ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Дальневосточный государственный технический
рыбохозяйственный университет

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СУДОХОДСТВА И ТРАНСПОРТА В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ

Материалы Международной научно-технической конференции

(Владивосток, 21 ноября 2019 года)

Электронное издание

Владивосток
Дальрыбвтуз
2019

УДК 656.61
ББК 39.4
А43

Редакционная коллегия:

Председатель – Бурханов Сергей Борисович, директор Мореходного института ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», канд. экон. наук, доцент.

Зам. председателя – Фредерик Джеймс Френсис, почетный профессор, зам. директора Центра морской безопасности при Сингапурском Политехнике.

Секретарь – Лебедева Марина Николаевна, зам. директора МИ по научной работе, начальник отдела аспирантуры.

Адрес оргкомитета конференции:
690087, г. Владивосток,
ул. Луговая, 52б,
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»
Телефон: 8(423)2-44-00-49
http:// www.conf.dalrybvtuz.ru
e-mail: mi@dgtru.ru

А43 **Актуальные проблемы развития судоходства и транспорта в Азиатско-Тихоокеанском регионе** : материалы Междунар. науч.-техн. конф. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. (12,5 Mb). – Владивосток : Дальрыбвтуз, 2019. – 295 с. – Систем. требования : PC не ниже класса Pentium I ; 128 Mb RAM ; Windows 98/XP/7/8/10 ; Adobe Reader V8.0 и выше. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-88871-736-3

Представлены результаты научно-исследовательских работ в области безопасности мореплавания и технического обеспечения судов, технического сервиса и транспортных систем, а также освещены проблемы и перспективы обучения морским специальностям в техническом вузе, в том числе вопросы языковой подготовки.

УДК 656.61
ББК 39.4

ISBN 978-5-88871-736-3

© Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, 2019

Уважаемые участники конференции!

От имени Дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета я рад приветствовать вас на Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы развития судоходства и транспорта в Азиатско-Тихоокеанском регионе».

Конференция выполняет важную миссию – установление и развитие творческих связей между учеными, углубление интеграционных процессов между вузами, научными организациями и предприятиями по вопросам развития судоходства и транспорта. Тематические направления, представляемые на конференции, перекликаются с первоочередными задачами, стоящими сегодня перед научным сообществом в целом.

Поиск перспективных направлений повышения безопасности мореплавания, обмен опытом исследований в области судовых энергетических установок, электрооборудования судов и транспортных систем, развитие на этой основе комплексного подхода к подготовке специалистов в области судоходства и транспорта – это важнейшие прикладные задачи конференции. Мы заинтересованы в сотрудничестве по каждому из направлений этой работы.

Выражаю уверенность, что конференция станет плодотворной дискуссионной площадкой, поможет наладить контакты между высшими учебными заведениями, научными сообществами и предприятиями, работающими в сфере судоходства и транспорта.

Желаю всем участникам успешной и продуктивной работы.

Ректор ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» О.Л. Щека

Office of the Chairman Emeritus of the
Philippine Association of Extension Program Implementers (PAEPI), Office at University of Pasig, Manila Philippines

Office of the External Relations Director
the **Maritime Academy of Asia and the Pacific (MAAP), Philippines**

On behalf of the Philippine Association of Extension Program Implementers **(PAEPI)** as **PAEPI Chairman** with 150 member institutions and 1000 individual members and as **External Relations Director of the Maritime Academy of Asia and the Pacific**, I congratulate **FESTFU** organizers and leadership.

Organizing this conference with theme "***Actual Problems of Shipping and Transport Development in Asia-Pacific region*** "is indeed a truly laudable effort that deserves everyone's recognition and support. Towards this end, **PAEPI** supports and acknowledge the relevance of knowing the problems in shipping and transport development form the Asia Pacific regions perspectives needed in the preparation of programs for Safety of Navigation; Training Maritime Specialists; Ship Power Plants , Electrical Equipment , Ship Automation and Technical Services and Transport Systems. This is to ensure that any implementation would really address the needs of the maritime community and shall contribute its share on the accomplishment of Sustainable Development Goals for the maritime industry.

PAEPI, a professional association of extensionists with proven track records on capability building, research, consultancy, special projects, publications and policy advocacies supports **FESTFU** as we share common interest in developing the socio-economic; socio-environmental and economic-environmental dimensions of sustainability thru conduct of conferences and scholarly activities, such as this remarkable event.

Mabuhay or long live to the organizers of this conference and to its host **FESTFU**!

We wish **FESTFU,** the success of its noteworthy efforts particularly to **FESTFU President Prof. Dr. Shcheka Oleg Leonidovich** , and my beautiful good friend in the **FESTFU Foreign Affairs Department Ms Olga Tishchenko.**

Angelcia M. Baylon

Prof ANGELCIA M BAYLON, PhD
Hon Member of the FESTFU organizing Committee

Office of the President, **Maritime Academy of Asia and the Pacific (MAAP), Mariveles Bataan Philippines**

Office of the President, **Nautical Institute (NI) Philippine Branch**

Office of the President, **Institute Of Marine Engineering, Science and Technology (IMarEST) Philippine Branch**

On behalf of the **MAAP, NI and IMAREST Philippine Branch**, I would like to extend my congratulations to the organizers , guests and participants in the First International Conference on the " **Actual Problems of Shipping and Transport Development in Asia-Pacific region"** organized and hosted by **FESTFU** and its partners both local and international! Similarly, my commendation to the Far Eastern Technology and Fisheries University **(FESTFU),** MAAP **co–IAMU** (International Association of Maritime Universities) and **co-AMFUF** (Association of Maritime and Fisheries Forum) led by its visionary **FESTFU President Prof. Dr. Shcheka Oleg Leonidovich** , whose institutions aside from making waves on maritime education and training (MET) is also at the forefront in international collaboration thru its dynamic and competent Head of the Foreign Affairs Department **Ms Olga Tishchenko.**

The theme of the Conference in essence, expresses the commitment of **FESTFU**, in promoting the importance of Shipping and Transport Development in Asia Pacific region , in knowing the actual problems to improving the Shipping and Transport and for everyone to jointly contribute their shares to attain the Sustainable Development Goals (SDGS) worldwide thru the hosting of this international conference .

MAAP, NI and IMAREST Ph Branch is one with **FESTFU,** as we recognize the importance of international cooperation to come up with a workable and objective prorgammes and to ensure that the solutions provided are what the maritime community needs in order to contribute to the attainment of the SDGs needed for sustainability and nation building.

The launching of this initial conference properly deserves recognition. I extend my warmest greetings to the **FESTFU leadership** for creating a remarkable dent in the history of Shipping and Transport Development. I enjoin the members of **MAAP, NI and IMAREST membership** to support **FESTFU** on their initial conference, publication projects and other noble endeavors. More power and blessing to **FESTFU!**

VADM EDUARDO MA R SANTOS, AFP (RET)
Hon Member of the FESTFU organizing Committee

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

УДК 378+656.61

С.Б. Бурханов, Я.Д. Маслаков, Е.И. Константинов
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МОЛОДЫХ ЛИДЕРОВ

Рассмотрен опыт использования социальных практик, применяемых международным сообществом при подготовке морских специалистов. Авторы отмечают положительные результаты социального международного сотрудничества между будущими специалистами морской индустрии при формировании лидерских качеств будущих специалистов.

Квалифицированное использование информационно-коммуникационных технологий, техники, иностранного языка предопределяют постановку жизненных целей и новых моделей поведения у будущего специалиста. Профессиональные образовательные учреждения во всём мире, осуществляющие подготовку морских специалистов, вынуждены адаптироваться к международным требованиям качества образования. В процессе подготовки необходимо формировать у обучающихся лидерские способности, обучать самостоятельно ориентироваться в массиве информации и понимать закономерности эволюционных преобразований в мировом сообществе.

Очевидно, что в современных реалиях международное сотрудничество является необходимым условием поддержки высокого уровня образования [1].

Бесспорно, международное сотрудничество оказывает сильное влияние на развитие мировой системы высшего образования. В результате формирования международных систем взаимодействия достигается высокий уровень высшего образования, соответствующий потребностям современного международного социума, выравниваются уровни национальных образовательных систем, осуществляется качественная подготовка квалифицированных кадров для национальной экономики [2].

В образовании настает эпоха радикальных изменений. При обсуждении причин, определяющих будущее образования, современные исследователи выделяют одну из них – неразрывность применения образовательных технологий и социальных практик [3].

Целью работы явилась оценка одного из международных социальных мероприятий – Форума мира студенческой секции ассоциации форума азиатских морских и рыбохозяйственных университетов (AMFUF), проходившего с 3 сентября по 7 сентября 2019 г. в Республике Корея.

В исследовании были использованы материалы и документация AMFUF.

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, имея большой культурный и духовный потенциал, накопил определённый опыт и традиции международного социума с Сингапуром, Южной Кореей, Китаем, Вьетнамом, Филиппинами.

Университет является членом ассоциации AMFUF с 2004 г. Его представители регулярно принимают участие в международных мероприятиях, проводимых ассоциацией. Генеральный секретарь, профессор национального Корейского морского и океанографического университета Донг Кеун Рю выразил искреннюю благодарность за сотрудничество с AMFUF и пригласил студентов университета для участия в студенческом форуме AMFUF.

Данное мероприятие было организовано совместно с руководством провинции Кёнсан-Пукто, «Наиль Ньюз» (Korean News Media) и Фондом Токто.

Впервые форум студентов азиатских морских и рыбохозяйственных университетов (AMFUS) прошёл на базе Корейского морского и океанологического университета. В работе приняли участие представители 22 университетов из 11 стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Целью данного мероприятия стало создание системы взаимодействия молодых лидеров из числа студентов морских и рыбохозяйственных учебных заведений, укрепление исторического сознания и выработка ориентированных на будущее точек зрения, а также обсуждение истории сопротивления каждой страны иностранному вторжению в свете геополитического опыта.

Участники студенческого форума были поделены на группы. Каждая студенческая группа продумывала своё название и лозунг, работала над построением единой команды и представляла презентации о рыбохозяйственной и морской отраслях своих стран в связи прошлого, настоящего и будущего времён.

Очевидным стал тот факт, что изучение иностранных языков и применение их на практике, особенно для будущих моряков, очень ценно для личного развития и самореализации, а также успешного трудоустройства. Свободное общение на различные темы с участниками из других стран позволяет поделиться мнениями о рыбохозяйственной и морской отраслях и путях развития отношений между Россией и странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

В программу Форума входили экскурсии по городам провинции Кёнсан-Пукто Республики Кореи и посещение завода POSKO корейской сталелитейной компании, оснащённого передовым оборудованием, а также дискуссионные встречи и конференции с министром морского и рыбного хозяйства провинции.

Культурной частью AMFUS стало посещение живописных островов Ulleungdo и Dokdo, являющихся территориальным спором между Кореей и Японией. Участники посетили музеи, прослушали лекции, в которых была заложена мысль о том, что корейская сторона стремится к мирному разрешению вопроса по островам.

Участники форума отметили высокий уровень языковой подготовки курсантов Дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета Ярослава Маслакова и Егора Константинова и достойное представление своего вуза на форуме мира студенческой секции ассоциации AMFUF. По завершении форума курсанты пришли к выводу, что подобные мероприятия укрепляют международный дух сотрудничества между специалистами морской индустрии, а также повышают навыки владения международным английским языком, развивают лидерские качества и расширяют кругозор, позволяя полностью погрузиться в культуру той страны, которую посещают.

Участники Форума продолжают общаться между собой в сети INTERNET и направляют приглашения для посещения в свои города. В этой связи можно с уверенностью сказать, что цель этого мероприятия – формирование системы взаимодействия молодых лидеров из числа студентов учебных заведений-членов AMFUF – достигнута.

Выполняя функции, не свойственные другим видам международного взаимодействия, международное сотрудничество в социальной сфере выполняет основную информационную функцию, а именно, обмен опытом и традициями, стандартами жизни и поведения, примерами образа жизни и т.п. [4].

Процесс формирования молодых морских специалистов-лидеров в обеспечении мира и процветания во всем мире основывается на выработке у будущего специалиста некоторых навыков:

- способность адаптации к изменяющейся профессиональной среде;
- способность к самоорганизации и самообразованию;
- умение пользоваться достижениями научно-технического прогресса;
- способность к творчеству и превращению творчества в норму;
- формирование ответственности;
- способность к академическому и профессиональному взаимодействию с носителями другого языка и культуры в логике современного мировоззрения.

Можно с уверенностью утверждать, что успешная профессиональная деятельность морского специалиста-лидера обусловлена развитием межкультурной коммуникативной компоненты как составляющей иноязычной профессиональной компетентности, формирование которой обеспечивается решением образовательной, воспитательной и развивающей задач обучения.

Реализация перечисленных требований к профессиональной подготовке принципиально изменяет содержание и методы образования, основывающиеся на фундаментальных философских, социологических и психологических исследованиях деятельности и личности. Иностранный язык становится в один ряд с наиболее востребованными учебными дисциплинами [5].

Многостороннее международное сотрудничество в практическом применении социальных мероприятий даёт мотивацию к получению знаний и, как следствие, высокий процент эффективности при подготовке морских специалистов. Обмен преподавателями и студентами, в том числе и при содействии созданных международных ассоциаций, необходимо не только поддерживать, но и развивать, поскольку такая социальная практика открывает новые горизонты для сотрудничества и соответствует потребностям современного международного социума.

