам и пользователям информации и поддерживающей инфраструктуры. Соответственно, под защитой конфи-



денциальной информации на судне мы будем понимать комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности судовой информационной системы и включающих в первую очередь мероприятия по защите от атак, искажений информации, внешних воздействий и несанкционированного доступа к каналам передачи данных.

Анализ публикаций [2; 3] по теме позволяет классифицировать основные информационные угрозы и атаки, совершаемые на морские суда:

- намеренная модификация истинных сведений о морском судне (координаты, курс, скорость, сведения о грузе);
- создание «кораблей-призраков», опознаваемых другими судами как настоящее судно, в любой локации мира;
- отправка заведомо модифицированной погодной информации конкретным судам для изменения их первоначально заданного курса с целью обхода несуществующего шторма;
- активация ложных предупреждений о столкновении, которые могут привести к автоматической корректировке заданного курса судна;
- создание несуществующих поисково-спасательных вертолетов;
- фальсификация сигналов аварийных радиобуев, передатчики которых после активации посылают сигнал бедствия;
- проведение DoS-атак на автоматизированную информационную систему судна;
- перехват и подмена информации или глушение сигнала от систем GPS-слежения;
- изменение и удаление данных с диска самописцев судна.

По нашему мнению, в числе важнейших проблем безопасности мореплавания стоит недостаточность внимания к защищенности информации в судоходстве. Отсутствуют продуманная, утвержденная политика и нормативное обеспечение информационной безопасности судоходства и судна, базирующиеся на организационных, технических, экономических решениях с последующим контролем их реализации и оценкой эффективности. Оценка комплекса проблем судоходства позволила выявить новый сегмент в безопасности мореплавания – информационную безопасность судоходства. Информация, входящая на (исходящая с) судно на этапах подготовки к рейсу и на маршруте следования, имеет высокую значимость и характеризуется свойствами необходимой обязательности, достаточности, конфиденциальности и полноценности. Утрата информации или несанкционированный доступ к ней могут создать опасную навигационную обстановку в стесненных условиях плавания и при маневрировании судов.

С позиций системного подхода [4] судовую информационную систему можно рассматривать как локальную информационную систему, осуществляющую информационное взаимодействие с внешней средой на этапах подготовки к рейсу и на маршруте следования по установленным каналам связи согласно заданным регламентам. Эта система состоит из следующих подсистем, в большей или меньшей степени интегрированных между собой:



- 1) навигационные системы;
- 2) системы мониторинга и контроля судовых энергетических установок и электрооборудования судна;
- 3) системы безопасности;
- 4) системы управления грузами;
- 5) системы управления пассажирами;
- 6) интегрированная система радиосвязи;
- 7) системы контроля и управления доступом.

В каждой из перечисленных систем циркулирует большой или меньший объем информации, целостность и защищенность которой имеет принципиальное значение для безопасности судна в целом. Тем не менее при проектировании и создании важнейших компонентов таких информационных систем предмет защиты судовой информации обозначается не в полной объеме или совсем не рассматривается. В то же время степень безопасности в море непосредственно зависит от обеспечения защищенности информации на судне.

Общество предъявляет повышенные требования к профессиональной компетентности выпускников отечественных морских вузов. Для успешного выполнения этих требований следует управлять содержанием образовательного процесса с применением компетентностного подхода и современных информационных и коммуникационных технологий [5].

Способность и готовность современного выпускника морского высшего учебного заведения гарантировать сохранность информационных потоков, циркулирующих на судне посредством перечисленных и иных систем, становятся важнейшим профессиональным качеством, от которого зависит не только эффективность судовой работы, но и безопасность жизнедеятельности экипажа судна.

Изменение структуры и содержания обучения студентов в морском вузе и погружение в проблематику информационной безопасности всех студентов мореходных направлений подготовки — чрезвычайно актуальная и своевременная задача, в рамках решения которой структурирование компетентностных уровней обеспечения защищенности информации на судне обладает элементами научной новизны.

1. По нашему мнению, для формирования структуры и содержания компетенции студента морского вуза в сфере обеспечения защиты профессиональной информации должна быть создана специализированная педагогическая система, ориентированная не только на решение общезначимых задач обеспечения информационной безопасности, но и на учет специфики конкретных мореходных направлений подготовки.