Библиографический список

1. Чупина В.А., Плешакова А.Ю. Интернационализация процесса высшего профессионального образования: проблемы и векторы развития // Гуманитарные научные исследования. – 2015. – № 11 [Электронный ресурс]. – URL: http://human.snauka.ru/2015/11/12627 (дата обращения: 10.11.2019).

2. Международное сотрудничество в сфере образования в конце XX – начале XXI века [Электронный ресурс]. – URL: https://studme.org/123780/kulturologiya/mezhdunarodnoe_sotrudnichestvo_sfere_obrazovaniya_kontse_nachale_veka (дата обращения: 11.11.2019).

3. Взгляд в будущее образования в 2035 год [Электронный ресурс]. – URL: https://domoratskiy.ru/foresight2035 (дата обращения: 11.11.2019).

4. Международное сотрудничество в социальной сфере [Электронный ресурс]. – URL: https://center-yf.ru/data/stat/mezhdunarodnoe-sotrudnichestvo-v-socialnoy-sfere.php (дата обращения: 12.11.2019).

5. Покушалова Л.В. Проблема качества подготовки современного специалиста // Молодой ученый. – 2011. – Т.2, № 2. – С. 107–109. [Электронный ресурс]. – URL: https://moluch.ru/archive/25/2657/ (дата обращения: 12.11.2019).

S.B. Burkhanov, Y.D. Maslakov, E.I. Konstantinov
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

THE WAYS OF FORMING THE SYSTEM OF YOUNG LEADERS INTERACTION

This paper reviews the experience of applying social practices used by the international community in marine specialists training. The authors note the positive results of social international cooperation between future specialists of the marine industry in developing leadership qualities of the future specialists

Сведения об авторах: Бурханов Сергей Борисович, канд. экон. наук, доцент, директор Мореходного института, e-mail: burkhanov@list.ru;

Маслаков Ярослав Дмитриевич, курсант 4-го курса Мореходного института специальности «Судовождение», e-mail: ymaslakov1999@icloud.com;

Константинов Егор Ильич, курсант 2-го курса Мореходного института специальности «Судовождение», e-mail: ggwpglhf2189@gmail.com

УДК 629.12.001.2

М.В. Гомзяков
Дальневосточное управление государственного морского надзора Федеральной службы по надзору в сфере транспорта, Владивосток, Россия

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭРГАТИЧЕСКИХ РИСКОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ МОРСКОГО СУДНА

Целью работы является анализ влияния эргатического элемента на штатную эксплуатацию морского судна и его технических средств. Для достижения результата произведен анализ девиантного функционирования оператора СЭУ и оценка роли «человеческого фактора» в создании предпосылок аварийных ситуаций на море.

Приводится сравнительный анализ нарушений судовым персоналом обязательных требований с присвоением судну формализованной степени риска и аварийность на море под влиянием «человеческого фактора».

Действия экипажа, совершенные с нарушением минимальных стандартов компетентности и иных обязательных требований, а также послужившие причиной аварии, классифицированы по функциям и уровням ответственности конвенции ПДНВ-78.

Введение

Повышение уровня безопасности мореплавания следует относить к одной из первостепенных задач морской отрасли. Под безопасностью мореплавания (БМ) необходимо понимать совокупность мер, предпринимаемых судовладельцем и экипажем для обеспечения штатного безаварийного функционирования судна при воздействии окружающей среды [7].

Как показывает практика, усилия международного морского сообщества, прилагаемые к снижению аварийности на море, позволяют достичь определенных результатов, не снимая, однако, окончательно вопрос с повестки дня.

Наряду с правовыми и техническими факторами влияния на безопасность мореплавания в последние годы возросло внимание к эргатическому элементу СЭУ [5, 6].

Апостериорный анализ аварийных случаев на море свидетельствует, что подавляющее большинство происшествий является следствием нарушений обязательных требований (НОТ) при эксплуатации судна и судовых технических средств.

Внедрение и совершенствование судовладельцами систем управления безопасностью (СУБ) в рамках Международного кодекса управления безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения (МКУБ) имеет целью снижение аварийности через минимизацию НОТ «человеческим фактором». Процедуры, составляющие СУБ, предназначены и регламентируют профессиональную деятельность именно персонала в отличие от технических схем и описаний действия механизмов.

Установление рисков, возникающих по причине нарушения эргатическим элементом обязательных требований, и принятие корректирующих действий в системе *судно* заблаговременно до начала зарождения аварийной ситуации представляется перспективным подходом в деле повышения безопасности мореплавания.

Судно как сложная эргатехническая система

Современное морское судно представляет собой сложную организационно-техническую систему, состоящую из подсистем в виде корпуса, надстройки, судовой энергетической установки, вспомогательных механизмов, радионавигационного оборудования и других элементов [6]. Судовой экипаж представлен как организационная подсистема, структурированная по уровням управления и ответственности.

Одновременно лица из числа судового персонала являются неотъемлемыми звеньями в технологических цепочках общего транспортного процесса по перевозке грузов и пассажиров морем.

В целях безаварийности данного процесса международным морским сообществом на основании накопленного опыта разработан и внедрен объемный пакет требований, обязательных к исполнению (обязательные требования – ОТ). Неисполнение ОТ, как показывает морская практика, приводит к негативному воздействию на судно (отказ СТС, авария) и окружающую среду (разлив, загрязнение моря и атмосферы и т.д.).

На рис. 1 изображен фрагмент транспортного процесса с нарушениями экипажем обязательных требований и возможными прямыми последствиями. Состояние судна можно принять как $СС = f(НОТ)$.

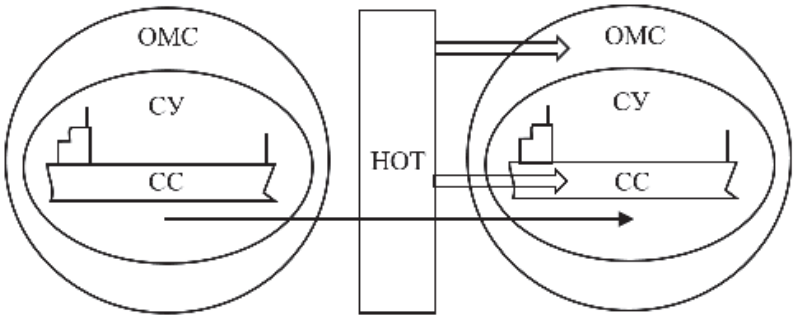


Рис. 1. Транспортный процесс и нарушения обязательных требований

На рис. 1: ОМС – окружающая морская среда; НОТ – нарушения обязательных требований; СУ – судовые условия; СС – состояние судна.

Согласно схеме (рис. 1) нарушения обязательных требований, как правило, выражаются в воздействии на судно и/или окружающую среду. В случае своей незначительности или иных условий НОТ могут быть скрыты от официального учета, однако объем зарегистрированных нарушений позволяет составить представление об их структуре. В рамках данной работы рассматривается совокупность НОТ машинной командой.

Техническая служба – это одна из важнейших подсистем морского судна, так как она определяет возможность движения судна и, в конечном итоге, реализацию функции всей макросистемы по морской перевозке [5]. Доля отказов по причинам нарушения Правил технической эксплуатации составляет до 40 % от общего количества [8, 11].

За оператора технической службы следует принимать любое лицо, осуществляющее деятельность по эксплуатации и обслуживанию СЭУ и ее элементов в соответствии с судовой ролью и имеющее надлежащую квалификацию, подтверждённую дипломом или свидетельством.

Возникновение существенных отказов СЭУ или ее основных элементов может привести к потере мореходности судна с последствиями в виде невыполнения рейсового задания в срок или полностью, нанесения вреда жизни и здоровью людей и ОМС. Практика показывает, что большинство аварийных ситуаций складываются «благодаря» человеческой деятельности, а также, что 100 % нарушений ОТ совершено человеком.

Влияние звена *оператор–машина* на качество эксплуатации судна

Оператор СЭУ осуществляет в рамках своих должностных обязанностей и в соответствии с квалификацией воздействие на функционирование установки от подготовки систем и механизмов до момента их вывода из режима эксплуатации. В процессе подготовки механизмов к эксплуатации, запуска, эксплуатации и остановки участвуют, как правило, операторы всех уровней: управления, эксплуатации, вспомогательного [5, 6]. Наблюдение и контроль за работающими и резервными механизмами, обслуживание технических средств при работе, своевременная ответная реакция на нештатное функционирование СЭУ в виде диагностирования и своевременного принятия адекватных действий при возникновении неисправности/отказа элементов – все эти действия регламентированы обязательными требованиями в виде ГОСТов [4], правил, регламентов, инструкций.

Вступивший в силу в 2015 г. ГОСТ Р МЭК 62508-2014 [4] подчеркивает важность эргатического звена *оператор–машина*. Стандарт рассматривает вопросы надежности систем *человек–машина*. Применительно к судну стандарт позволяет учитывать влияние деятельности человека на надежность судна на всех этапах его жизненного цикла, содержит обзор методов оценки показателей надежности систем, связанных с осуществлением операторских функций. В стандарте уделено внимание наличию законодательных требований для рассматриваемых систем.

Совершенствование правовых механизмов с воздействием на звено *оператор–машина* (ЗОМ) открывает возможности для превентивного положительного воздействия на безопасность мореплавания.

Регистрация и учет нарушений при эксплуатации морского судна

Одним из таких механизмов в настоящее время является информационная система госконтроля судов под российским флагом (ИСГС).

Оператором веб-ресурса является Министерство транспорта РФ. Данная система является одним из рабочих инструментов государственного портового контроля РФ. К основным функциям ИСГС относится учет результатов осмотров морских судов в процессе эксплуатации на предмет готовности выхода в море. Предметом инспектирования и ключевой ячейкой является судно. Процедуры осмотров и выдачи разрешения на выход в море регламентированы документами Минтранса РФ [10].

Результаты осмотра судна и изучения судовых документов заносятся в базу данных системы и доступны всем авторизованным российским пользователям. Ресурс не является открытым для широкого доступа. Пользователями системы являются такие контролирующие органы, как Росморречфлот, Ространснадзор, Ростехнадзор в лице подразделений, связанных с торговым мореплаванием.

В открытый доступ на сайте Росморречфлота регулярно выкладывается статистическая информация в виде ежегодных отчетов ГПК.

По результатам инспектирования экипажу в зависимости от состояния судна выдается акт готовности судна к рейсу или акт осмотра судна. Если инспектор обнаруживает существенные несоответствия мореходных качеств судна, угрожающие безопасности мореплавания, он делает в акте отметку с кодом «30» и кодами выявленных несоответствий. Один экземпляр акта вручается капитану судна, информация в течение суток размещается в БД ИСГС.

Формализованное определение риска

В зависимости от количества замечаний и существенных несоответствий судну присваиваются баллы риска, рассчитываемые в соответствии с алгоритмами, регламентируемыми приказом Минтранса [10].

За расчетный период принимаются 24 месяца, предшествующие осмотру судна. Баллы риска и критерии их начисления сведены в табл. 1.

Положения приказа [10] и табл. 1 в достаточной мере согласуются с принципами формирования обязательных требований: согласованности; однозначности для понимания контролирующей и надзирающей сторонами; соответствия международным стандартам; системности; минимизации надзорной нагрузки.

Для примера можно привести нефтяной танкер возрастом 20 лет, который предполагает заход в российский порт, за два предшествующих года задерживался по одному разу в российском и иностранном портах, последний осмотр ИГКП 7 месяцев назад выявил 12 нарушений. Из табл. 1 находим: 2+1+12+5+10=30 баллов.

Нормативным документом [10] предусмотрена периодичность инспектирования в зависимости от количества баллов риска (табл. 2).

По табл. 2 находим категорию риска – стандартный, следующее инспектирование возможно по истечении 6 месяцев со дня последнего осмотра. Иными словами, по приходе судна в порт инспектор имеет право произвести осмотр судна. Следует учесть, что независимо от суммы баллов оценок рисков осмотр судна проводится в случае, если такое судно было задержано в иностранном порту в последнем рейсе.

Таблица 1

Начисление судну баллов риска за нарушения и задержания*

Тип судна		Возраст судна, гг.		Каждое нарушение	Задержание в порту РФ			Задержание в иностранном порту			Отсутствие данный в ИСГС об осмотрах
Тип	Балл	Лет	Балл		одно	два	три	одно	два	три	0
Нефтяной танкер	2	0-11	0	1	5	10	20	10	20	30	70
		12-39	1	1	5	10	20	10	20	30	
		40 и более	5	1	5	10	20	10	20	30	
Танкер-химовоз	2	0-11	0	1	5	10	20	10	20	30	
		12-39	1	1	5	10	20	10	20	30	
		40 и более	5	1	5	10	20	10	20	30	
Танкер-газовоз	2	0-11	0	1	5	10	20	10	20	30	
		12-39	1	1	5	10	20	10	20	30	
		40 и более	5	1	5	10	20	10	20	30	
Навалочное судно	2	0-11	0	1	5	10	20	10	20	30	
		12-39	1	1	5	10	20	10	20	30	
		40 и более	5	1	5	10	20	10	20	30	
Пассажирское судно	2	0-11	0	1	5	10	20	10	20	30	
		12-39	1	1	5	10	20	10	20	30	
		40 и более	5	1	5	10	20	10	20	30	
Все остальные типы судов	1	0-11	0	1	5	10	20	10	20	30	
		12-39	1	1	5	10	20	10	20	30	
		40 и более	5	1	5	10	20	10	20	30	

Примечание. * – за 24 предшествующих месяца.

Таким образом, система начисления баллов риска судну и определения периодов осмотра прозрачна и понятна обеим сторонам. Разногласия между экипажем и инспекцией в основном возникают по фактам признания нарушений.

Таблица 2

Периодичность осмотров судна в зависимости от категории риска

Категория риска судна	Оценка риска, баллы	Периодичность осмотра ИГКП
Очень высокий риск	101 и более	Каждый заход в порт
Высокий риск	70-100	По истечении 2 месяцев со дня последнего осмотра
Стандартный риск	10-69	По истечении 6 месяцев со дня последнего осмотра
Малый риск	Менее 10	По истечении 12 месяцев со дня последнего осмотра

Рассматривая пример с условным танкером, допускаем, что при осмотре инспектор выявил на судне наряду с другими нарушениями существенное несоответствие с кодом «30», чем добавил ему баллов и отказал в выходе до устранения нарушений. Данное обстоятельство означает, что экипаж при эксплуатации судна и его технических средств до-

пустил нарушение обязательных требований (поименованных в акте осмотра) к безопасности мореплавания.

Распределение рисков операторов технической службы судна выявленных при осмотре судна существенных несоответствий с кодом «30» может быть одно или несколько, однако, по сути, результатом осмотра является одно из двух состояний: разрешение или отказ на выход в море.

Анализ результатов инспектирования судов в дальневосточных портах за 2018 г. показал следующее.

За указанный период инспекторами портового контроля произведено 257 задержаний (отказов в выходе) судов под российским флагом [2, 3]. Ряд отказов содержал несколько существенных несоответствий. Все отказы и несоответствия исследовались на предмет причастности лиц (без персональной идентификации) из числа судового экипажа к созданию условий, способствующих нарушению. Каждое нарушение рассматривалось как отклонение от минимального стандарта компетентности, требуемого конвенцией ПДНВ-78 для допуска к работе на судне [9].

Таблица 3

Процентное распределение нарушений по стандартам компетентности

Вид НОТ	у	э	в	НОТ, %%
Функция 1	4,29	4,82	0,36	9,46
Карты и пособия	2,68	2,86	0,18	5,71
Навигационные огни	0,54	0,71	0,18	1,43
Корпус	1,07	1,25	0,00	2,32
Функция 2	1,43	0,71	0,18	2,32
Грузовая марка	0,71	0,54	0,18	1,43
Крепление	0,36	0,00	0,00	0,36
Размещение	0,36	0,18	0,00	0,54
Функция 3	18,75	17,14	1,96	37,86
Средства спасения	6,96	7,14	0,36	14,46
Судовые документы	1,61	0,54	0,18	2,32
СУБ и квалификация	8,39	8,21	1,07	17,68
Управление мусором	1,79	1,25	0,36	3,39
Функция 4	6,07	5,71	0,36	12,14
ГД	0,71	0,71	0,00	1,43
СВМ	2,50	2,50	0,18	5,18
Системы	1,25	1,79	0,00	3,04
РМ	0,36	0,18	0,00	0,54
Средства автоматизации	1,25	0,54	0,18	1,96
Функция 5	0,00	5,18	0,36	5,54
Электрооборудование	0,00	1,25	0,00	1,25
АПС и защиты	0,00	1,43	0,36	1,79
Освещение	0,00	1,25	0,00	1,25
Парная связь	0,00	1,25	0,00	1,25
Функция 6	12,50	14,82	2,86	30,18
ГД	1,07	1,79	0,00	2,86
СВМ	5,89	7,14	0,89	13,93
Системы	3,21	3,93	1,07	8,21
РМ	0,36	0,36	0,36	1,07
Средства автоматизации	1,96	1,61	0,54	4,11
Функция 7	1,25	1,25	0,00	2,50
Средства связи	1,25	1,25	0,00	2,50

В табл. 3: ГД – главный двигатель; СВМ – судовые вспомогательные механизмы; РМ – рулевая машина; АПС – аварийно-предупредительная сигнализация.

Было установлено, что большинство задержаний (отказов в выходе) представляют совокупность отклонений от минимальных стандартов компетентности (МСК) специалистами разных уровней управления и ответственности.

Например, при осмотре судна не запустился аварийный пожарный насос (АПЖН): нарушение в части функции 3 (управление операциями и забота о людях), функции 5 (электрооборудование) и функции 6 (техническое обслуживание и ремонт) на уровне эксплуатации (вахтенный механик и электромеханик) и вспомогательном (моторист). Как следовало из пояснения заместителя руководителя компании по безопасности мореплавания, в отношении которого был составлен протокол за выпуск в рейс судна с неисправным оборудованием, после технического обслуживания АПЖН моторист перетянул сальник, механик не проконтролировал качество работы, электромеханик не убедился в работоспособности механизмов перед выходом в рейс. Таким образом, в приведенном примере присутствуют нарушения трех функций конвенции на двух уровнях ответственности.

При анализе задержаний отклонения от МСК принимались за нарушения обязательных требований. На 257 задержаний согласно применяемой методике пришлось 560 НОТ по семи функциям и трем уровням. На диаграмме (рис. 2) приведено процентное распределение НОТ по функциям 3, 4, 5, 6 и уровням для машинной команды.

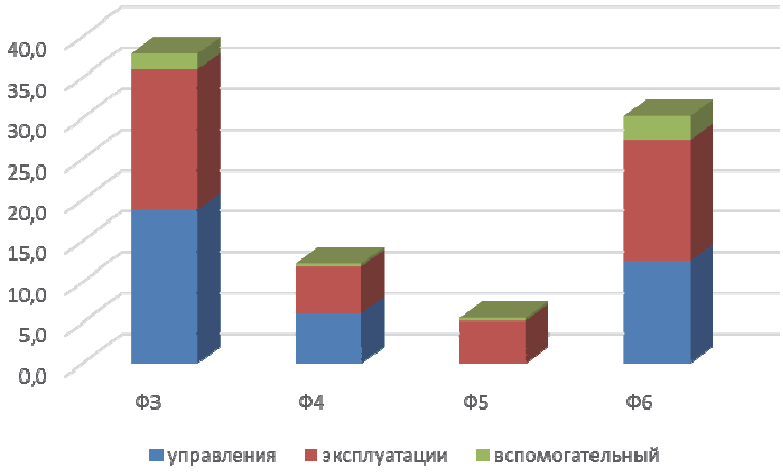


Рис. 2. Нарушение обязательных требований машинной командой

Доминирование среди нарушений функции 3 ПДНВ-78 объясняется тем, что отказы в выходе в большей степени связаны с неработающими ответственными механизмами: аварийным дизель-генератором, аварийным пожарным насосом, станцией углекислотного тушения, спасательной шлюпкой и пр. При этом сами механизмы и системы на судне имеются, но не работают или экипаж не умеет их использовать, что объясняет величину показателя по шестой функции.

Правовой аспект проблемы

Несовершенство административного законодательства является отрицательным фактором влияния на безопасность мореплавания. Несовершенство заключается в необоснованно жестких сроках и процедурах привлечения виновника нарушения к административной ответственности. Зная, как трудно разыскать моряка-нарушителя из другого региона для вынесения постановления, инспекторы предпочитают не связываться с конкретными виновниками, ограничиваясь наказанием капитана судна [1], реже старшего механика.

Отсутствие персонификации нарушителей МСК и применения к ним наказаний создает у моряков ощущение безнаказанности, не стимулирует к исполнению корректирующих

действий. Из диаграммы (см. рис. 2) видно, что ответственность за большинство нарушений в МКО несут практически поровну уровень управления (старший и второй механики) и эксплуатации (вахтенные механики, электромеханики), но протоколы составляются в основном в отношении капитанов и заместителей руководителей компании по безопасности мореплавания.

Выводы

Таким образом, анализ девиантного функционирования эргатического звена *оператор–машина* показывает, что практически каждое нарушение обязательных требований в части эксплуатации СЭУ является совокупным продуктом отклонения от стандартов компетентности несколькими специалистами с разной степенью ответственности.

Преобладают нарушения стандартов управления безопасностью и заботы о людях, а также технического обслуживания и ремонта СТС.

Несовершенство административного законодательства не позволяет эффективно воздействовать на всех конкретных нарушителей обязательных требований.

По мнению автора, необходима персонификация нарушителей обязательных требований и лиц, причастных к аварийным случаям любых уровней, с регистрацией в базах данных ИГКП и дипломов. В свете приближающегося пересмотра положений ПДНВ-78 в 2020 г. и внедрением электронных документов моряков проблема назрела и становится все более актуальной.

Библиографический список

1. Кодекс торгового мореплавания [Электронный ресурс] // Система Гарант. – Режим доступа: http://base.garant.ru/12115482/ (дата обращения: 01.07.2019).
2. Годовые отчеты ГПК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.morflot.ru/deyatelnost/napravleniya_deyatelnosti/morskoy_flot/gosudarstvennyiy_portovyiy_kontrol/godovyie_otchetyi_gpk_v_rf.html.
3. Информационная система госконтроля судов, оперирующих под российским флагом ИСГС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://fsc.marinet.ru/ (дата обращения: 01.05.2019).
4. ГОСТ Р МЭК 62508. Менеджмент риска. Анализ влияния на надёжность человеческого фактора =Riskmanagement. Impact analysis to dependability of human aspects: Национальный стандарт Российской Федерации. – М.: Стандартинформ, 2014. – 52 с.
5. Глазюк Д.К., Соболенко А.Н. О возможности учёта человеческого фактора при обеспечении безаварийной эксплуатации судовых дизелей // Актуальные проблемы создания и эксплуатации тепловых двигателей в условиях Дальневосточного региона России: материалы Междунар. науч.-техн. конф. (Хабаровск, 16–20 сентября 2013 г.). – Хабаровск: Изд-во ТГУ, 2013. – С. 221–226.
6. Глазюк Д.К., Соболенко А.Н. Оценка надёжности судовой энергетической установки как сложной эргатехнической системы // Мор. интеллектуал. технологии. – 2016. – Т. 1, № 3(33). – С. 204–208.
7. Скороходов Д.А., Борисов З.Д., Борисова Л.Ф. Принципы и категории обеспечения безопасности мореплавания // Вестн. Мурманск. гос. техн. ун-та. – 2010. – Т. 13, № 4/1. – С. 719–729.
8. Шурпяк В.К. Анализ аварийности на судах и технология технического наблюдения. – URL:http://www.proatom.ru/modules.php?file=article&name=News&sid=2395 (дата обращения: 12.02.2019).
9. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками 2010 года (ПДНВ-78).
10. Об утверждении Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним: Приказ Министерства транспорта РФ от 26 ок-

тября 2017 г. № 463 [Электронный ресурс]. – URL: http://pravo.gov.ru/ (дата обращения: 20.05.2019).

11.Соболенко А.Н., Турищев И.П., Гомзяков М.В., Москаленко О.В. Анализ технических отказов на промысловых судах в Дальневосточном регионе // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. Сер. Морская техника и технология. – 2019. – № 3. – С. 48–55. DOI: 10.24143/2073-1574-2019-3-48-55.

M.V. Gomzyakov
The Far East Directorate for State of Maritime Supervision Federal Service
for Supervision in the Sphere of Transport, Vladivostok, Russia

ERGATIC RISKS'S DISTRIBUTION IN OPERATING THE POWER INSTALLATION OF A MARINE SHIP

The article contains analyzes of ergatic risks in the operation of the vessel and ship technical equipment. Deviant human factor is the basis for creating an accident at sea. All crew errors classified according to minimum qualification standards.

Port state control information system assigns risk points for ship and crew in violation of regulatory requirements.

Сведения об авторе: Гомзяков Михаил Владимирович, начальник отдела надзора за мореплаванием, e-mail: Gomzyakov-mv@dvgosmornadzor.ru

УДК 551.515+551.467(268)

Л.И. Мезенцева
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В МОРЯХ РОССИЙСКОЙ ВОСТОЧНОЙ АРКТИКИ

Гидрометеорологическая безопасность в морях российской Восточной Арктики рассматривается на опыте, полученном при выполнении научной экспедиции НИС «Профессор Мультановский» в августе–октябре 2019 г. Обсуждается ледовая обстановка, сложившаяся в этот период в морях Восточной Арктики, и синоптические ситуации возникновения штормов в Чукотском море.

Моря Восточной Арктики менее изучены и освоены по сравнению с морями западного сектора российской Арктики и канадско-американскими арктическими морями в силу прежде всего суровых ледовых условий в этих акваториях. Известные изменения климата последних десятилетий в Арктическом бассейне получили значительный отклик и масштабность. Здесь процесс потепления и сопутствующие этому разрушения многолетних льдов и таяния вечной мерзлоты проявились с особой скоростью и амплитудой. Скорость повышения приземных температур воздуха и поверхностных слоев воды в арктических районах превышает глобальные и полушарные темпы [1]. Побочным эффектом потепления климата стало значимое возрастание периода навигации в Арктике. По современным оценкам период навигации, рассчитанный за период 1980−2013 гг. при степени покрытия акватории Северного морского пути льдом менее 15 %, составляет около 80 сут. При этом скорость роста продолжительности навигации достигает 18 сут за десятилетие [4].