2. С целью выявления объективных причин для создания педагогической системы подготовки студентов морских вузов в области информационной безопасности были изучены федеральные государственные образовательные стандарты мореходных направлений подготовки — «Судовождение» [8], «Эксплуатация судовых энергетических установок» [9], «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» [10] и др.



Особое внимание уделялось таким аспектам, как области профессиональной деятельности, профессиональные задачи в соответствии с видом профессиональной деятельности, а также формируемые компетенции с последующим отражением их в сфере защиты информационных потоков.

На основе проведенной аналитической работы мы пришли к выводу, что проблематике обучения студентов обеспечению информационной безопасности уделяется недостаточное внимание. В частности, в перечнях профессиональных задач вообще не упоминается защита информации и средств информационных и коммуникационных технологий.

Также были выявлены главные недостатки в области формирования у студента морского вуза компетенции в области информационной безопасности:

- в образовательных программах базовых дисциплин практически не рассматриваются виды и признаки основных угроз безопасности информационных потоков на судне;
- не изучаются методики оценивания риска реализации таких угроз и их возможные последствия;
- не в полной мере отражаются практические приемы, методики и технологии управления технической и организационной инфраструктурой обеспечения информационной безопасности на судне.

Поскольку указанные недостатки носят системный и общезначимый характер, мы считаем целесообразным дополнить перечень компетенций, формируемых у студентов всех мореходных направлений в вузе, общепрофессиональной компетенцией «Способность и готовность обеспечить защиту судовой информации и управляющих решений по безопасному управлению судном». В рамках формирования этой компетенции способность морского специалиста сохранять и обеспечивать целостность и конфиденциальность информации должна рассматриваться как одно из его важнейших профессиональных качеств [6].

Вне всякого сомнения, для формирования этой компетенции наряду с нормативными документами, рекомендованными для разработки образовательной программы подготовки студентов мореходных направлений, необходимо учитывать требования международных стандартов подготовки морских специалистов, введенных в действие в соответствии с Международной конвенцией о подготовке, дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. с последующими изменениями [7]. Она определяет минимальные глобальные стандарты знаний, понимания, опыта и профессиональной компетентности, которые рекомендуются использовать в процессе подготовки студентов морских вузов.

Обеспечение информационной безопасности судовых информационных систем невозможно без ясного понимания всеми членами экипажа серьезности существующих и непрерывно возникающих угроз. Модернизация системы морского профессионального образования в направлении формирования у всех выпускников общепрофессиональ-



ной компетенции в этой области позволит создать основу для повышения надежности и защищенности информационной среды современного судна и, в свою очередь, повысить эффективность морского судоходства в целом.

Список литературы

1. *Человеческий фактор в информационной безопасности* // Habr. URL: <https://habr.com/post/344542/> (дата обращения: 15.10.2019).

2. *Кибербезопасность на бескрайних морях* // Habr. URL: <https://habr.com/company/pt/blog/303198/> (дата обращения: 25.10.2019).

3. *Кибербезопасность судна – в руках моряков* // Морской профсоюзный вестник. 2017. №6 (117). С. 30–31.

4. *Прангишвили И.В.* Системный подход и общесистемные закономерности. М., 2000.

5. *Рудинский И.Д., Давыдова Н.А., Петров С.В.* Компетенция. Компетентность. Компетентностный подход / под ред. И.Д. Рудинского. М., 2018.

6. *Жестовский А.Г.* Формирование показателей качественных состояний профессиональных компетентностей морского инженера в области обеспечения информационной безопасности // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота : психолого-педагогические науки. 2014. №2 (28). С. 154–157.

7. *Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (ПДМНВ-78) с поправками (консолидированный текст).* СПб., 2010.

8. *Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение : приказ Министерства образования и науки РФ от 15 марта 2018 г. №191.* Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

9. *Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок : приказ Министерства образования и науки РФ от 15 марта 2018 г. №192.* Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

10. *Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики : приказ Министерства образования и науки РФ от 15 марта 2018 г. №193.* Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

Об авторе

Александр Георгиевич Жестовский – доц., Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота ФГБОУ ВО «КГТУ», Россия.

E-mail: a.zhestovskiy@bk.ru

The author

Alexander G. Zhestovsky, Associate Professor, Baltic Fishing Fleet State Academy, Russia.

E-mail: a.zhestovskiy@bk.ru