Нарастающий период навигации подстегнул и без того повышенный экономический интерес к Восточной Арктике. При этом следует понимать, что появляются новые для этого региона виды угроз и рисков [2]. С точки зрения климатических процессов они во многом будут определяться ужесточением режимов ветра и волнения.

Потепление климата последних десятилетий не означает, что моря Восточной Арктики превращается в неарктические. Термические характеристики воздуха и воды даже в летние месяцы навигации остаются предельно низкими, ледовые условия в периоды начала и окончания навигации бывают крайне сложными, отличаются высокой изменчивостью. Общий фон и изменчивость основных метеорологических параметров в морях Восточной Арктики в данной работе предлагается оценить по данным наблюдений в период научной экспедиции, выполненной в августе–октябре 2019 г. НИС «Профессор Мультановский».

В период с 15 по 25 августа «Профессор Мультановский» выполнял переход от Берингова пролива до пролива Вилькитского, соединяющего море Лаптевых и Карское море, с работами на разрезах в Чукотском море. Ход основных метеорологических параметров за указанный период приведен на рис. 1. Большая протяженность маршрута (акватории трех арктических морей) определила высокую изменчивость гидрометеорологических элементов.

Средняя температура воздуха на этапе, соответствующему пику лета в Арктике, составляла 5,7 °С, минимальная температура – 0,6 °С, максимальная – 9,6 °С. Средняя скорость ветра – 6,6 м/с, максимальная скорость с учетом порывов – 20 м/с. Атмосферное давление, приведенное к уровню моря, в среднем составляло 1022 гПа, минимальное давление – 1004 гПа, максимальное – 1043 гПа. Средняя относительная влажность воздуха на этом этапе – 90 %, минимальная – 74 %, максимальная – 94 %.

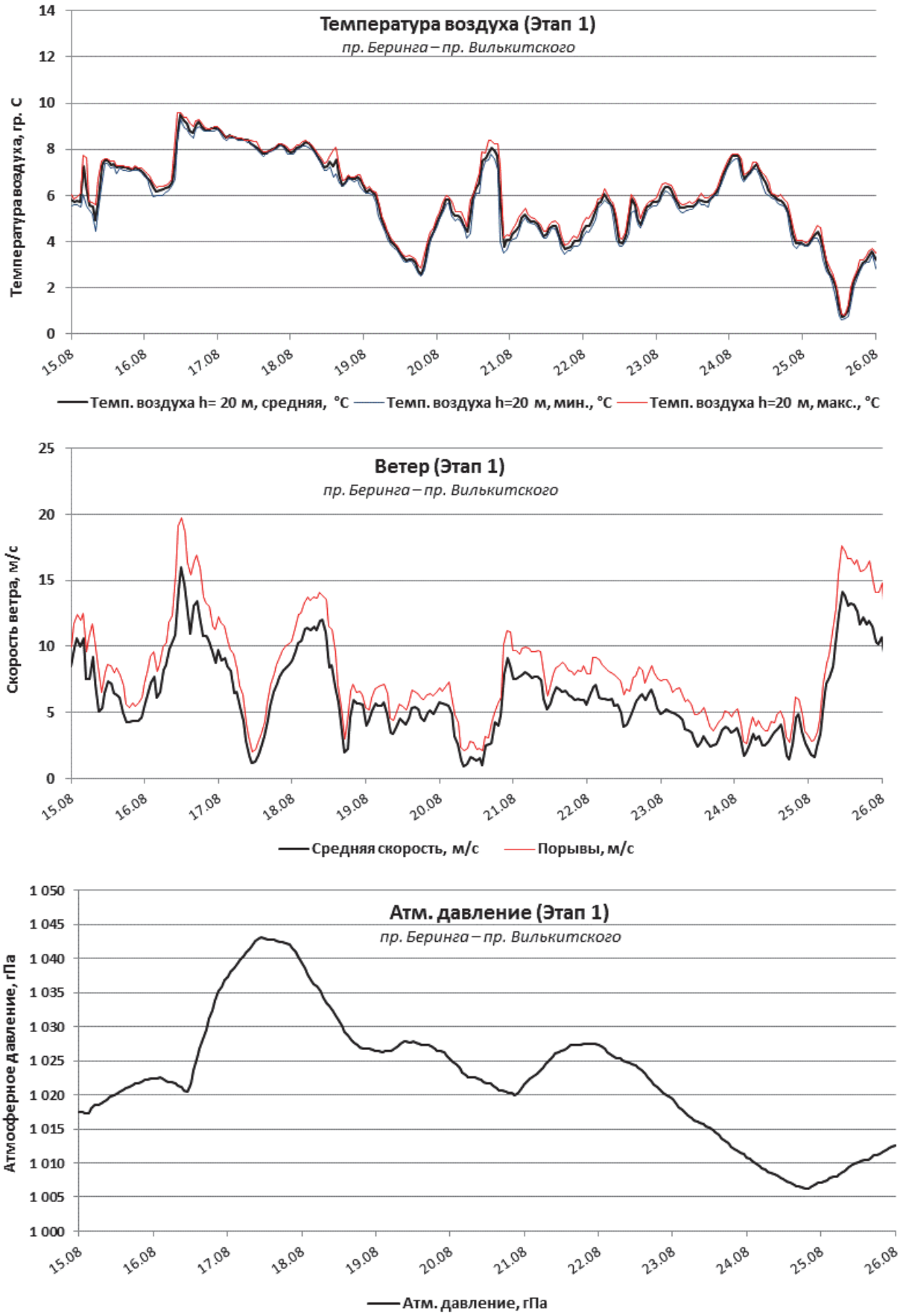


Рис. 1. Ход температуры воздуха, атмосферного давления, приведенного к уровню моря, и скорости ветра по данным судовой метеорологической станции в период с 15 по 25 августа на маршруте Чукотское море–море Лаптевых

В период с 17 сентября по 6 октября при переходе из моря Лаптевых до Берингова пролива ИС «Профессор Мультановский» выполнял разрезы в морях Лаптевых и Восточно-Сибирском и Беринговом проливе. Временной ход метеорологических параметров для этого этапа приведен на рис. 2. Температуры воздуха стали ниже в среднем +1,0 °С, минимальная температура – -1,7 °С, максимальная – +5,1 °С. Средняя скорость ветра – 8,4 м/с, максимальная скорость ветра с учетом порывов – 21 м/с. Атмосферное давление на уровне моря в среднем за период – 1010 гПа, минимальное давление – 990 гПа, максимальное – 1025 гПа. Относительная влажность воздуха в среднем составляла 86 %, минимальное значение – 57 %, максимальное – 94 %.

Второй этап экспедиции пришелся на конец арктического лета, раннюю осень, что определило более низкий фон температур воздуха по отношению к предыдущему этапу, чуть менее влажное состояние приводного воздуха, заметное понижение атмосферного давления и возрастание скорости ветра. Наиболее неблагоприятный комплекс погодных явлений отмечался в конце периода в Чукотском море.

4–5 октября погодные условия на маршруте судна, закончившего работы в Восточно-Сибирском море и следующего на восток по югу акватории Чукотского моря, формировались под воздействием углубляющегося циклона (рис. 3). Циклон перемещался вдоль южного побережья Чукотки на северо-восток. Вечером 4 октября находился на юге акватории Чукотского моря с давлением в центре 984 гПа. Северный, северо-западный ветер усилился в ночь на 5 октября и 5−6 октября достигал 15–18 м/с порывами до 20–22 м/с. Атмосферное давление было пониженное – 990–995 гПа. Временами отмечался мокрый снег, ухудшающий видимость до 1–2 км. Высота волн развивалась до 2,5–3,5 м. Температура воздуха повышалась от 0 до 4 °С, температура воды была в пределах 2–3 °С.

Следует заметить, что синоптическая ситуация является рядовой для акватории Чукотского моря в данный период. Осенью и зимой здесь отмечаются и более жесткие шторма.

На первом этапе экспедиции 15−25 августа ледяной покров в морях Восточной Арктики практически отсутствовал. В Чукотском море при предварительной проработке маршрута вызывало опасение прохождение лишь пролива Лонга. Его акватория стала свободной ото льда 4 августа. Динамика разрушения льда на западе Чукотского моря хорошо прослеживается по обзорным ледовым картам от 25–26 июля (на момент выхода из Владивостока) к 8–9 августу (рис. 4) [3]. НИС «Профессор Мультановский» прошел пролив Лонга 18 августа, пролив был полностью свободен ото льда. Южные части акваторий Восточно-Сибирского моря и моря Лаптевых также были очищены ото льда в период прохода по ним соответственно 19−21 и 22−25 августа. Возможность прохождения по акваториям сибирских арктических морей для судов неледового класса в сезон 2019 г. появилась в начале второй декады августа.

Наиболее опасная по ледовым условиям ситуация сложилась 17−18 сентября. НИС «Профессор Мультановский» вышел из пролива Шокальского, следовал генеральным курсом на северо-восток, выполняя разрез в море Лаптевых. На выходе из пролива основными видами льда являлись ледяное сало и шуга, относящиеся к начальным видам, имелись включения битого молодого льда. В ночь на 18 сентября в момент максимальной концентрации льда преобладал битый молодой и однолетний лед толщиной 0,3–1,0 м, местами труднопроходимый. Работая переменными ходами и курсами, судно вышло из зоны труднопроходимых льдов. Траектория перемещения НИС «Профессор Мультановский» в этот период нанесена на снимок спутникового изображения подстилающей поверхности за 18 сентября 2019 г. (рис. 5). Снимок был передан на почтовый сервер судна специалистами Центра «Север», ответственными за гидрометеорологическое обеспечение на этапе арктических работ экспедиции.

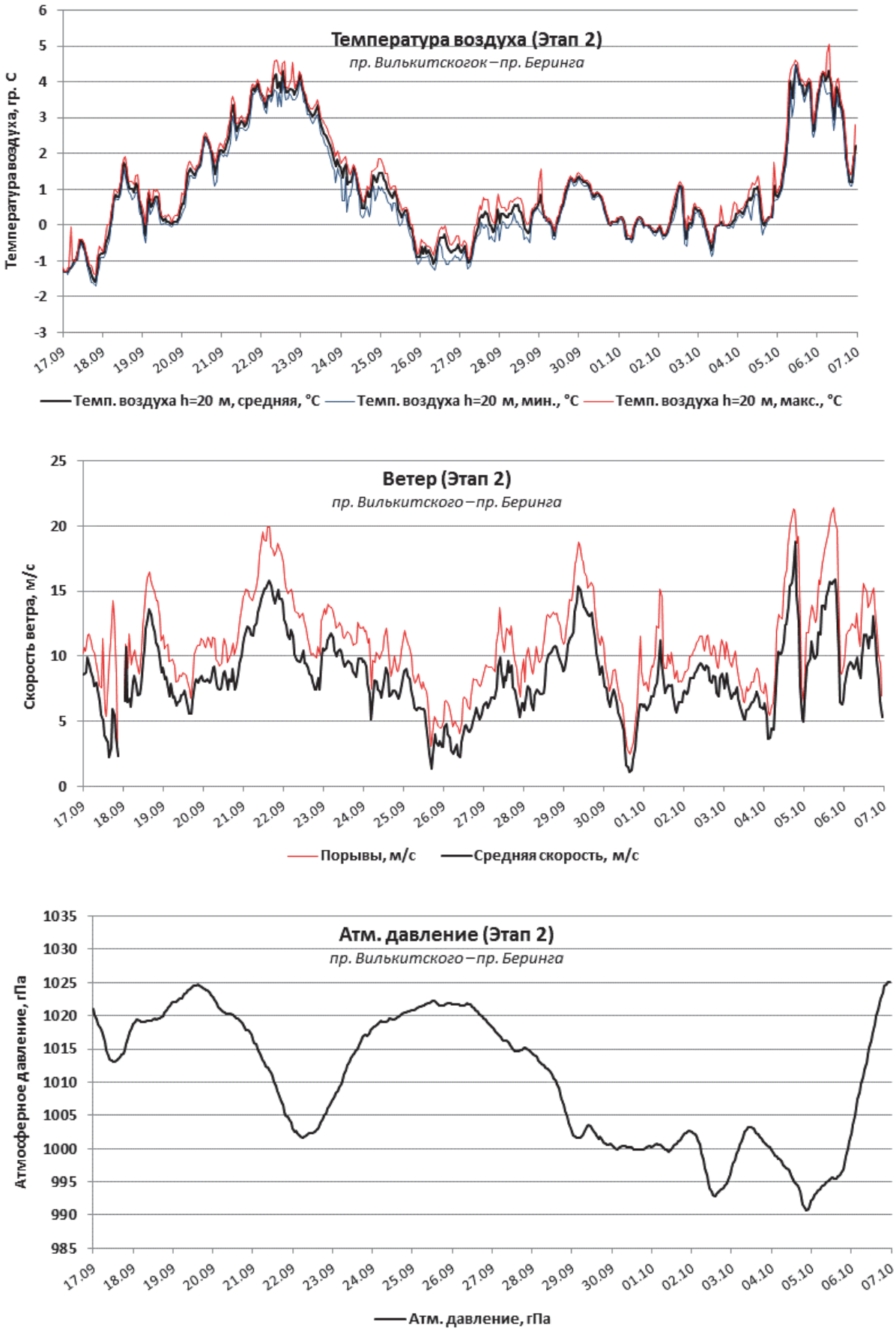


Рис. 2. Ход температуры воздуха, атмосферного давления, приведенного к уровню моря, и скорости ветра по данным судовой метеорологической станции в период с 17 сентября по 6 октября 2019 г. на маршруте море Лаптевых–Чукотское море

Предварительная проработка карт сплоченности морского льда по акватории моря Лаптевых давала иллюзию более мягких ледовых условий в районе экспедиционных работ. Однако устойчивые северо-восточные ветры над северной приполюсной частью моря Лаптевых способствовали выносу, к счастью, битого, не смерзшегося льда к архипелагу Северная Земля, почти блокируя проходы через пролив Шокальского.

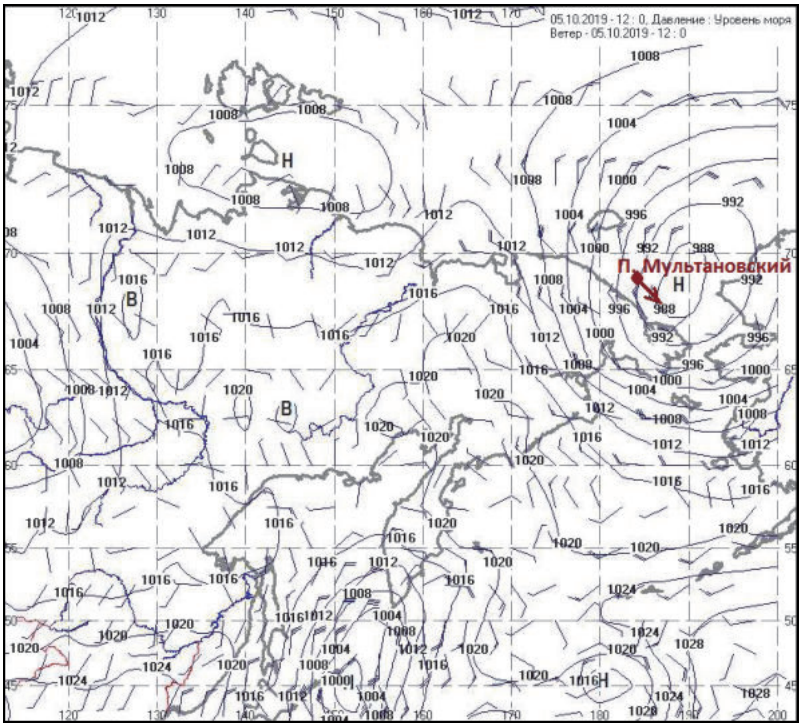
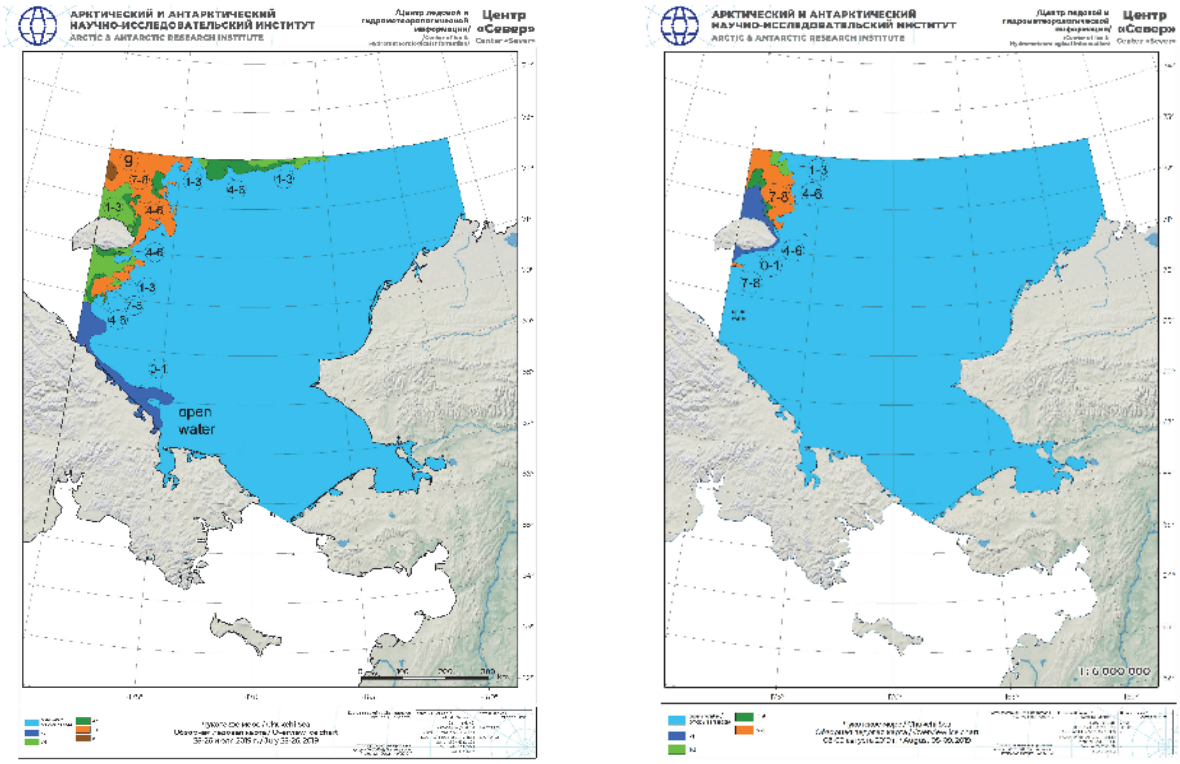


Рис. 3. Приземный диагноз на 5 октября 2019 г. 12 ВСВ на основе модели EGRR, Exeter



а б

Рис. 4. Обзорные ледовые карты Чукотского моря на 25–26 июля (а) и 8–9 августа 2019 г. (б) по данным Центра «Север»

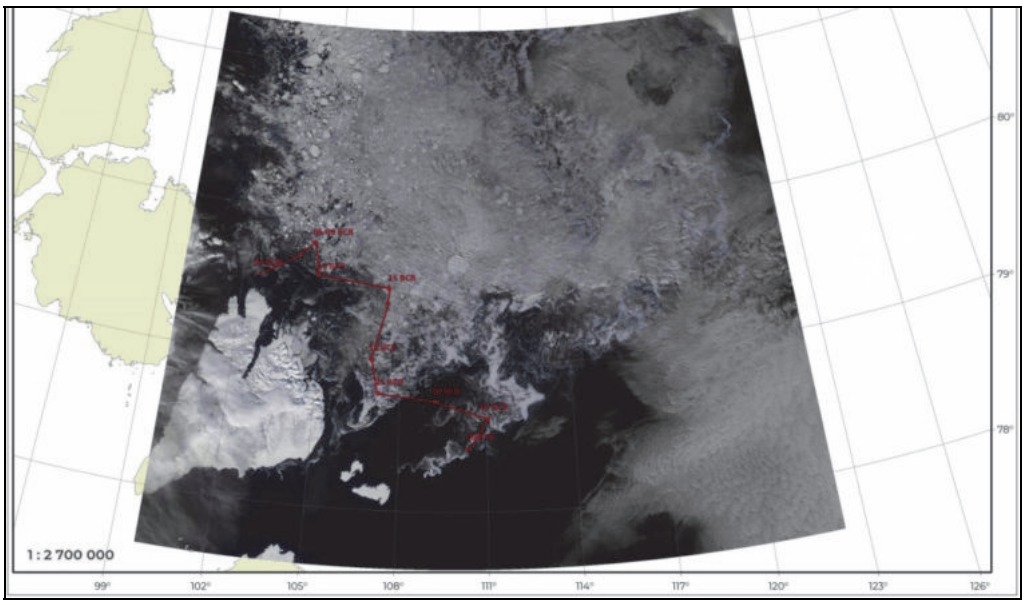


Рис. 5. Фрагмент спутникового снимка за 18 сентября 2019 г. и траектория движения НИС «Профессор Мультановский» 17–18 сентября 2019 г.

Обобщая опыт, полученный в период научной экспедиции НИС «Профессор Мультановский» в морях Арктического бассейна в августе–октябре 2019 г., можно выделить два основных источника рисков, обусловленных гидрометеорологическими явлениями. К ним следует отнести сложные, несмотря на летний период, ледовые условия и штормовые ситуации в зоне подвижных глубоких циклонов. При смещении границ навигации на более поздние сроки осенью вероятность угроз обоих явлений многократно возрастает.

Библиографический список

1. Второй оценочный доклад Росгидромета об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. – М.: Росгидромет, 2014. – 1008 с.
2. Данилов А.И., Алексеев Г.В., Клепиков А.В. Последствия изменения климата для морской деятельности в Арктике // Лёд и Снег. – 2014. − № 3. – С. 91−99.
3. Международная символика для морских ледовых карт и номенклатура морских льдов. – Л.: Гидрометеоиздат, 1984. – 58 с.
4. Мохов И.И., Хон В.Ч. Продолжительность навигационного периода и ее изменчивость для Северного морского пути: модельные оценки // Арктика: экология и экономика. – 2015. − № 2(18) − С. 88−95 с.

L.I. Mezentseva
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

HYDROMETEOROLOGICAL SAFETY IN THE SEAS OF THE RUSSIAN EASTERN ARCTIC

Hydrometeorological safety in the seas of the Russian Eastern Arctic is considered on the basis of experience gained during the scientific expedition "Professor Multanovsky" in August-October 2019. The ice conditions prevailing during this period in the seas of the Eastern Arctic and the synoptic situations of storms in the Chukchi Sea are discussed.

Сведения об авторе: Мезенцева Людмила Ивановна, доцент, канд. геогр. наук, e-mail: LMezenceva@ferhri.ru

Секция 1. БЕЗОПАСНОСТЬ МОРЕПЛАВАНИЯ

УДК 656.61.052

В.В. Карасев
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ СУДОВОЖДЕНИЯ

Рассмотрены направления автоматизации судов, дана оценка их перспективности. Выявлены причины неоптимального использования современных автоматизированных систем и проблемы их использования.

Совершенствование технических средств судовождения и методов обработки навигационной информации существенно изменило организацию управления судном. А массовое внедрение компьютерной техники в процессы управления навигационными системами и судном в целом вплотную приблизило нас к рассмотрению этого процесса как внедрения элементов искусственного интеллекта в повседневную практику.

Внедряемая на флоте автоматизированная информационная система (АИС) осуществляет обработку информации, получаемой от технических, программных, технологических средств и вводимой судоводителями. С использованием экономико-математических методов и моделей АИС вырабатывает рекомендации для принятия управленческих решений. На современном этапе развития автоматизированных систем значительная роль в принятии решений остается за судоводителем. Поэтому чаще всего при расследовании навигационных аварий и происшествий фигурирует такая причина, как «человеческий фактор».

К наиболее перспективным направлениям применения информационных технологий (ИТ) в области морского и речного транспорта можно отнести е-Навигацию и безэкипажное судовождение. Информационные технологии позволяют осуществлять обмен информацией между судами, а также автоматизацию не только судовождения, но и предупреждение аварийных ситуаций. В ответ на это Международная морская организация (ИМО) выдвинула инициативу регламентации вопросов, связанных с разработкой стандартов в рамках е-Навигации, которые станут обязательными для всех видов мирового коммерческого флота. Соблюдение этих стандартов является обязательным для всех судов. Соответствие этим стандартом будет проверяться при заходе в любой порт или территориальные воды любого государства. ИМО трактует определение е-Навигации как согласованный сбор, обобщение, обмен и представление всей информации по безопасной эксплуатации судна на пункты берегового обслуживания с использованием электронных средств, позволяющих обеспечить переход к пункту назначения, а также обслуживание в порту.

Е–Навигация обеспечивает безопасность мореплавания и защиту окружающей среды [2]. Безопасность мореплавания и радиосвязь на морском и речном транспорте в настоящее время обеспечивают навигационные судовые и береговые системы, такие, как:

- автоматические идентификационные системы (АИС – AIS);
- электронные картографические навигационно-информационные системы (ЭКНИС);
- интегрированные навигационные системы (ИНС):
- радиолокационные станции (РЛС) и средства автоматической радиолокационной прокладки (САРП);
- системы спутниковой навигации и их дифференциальные дополнения (ДГЛОНАСС/DGPS);
- глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ);
- системы дальней идентификации и контроля местоположения судов (СДИ);

- региональные системы управления движением судов (СУДС);
- береговые системы навигационного оборудования (СНО).

При наличии такого большого числа обеспечивающих систем их возможности используются не полностью. Причин этому несколько.

Во-первых, отсутствуют единые стандарты и правила комплексного использования этих систем, а также четкое представление, когда и где можно отдавать предпочтение той или иной информации. А одна и та же информация, представляемая различными судовыми и береговыми системами, может отличаться и порой значительно.

Во-вторых, в настоящее время отсутствует реальная инфраструктура, обеспечивающая возможность отработки решений и технических стандартов обеспечения безопасного плавания в зоне действия автоматизированных систем.

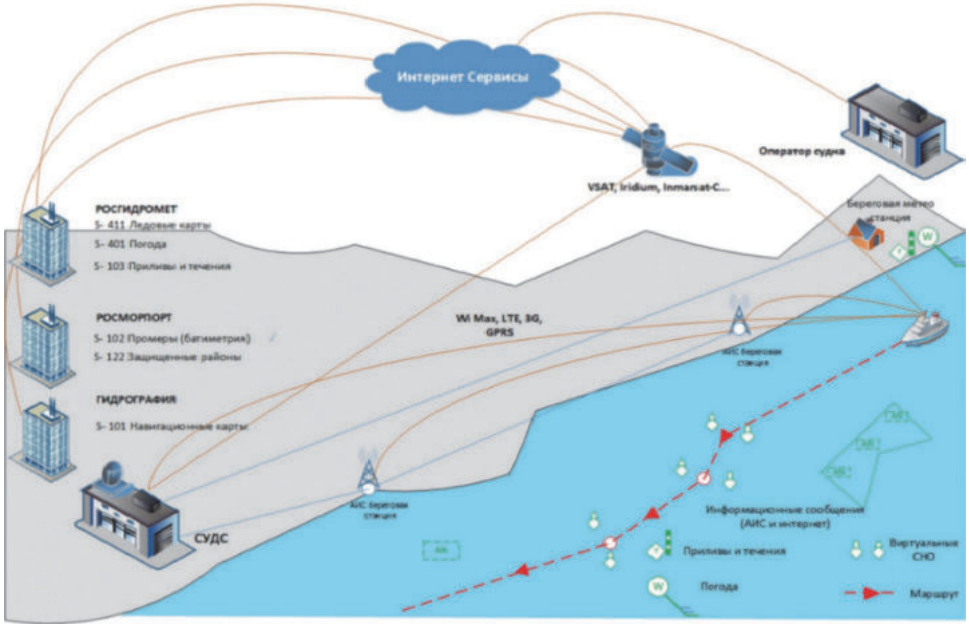
В-третьих, уровень подготовки судоводителей не поспевает за прогрессом оборудования, и как следствие, – не все возможности техники и не вся получаемая информация используются должным образом.

Разработка стандартов и правил использования информационных технологий является прерогативой ИМО, и в руководстве МАМС [3] и концептуальных разработках [4] заложены основы этого. Для повышения эффективности и безопасности использования морского транспорта необходимо формировать комплексную структуру. В настоящее время уже разработаны и нашли широкое применение целый ряд современных систем и технологий:

• установленные на судах автоматические идентификационные системы во взаимодействии с береговой инфраструктурой АИС, а также использование системы космического мониторинга за положением судов уже в настоящее время позволяют в полной мере осуществлять автоматическую идентификацию судов, а также контролировать соблюдение ими безопасности мореплавания;

• использование элементов искусственного интеллекта в судовых системах управления обеспечивает автоматическое взаимодействие с аналогичными системами других судов. Это позволяет обеспечить максимальный уровень автоматизации судовождения. В совокупности все эти средства уменьшают вероятность риска, связанного с человеческим фактором. Повышается уровень согласованности в действиях судоводителей;

• стандартизация информационных и коммуникационных технологий позволяет упростить осуществление непосредственного обмена информацией между судами и береговыми инфраструктурами. Примерный проект такого взаимодействия показан на рисунке.



Пример архитектуры зоны е-Навигации

И если первые две проблемы находятся в стадии проработки и решения, то третья проблема представляется нам достаточно сложной. Сложной она является в двух аспектах:

1) организационно-техническом, обеспечивающем квалифицированную подготовку экипажей к оценке и использованию большого объема информации при условии, что многие решения в высокоавтоматизированных системах решаются по заранее заданным алгоритмам, не всегда учитывающим реальную обстановку. И результаты этих решений могут оказаться неожиданными;

2) психологическом. Уже сейчас происходит процесс сокращения численности экипажей. Дальнейшее внедрение автоматизированных и «безэкипажных» технологий, безусловно, скажется на психоэмоциональном состоянии экипажа.

Вопрос подготовки экипажей в такой обстановке требует отдельного рассмотрения.

Библиографический список

1. Пинский А.С. Е-Навигация и безэкипажное судовождение // IT-технологии. – 2016. – № 4(65). Транспорт Российской Федерации

2. Стратегия развития и внедрения е-Навигации (Резолюция MSC 85/26/ Add.1) E-NAVIGATION STRATEGY IMPLEMENTATION PLAN.

3. Руководство МАМС № 1114. Техническая спецификация архитектуры берегового сегмента е-Навигации. A Technical Specification for the Common Shore-based System Architecture (CSSA).

4. Ulf Siwe, Mikael Lind, Ulf Svedberg Sea Traffic Management – A Concept Creating the Need for New Maritime Information Standards and Software Solutions.

V.V. Karasev
The Far Eastern State Technical Fisheries University,
Vladivostok, Russia

SHIPPING AUTOMATION PROBLEMS

The directions of ship automation are examined, and their prospects are evaluated. The reasons for the non-optimal use of modern automated systems and the problems of their use are revealed.

Сведения об авторе: Карасев Владимир Владимирович, канд. техн. наук, доцент, e-mail: karasevvv@list.ru

УДК 629. 12. 073

И.С. Карпушин, Е.Е. Соловьева
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ СУДОВ РЫБОПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА

Характерной особенностью дальневосточных морей является сложная гидрометеорологическая обстановка, штормовые условия и наличие льда на большей части акватории. Перечисленные факторы создают дополнительные предпосылки для возникновения аварийных случаев при проведении промысловых операций.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью детального анализа и учета каждого аварийного случая с целью повышения безопасности мореплавания и эффективности ведения промысла.

Ведение промысла траловыми и другими орудиями лова, производственная деятельность, связанная с грузовыми и швартовными операциями в открытом море, относятся к категории работ повышенного риска. По сведениям Федерального агентства по рыболовству, за 2016 г. произошло 67 аварийных случаев, в то время как в 2017 г. – 85 аварийных случаев (АС). Аварийность судов рыбопромыслового флота по годам распределилась следующим образом:

- 2016 г. – 20 инцидентов; 44 аварии; 3 очень серьезные аварии;
- 2017 г. – 24 инцидента; 57 аварий; 4 очень серьезные аварии.

На рис. 1. представлена аварийность судов за 2016–2017 гг.

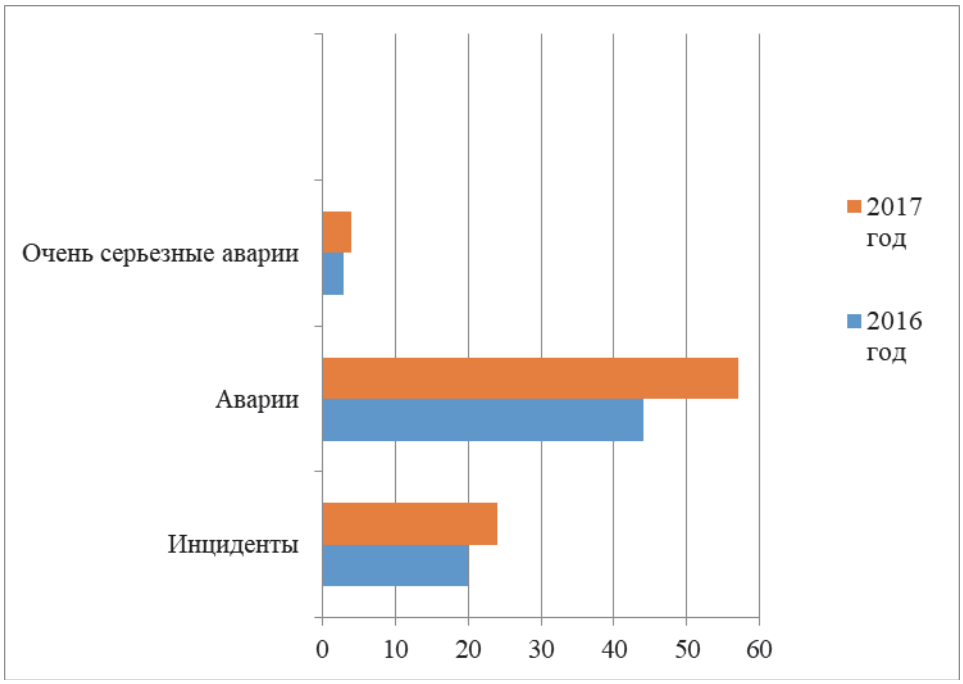


Рис. 1. Аварийность судов за 2016–2017 гг.

При рассмотрении каждого аварийного случая (рис. 2.) следует отметить, что наибольшее количество происшествий связано с пожарами на судах, намоткой орудий лова на винт, остановкой главного двигателя. Так, при проведении промысловых операций (выборке, постановке ярусного порядка) в восточной части Охотского моря зафиксировано 6 случаев намотки посторонних предметов на винт. Причина произошедшего – непринятие мер к розыску утерянных орудий добычи. Кроме того, в результате намотки снастей отме-

чены случаи поломки главного двигателя. Что касается пожаров на судах, то здесь основной причиной является пренебрежение техникой безопасности при проведении работ с открытым огнем.

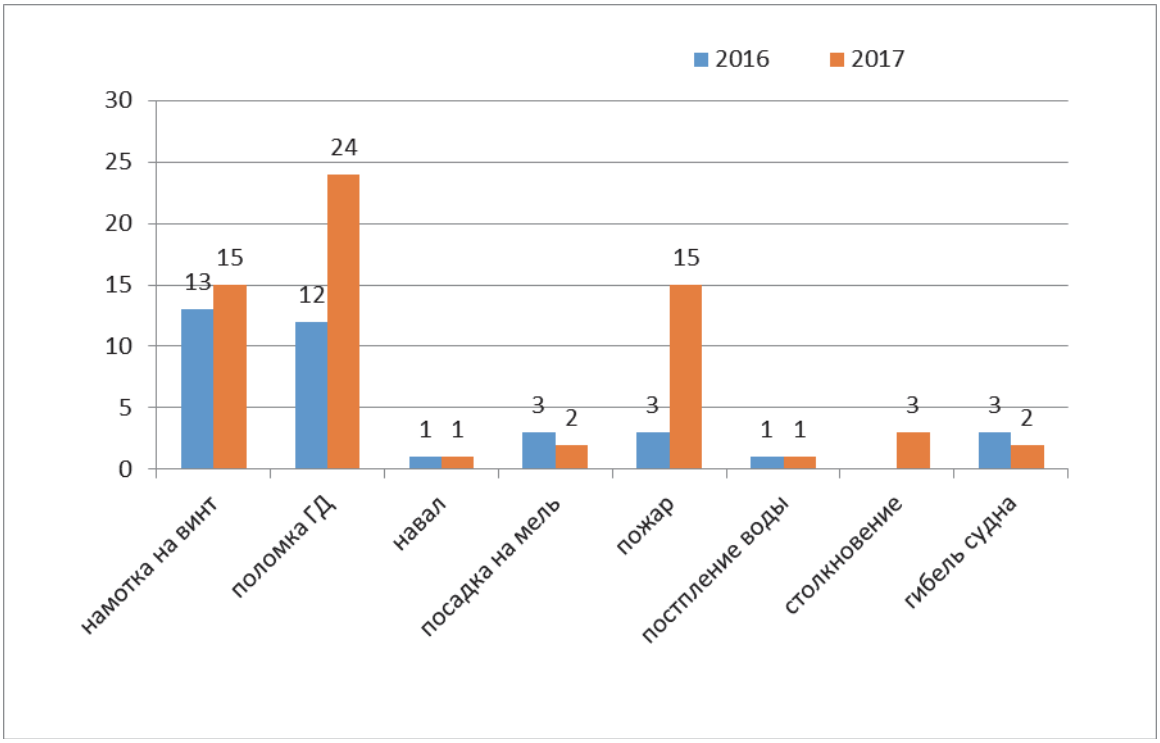


Рис. 2. Распределение АС по видам

Кроме вышеуказанных, имели место случаи гибели членов экипажа, произошедшие при выполнении промысловых операций по причине несоблюдения техники безопасности. Так, 03.08.2017 г. на промысле в Охотском море, при выборке снюрревода отлетевшая скоба грузовой стрелы ударила старшего помощника капитана, в результате чего он скончался.

01.10.2017 у полуострова Камчатка в условиях сильной качки, ударившись головой о переборку, погиб мастер добычи.

27.11.2017 в заливе Шелихова при подготовке крабовых ловушек упал за борт и погиб матрос.

В результате проведенного исследования происшествий с судами рыбопромыслового флота можно сделать вывод, что основными причинами аварийных случаев являются:

- несоблюдение требований МППСС–72;
- пренебрежение прогнозами метеорологической обстановки в районе промысла;
- неудовлетворительная организация вахты на ходу;
- нарушение правил Устава службы на судах рыбопромыслового флота РФ;
- несоблюдение правил безопасности, особенно при проведении промысловых операций;
- несоблюдение правил пожарной безопасности и правил технической эксплуатации судовых машин и механизмов.

Следует отметить, что для борьбы с аварийностью недостаточно одной только хорошей морской практики. Лишь путем полного анализа причин, послуживших основой для каждого произошедшего аварийного случая, можно повысить безопасность мореплавания судов. Особое внимание должно быть уделено ошибкам со стороны судоводителей. Подготовка квалифицированных молодых специалистов является одной из главных задач обеспечения безопасности мореплавания.

Библиографический список

1. Аварийность судов рыбопромыслового флота Российской Федерации за 2017 г.
2. Аварийность судов рыбопромыслового флота Российской Федерации за 2016 г.
3. https://yugmrn.tu.rostransnadzor.ru/wp-content/uploads/sites/33/2017/12/2017.pdf

I.S. Karpushin, E.E. Soloveva
The Far Eastern State Technical Fisheries University,
Vladivostok, Russia

ANALYSIS OF ACCIDENT OF FISHING VESSELS

A characteristic feature of the far Eastern seas is the complex hydrometeorological situation, storm conditions and the presence of ice in most of the water area. These factors create additional prerequisites for the occurrence of accidents during fishing operations.

The relevance of the study is due to the need for detailed analysis and accounting of each accident, in order to improve the safety of navigation and efficiency of fishing.

Сведения об авторах: Карпушин Иван Сергеевич, канд. техн. наук, доцент;
Соловьева Екатерина Евгеньевна, ст. преподаватель.

УДК 629. 12. 073

И.С. Карпушин, Е.Е. Соловьева
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ПРИЧИНЫ АВАРИЙНОСТИ СУДОВ РЫБОПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА

Безопасность эксплуатации судов на сегодняшний день является важнейшей проблемой, требующей надлежащего теоретического и практического исследования.

Актуальность исследования обусловлена тем, что аварии судов приводят к гибели людей, потере материальных средств, экологическим последствиям.

Аварийные случаи с судами можно разделить на аварии, произошедшие по вине экипажа, и аварии по причине ненадлежащей эксплуатации судовых механизмов. Аварии по вине экипажа составляют более 94 % исследуемых случаев, и своей первопричиной имеют так называемый «человеческий фактор».

В свою очередь, «человеческий фактор» – это и некомпетентность судоводительского состава, и нарушение правил эксплуатации, несоблюдение техники безопасности, грубые нарушения требований МППСС-72, усталость экипажа и т.д.

Анализ динамики аварийности судов, по сведениям Федерального агентства по рыболовству, указывает на увеличение показателей аварийности за последний год (таблица).

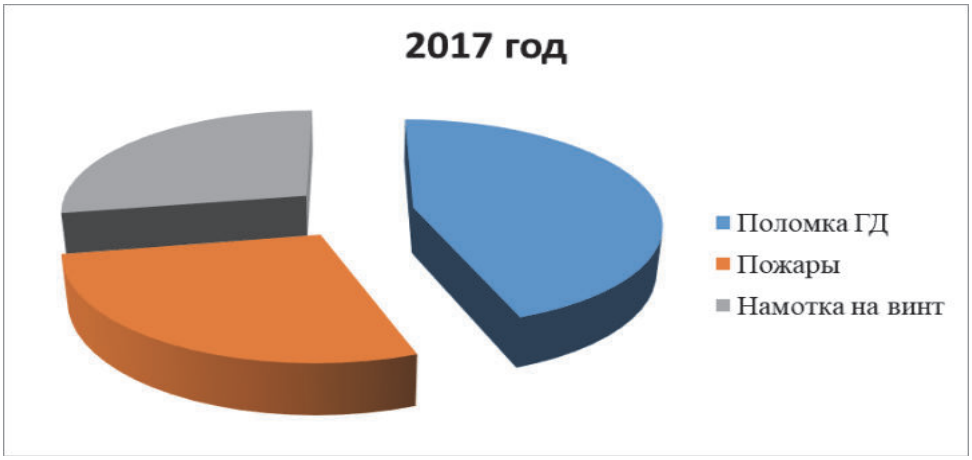
В 2016 г. произошло 67 аварийных случаев (3 очень серьезные аварии, 44 аварии и 20 инцидентов).

В 2017г. произошло 85 аварийных случаев (4 очень серьезные аварии, 57 аварий и 24 инцидента).

Причины аварийности судов в 2016–2017 г.

№	Классификация аварийных случаев	Период	
		2016	2017
1	Намотка на винт	13	15
2	Поломка главного двигателя	13	24
3	Навал на судно, берег	1	1
4	Посадка на мель	4	2
5	Пожар	3	15
6	Поступление забортной воды	2	1
7	Столкновение судов	9	3
8	Гибель судна	3	2
9	Тяжкий вред, причиненный здоровью человека в прямой связи с эксплуатацией судна	4	8
10	Гибель человека, произошедшая в прямой связи с эксплуатацией судна	20	19
11	Потеря человека с судна	11	8

В 2017 г. большая часть аварийных случаев пришлась на случаи пожаров, поломки главного двигателя и намотки орудий лова и посторонних предметов на винт (рисунок).



Показатели аварийности за 2017 г.

Анализируя аварийность судов, необходимо отметить, что все вышеперечисленные причины есть результат пренебрежительного отношения к международным и национальным требованиям и их невыполнение. Среди наиболее частых – нарушения Устава службы на судах рыбопромыслового флота РФ, правил по предупреждению аварий и борьбе за живучесть, нарушение правил маневрирования.

Столкновения судов происходили из-за отсутствия наблюдения, как того требуют международные правила МППСС-72, с целью определения опасности столкновения. В основе аварийных случаев, происшедших по техническим причинам, лежат нарушения Правил технической эксплуатации судовыми экипажами, изношенность корпусов, корпусных конструкций, судовых устройств и механизмов из-за общего старения морских транспортных судов, средний возраст которых превысил 20 лет.

Что касается случаев, в результате которых был нанесен тяжкий вред, или причинена гибель, то все рассмотренные случаи произошли вследствие грубого нарушения техники безопасности при эксплуатации судна и проведении промысловых операций. Для снижения аварийности на флоте необходимо предпринять комплекс мер предусматривающих:

- контроль уровня технического состояния флота;
- обеспечение качественной подготовки кадров;
- надзор и контроль.

С целью обеспечения безопасности мореплавания особое внимание следует уделять безопасности судна в части:

- технического соответствия;
- остойчивости;
- непотопляемости;
- прочности;
- укомплектования экипажем надлежащей квалификации.

Следует помнить, что навигационная безопасность мореплавания на 80 % зависит от уровня профессионализма судоводителей. Одним из возможных решений проблемы некомпетентности и ненадлежащей подготовки экипажа является совершенствование моряками практических навыков по освоению судовых технических средств и конструкций, технологических и эксплуатационных особенностей своего судна, его маневренных характеристик, подготовке к борьбе за живучесть судна и спасению людей.

Библиографический список

1. Аварийность судов рыбопромыслового флота Российской Федерации за 2017 г.
2. Аварийность судов рыбопромыслового флота Российской Федерации за 2016 г.
3. https://yugmrn.tu.rostransnadzor.ru/wp-content/uploads/sites/33/2017/12/2017.pdf

I.S. Karpushin, E.E. Soloveva
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

CAUSES OF ACCIDENTS OF VESSELS OF FISHING FLEET

Safety of operation of vessels today is the most important problem requiring proper theoretical and practical research. The relevance of the study is due to the fact that the accident of ships

Сведения об авторах: Карпушин Иван Сергееви, канд. техн. наук, доцент;
Соловьева Екатерина Евгеньевна, ст. преподаватель.

УДК 656.61.052

М.А. Москаленко, И.Б. Друзь, В.М. Москаленко
ФГБОУ ВО «МГУ им. адм. Г.И. Невельского», Владивосток, Россия

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В СИСТЕМЕ ФОРМАЛИЗОВАННОЙ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРСКОМ ТРАНСПОРТЕ

Морское судоходство – одна из наиболее интернационализированных областей деловой активности в современном мире. Его деятельность регулируется как национальными законами, так и международными нормативными документами, выполнение требований которых должно предоставить необходимые гарантии национальным администрациям, общественному мнению и грузовладельцам относительно должного уровня обеспечения безопасности мореплавания. Тем не менее судоходство остается потенциально аварийной и наиболее рискованной деятельностью, как и 100 лет назад. Статистика свидетельствует, что более 80 % происходящих аварий, независимо от непосредственной причины, связаны с «человеческим фактором» и, прежде всего, с неправильными оценкой и управлением рисками судовых операций.

На адекватных математических моделях проведен анализ и сформулированы методологические подходы к формализованной оценке безопасности при управлении рисками на морском транспорте.

Безопасность мореплавания является приоритетной задачей при эксплуатации морского судна. Несмотря на постоянное развитие методов, способов и технических средств обеспечения безопасности мореплавания ежегодно терпят крушение более 200 крупных морских судов. Ежегодно в мире погибает свыше 2000 человек, теряется более миллиона тонн грузов, в морскую среду попадают нефтепродукты и другие загрязняющие вещества [1]. Поэтому безопасность мореплавания трансформировалась сегодня в систему с «неэкономической ответственностью».

Мировая общественность в последние годы уделяет большое внимание изучению причин возникновения морских аварий и гибели судов. Принято считать, что около 5 % аварий возникает в результате действия непреодолимой силы (форс-мажорные обстоятельства), около 15 % являются следствием технического несовершенства судов и внезапного отказа судового оборудования. Остальные 80 % аварий принято относить к субъективным факторам, таким, как: пренебрежение мерами безопасности; отсутствие чувства ответственности у членов экипажа; недостаточная профессиональная подготовка; нарушение требований нормативных документов; слабая организация вахтенной службы; чрезмерная усталость экипажа; нечеткая организация работы аварийно-спасательных служб и слабая корпоративная культура в области безопасности в судоходных компаниях.

Анализ субъектов транспортного процесса с точки зрения безопасности в форме, предложенной Балтийским и международным морским советом (БИМКО) [2] (рис. 1), показал, что в самом невыгодном положении остаются судовладельцы, так как, в принципе, ни один из указанных на схеме субъектов не выказывает намерения разделить с ними ответственность за безопасность мореплавания.

Аварийность неразрывно связана с таким понятием, как риск. Тем не менее, общепринятого определения риска нет. В теории вероятности под риском понимают вероятность неблагоприятного исхода

$$R = 1 - P, \tag{1}$$

где P – вероятность благоприятного исхода.

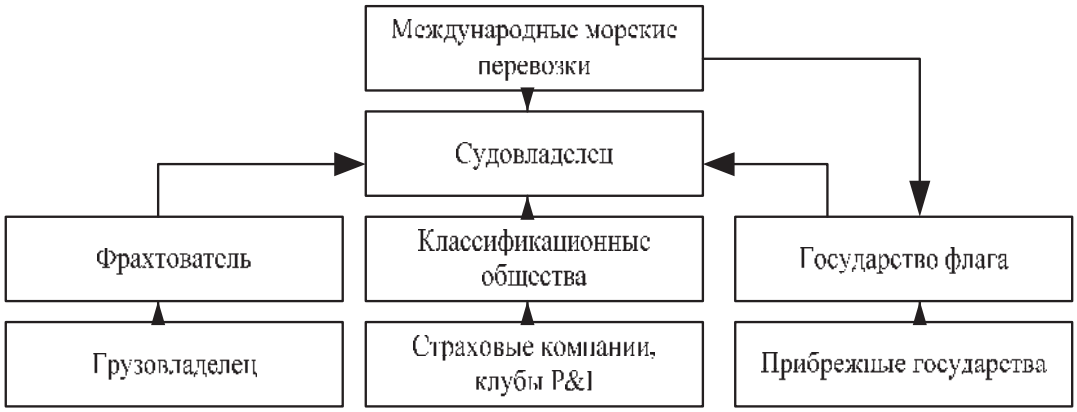


Рис. 1. Распределение ответственности за безопасность мореплавания

В рамках интервальной парадигмы [3] под риском для выбранного критерия эффективности понимается возможность получения результата, оцениваемого как

$$0 \leq R \leq 1. \tag{2}$$

Например, при заданном интервале неопределенности критерия эффективности $[y_{\min}; y_{\max}]$ риск, согласно данному методу, определяется как

$$R = 0 \text{ при } y_{\min} > C;$$

$$R = (C - y_{\min})/(y_{\max} - y_{\min}) \text{ при } y_{\min} \leq C \leq y_{\max}; \tag{3}$$

$$R = 1 \text{ при } y_{\max} < C,$$

где C – предельно допустимое значение риска.

Внедрение системы формализованной оценки безопасности (ФОБ) на морском флоте является сегодня одним из приоритетных требований ИМО. Согласно циркуляру ИМО MSC/Circ.1022, ФОБ – структурированная и систематизированная методология, направленная на улучшение безопасности в море, включая защиту жизни, здоровья, окружающей среды и собственности путем оценки риска и соответствующих затрат и преимуществ. Поэтому риск и опасность (hazard) здесь – разные понятия. Опасность – это предмет, ситуация или действие потенциально способные нанести ущерб.

ИМО дает определение риска как «сочетание частоты возникновения и серьезности последствий» (MSC Circ. 1023/MEPC Circ. 392). Другими словами, риск состоит из двух компонентов: вероятности возникновения происшествия (likelihood of occurrence) и серьезности степени последствий (severity of consequence).

Управление рисками может применяться либо для снижения вероятности возникновения неблагоприятного случая, либо для уменьшения серьезности последствий. Управление рисками идет по двум направлениям – это диверсификация и уклонение от риска (вплоть до полного исключения риска). В примененном сегодня подходе к оценке безопасности риск обычно не оценивается явно. Для вычисления риска используется простая формула (в теории принятия решений данную формулу называют формулой важности риска)

$$[R] = [F] \times [C], \tag{4}$$

где R – матрица риска, F – матрица частоты (или вероятности) нежелательных событий, C – матрица степени тяжести последствий нежелательных событий.

Как видно, риски связаны с неопределенностью, а суть управления рисками сводится к снижению этой неопределенности. При этом забывают и не учитывают в системе ФОБ тот неоспоримый факт, что вероятность риска одновременного появления нескольких независимых событий равна произведению их вероятностей. **Поэтому с ростом количества рисков вероятность благоприятного исхода резко снижается,** что является определяющим фактором, например, в возможности одновременного отказа критического оборудования.

Данное явление хорошо известно в теории систем. Рассмотрим соответствующую модель управления риском с учетом единоначалия капитана судна при желании достичь уровня C, соответствующего частоте нежелательного события F (4). Команды капитана отдаются n старшим офицерам уровня управления, которые анализируют риски в рамках своих компетенций и принимают самостоятельные решения в рамках ФОБ. Математическую модель для данной системы можно записать в виде линейного дифференциального уравнения порядка n, описанного в [4]

$$F^{(n)} = -k\,(F - C). \tag{5}$$

Уравнение (5) решается в явном виде, а устойчивость системы определяется тем, отрицательны ли вещественные части корней μ характеристического уравнения

$$\mu^n = -k. \tag{6}$$

Эти корни будут представлять собой комплексные числа, изображенные на рис. 2.

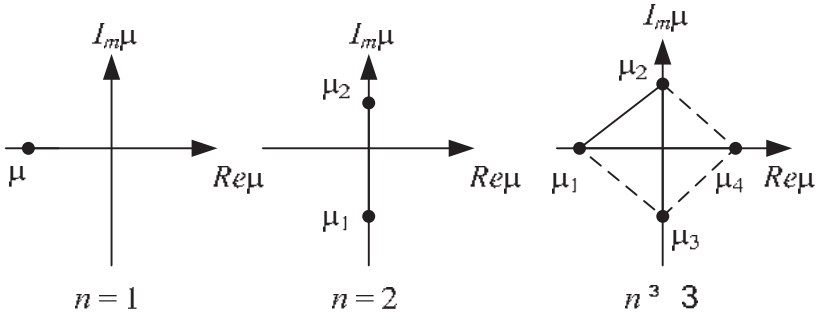


Рис. 2. Устойчивость системы управления

Корни характеристического уравнения образуют на плоскости комплексного переменного μ вершины правильного n–угольника. Если $n > 3$, некоторые вершины лежат в области неустойчивого равновесия правой полуплоскости $Re\mu > 0$. При $n = 1$ корень $\mu = -k$ лежит в устойчивой полуплоскости, а при $n = 2$ корни $\mu_{1,2} = \pm\ (i) \times (k^{1/2})$ лежат на границе устойчивости. Из нашей модели (см. рис. 2) видно, что многоступенчатое управление рисками при $n > 3$ переводит систему ФОБ в состояние неустойчивого равновесия.

Выводы

1. Статистика показывает, что аварийность на морском флоте не идет на спад. Число аварий по вине экипажей судов объясняется снижением компетентности командного состава морских судов в обеспечении безопасности и оценке рисков управления судовыми операциями в системе ФОБ современного судна с высокой степенью автоматизации.

2. Современное морское судно является сложным инженерным сооружением (средством повышенной опасности с постоянным несением вахт), и технологии его эксплуатации с развитием технических средств приобретают черты прогрессивной многоэтапности. Система ФОБ все больше превращается в систему неустойчивого равновесия (усугубляемую непродуманной оптимизацией береговым персоналом судоходных компаний только

по экономическим показателям работы флота). Выходом из сложившейся ситуации для целей безопасности мореплавания должно стать закрепленное в СУБ судоходной компании и реализуемое на практике одноуровневое управление по системе единоначалия капитана.

3. В настоящее время происходят процессы автоматизации судовождения, в рынок внедряются суда с высокой степенью автоматизации, исключаются вахты в машинных отделениях, что уменьшает численность судовых экипажей, одновременно увеличивая нагрузку на каждого члена экипажа (с учетом зарегулированности отрасли бумажно-отчетной работой), осложняя решение вопросов обеспечения судовых операций и борьбы за живучесть, должного техобслуживания своего заведования. Поэтому человеческий фактор (культура безопасности) сегодня остается одним из главнейших факторов, влияющих на безопасность эксплуатации морских судов и риск-менеджмент судоходных компаний. Все больше ответственности за принятие решений переносится непосредственно на береговой персонал судоходной компании, что в перспективе с развитием автономного судоходства обещает революцию в области ФОБ и всей существующей системы управления безопасностью, наделяя правом управления судном и принятия решений исключительно береговой персонал.

Библиографический список

1. Авраменко Д.В., Касаткин И.П. Причины аварийности морских судов и повышение безопасности мореплавания // Молодежь–наука–инновации: сб. докл. 59-й междунар. молодежной науч.-техн. конф. Т. 1. – Владивосток, 2011. – С. 83–87.

2. Морские вести России. – 2003. – № 3–4. – С. 16.

3. Вощинин А.П., Бронз П.В. Построение аналитических моделей по данным вычислительного эксперимента в задачах анализа чувствительности и оценки экономических рисков // Заводская лаборатория. – 2007. – Т. 73. – № 1. – С. 101–104.

4. Арнольд В.И. Жесткие и мягкие математические модели. – М.: МЦНМО, 2004. – 32 с.

M.A. Moskalenko, I.B. Druz, V.M. Moskalenko
The Maritime State University named after admiral G.I. Nevelskoy, Vladivostok, Russia

SOME METHODOLOGICAL COMMENTS ON RISK MANAGEMENT IN THE SYSTEM FORMALIZED SAFETY ASSESSMENT OF MARITIME TRANSPORT

Maritime shipping is one of the most internationalized areas of business activity in the modern world. Its activities are regulated by both national laws and international regulations, the implementation of which should provide the necessary guarantees to national Administrations, public opinion and cargo owners regarding the proper level of navigation safety. Yet shipping remains a potentially hazardous and most risky activity, just as it was 100 years ago. Statistics show that more than 80% of accidents, regardless of the immediate cause, are associated with the "human factor" and, above all, with the wrong assessment and risk management of ship operations.

In the article, on the basis of adequate mathematical models, the analysis is carried out and methodological approaches to the formalized assessment of safety in risk management , of maritime transport are formulated.

Сведения об авторах: Москаленко М.А., доктор техн. наук, профессор, e-mail: asmsh@rambler.ru;

Друзь И.Б., доктор техн. наук, профессор, e-mail: druz_i_b@mail.ru;

Москаленко В.М., аспирант, e-mail: vlad2420@mail.ru

УДК 656.61

Е.А. Олейник
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток, Россия

АНАЛИЗ ПРИЧИН КОРАБЛЕКРУШЕНИЙ, БЕЗОПАСНОСТЬ ГРАЖДАНСКОГО СУДОХОДСТВА

Рассмотрены причины крупных кораблекрушений, проанализированы статистические данные, в результате оценки которых выдвинуты возможные способы решения проблем в области безопасности мореплавания.

Противостояние опасным факторам для мореплавания – это важнейшая часть судоходства, которая подразумевает систему защиты морских судов от угрозы утраты ими мореходного состояния вследствие воздействия опасных для мореплавания факторов, а также охраны человеческой жизни на море, защиты окружающей среды и искусственных сооружений на море от неблагоприятных проявлений мореплавания [12].

Для снижения числа катастроф и аварий и, как следствия, – повышения безопасности судоходства, требуется провести обобщение статистических данных, провести их анализ и сделать выводы, выявив основные причины, и в качестве результата анализа предложить конкретные способы их устранения.

Многочисленные аварии в водах Мирового океана приносят человечеству огромные потери, как людские, так и материальные. Чтобы разобраться в этом вопросе, необходимо обратиться к статистике и определить основные причины катастроф. В табл. 1 приведены факты о крупнейших кораблекрушениях пассажирских судов за последние 70 лет.

Таблица 1

Крушения пассажирских судов [1–7]

Название	Год	Причина	Погибшие	Примечание
1	2	3	4	5
Лайнер «Андреа Дориа»	1956	Затонул после столкновения с лайнером «Стокгольм»	44 человека	Спасение пассажиров стало самой успешной спасательной операцией в истории мореходства
Круизный теплоход «Александр Суворов»	1983	Халатность экипажа. На полном ходу зашёл под шестой несудоходный пролёт Ульяновского моста через Волгу вместо ближнего к правому берегу третьего и задел конструкцию	176 человек	Из-за аварии пролётное строение железнодорожного моста было смещено – 11 вагонов грузового поезда сошли с рельс
Пароход «Адмирал Нахимов»	1986	Столкнулся с балкером «Пётр Васёв» из-за несогласованных действий экипажей	423 человека	Трагедию называют «советским Титаником». Крушение случилось исключительно по вине человека
Паром «Донья Пас»	1987	Столкнулся с танкером «Вектор», перевозившим почти 9000 баррелей нефтепродуктов, которые загорелись, образовав огромное горящее пятно в море. Причиной столкновения стала халатность команд обоих кораблей. Танкер не имел лицензии на морские перевозки и занимался ими нелегально	4386 человек	Крупнейшая морская катастрофа мирного времени. Ни на «Донье Пас», ни на «Векторе» не были установлены навигационные приборы

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
Паром «Эстония»	1994	Судно погибло из-за ошибок проектирования и тяжёлых погодных условий	852 человека погибли и пропали без вести	
Паром «Джула»	2002	Перегруз и штормовая погода	1863 человека	Паром перевозил около 2000 человек, а был рассчитан на 580
Паром «Салам-98»	2006	Пожар в трюме. Несоответствие судна международным требованиям безопасности.	411 человек, 616 пропали без вести	Не рассчитали количество воды для тушения пожара
Паром «Princess of the Stars»	2008	Несмотря на предупреждение о тайфуне паром вышел в рейс	862 человека	На борту затонувшего корабля были найдены 10 т токсичного вещества эндосульфан в 400 ящиках
Теплоход «Булгария»	2011	Основная причина крушения – халатность регистрирующих органов и экипажа (низкая квалификация и недисциплинированность членов экипажа судна; невыполнение судовладельцем и капитаном судна требований нормативных документов)	122 человека	Экипаж не задраил иллюминаторы, в них залилась вода, когда в результате порыва ветра и выполнения поворота возник крен
Круизное судно «Коста Конкордия»	2012	Судно отклонилось от своего курса на 2-4 мили, так близко подойдя к берегу, что наскочило на риф, образовав пробоину в корпусе. Основные причины – человеческий фактор и технический сбой	32 человека	«Коста Конкордия» стала самым большим в истории пассажирским судном, потерпевшим крушение
Паром «Севоль»	2014	Неквалифицированность экипажа (на момент катастрофы судном управлял неопытный штурман). Неисправность технических систем судна	295 человек	Капитан не смог вовремя оценить опасность произошедшего и слишком затянул с объявлением эвакуации

Далее в табл. 2 рассмотрим статистику кораблекрушений грузовых судов, которые привели к миллионным убыткам и последствия которых явились пагубными для окружающей среды.

Таблица 2

Крушения грузовых судов [8]

Название	Год	Причина	Последствие
1	2	3	4
Нефтяной танкер «Торри Каньон»	1967	Затонул после посадки на мель	Кораблекрушение привело к экологической катастрофе
Нефтяной танкер «Амоко Кадис»	1978	Сел на мель в 3 милях от побережья, расколовшись на три части, затонул	Крупнейший нефтяной разлив в истории

Окончание табл. 2

1	2	3	4
Нефтяной танкер «SS Atlantic Empress»	1979	Столкнулся с нефтяным танкером «Aegean Captain» в Карибском море и затонул	Пятый по величине разлив нефти за всю историю и самый большой разлив на корабле
Нефтяной танкер «Эксон Валдез»	1989	На полной скорости налетел на риф	Авария считается разрушительной для экологии катастрофой. Последствия ощущают до сих пор
Нефтяной танкер «Браер»	1993	После отказа двигателя потерпел крушение	Разлив нефти
Нефтяной танкер «Находка»	1997	В условиях сильного шторма потерпел катастрофу	
Нефтяной танкер «Волгонефть–139».	2007	Из-за сильного шторма произошло кораблекрушение. Танкер раскололся на две части	Одна из самых крупных экологических катастроф в России за последнее время
Траулер «Дальний Восток»	2015	Перегруз судна. Внутренние конструкции траулера были серьезно переделаны, были убраны водонепроницаемые перегородки для того, чтобы судно вмещало больше рыбы	Погибли 62 человека, 7 пропали без вести

Любые техногенные катастрофы, независимо от их причин, – столкновение с другим судном, технические неисправности, посадка на мель или сложные погодные условия, человеческий фактор – наносят непоправимый ущерб экологии, для восстановления которой потребуются десятилетия, и/или влечет за собой массовую гибель людей.

Аварии танкеров, перевозящих нефть или химические грузы, происходят из-за хозяйственной деятельности людей. Основные причины таких бедствий:

- непрофессионализм экипажа;
- пренебрежение техникой безопасности и невнимательность;
- конструкционные ошибки;
- нарушение остойчивости судна.

Большая часть аварий происходит в связи с человеческими ошибками, примерно 75 % [11]. Даже такие причины, как техническое несовершенство судов или же отказ оборудования, действия непреодолимой силы, погодные условия и прочие причины, не зависящие от человека, уступают человеческому фактору. Из-за столкновений судов процент аварий лишь 20,5 % но почти половина из них произошли опять же по вине человека. В современных условиях можно выделить несколько основных причин возникновения катастроф на воде:

- увеличение интенсивности движения на морских путях;
- рост скоростей движения;
- значительные размеры судов;
- плавание судов в сложных метеорологических условиях.

И, как правило, следствиями кораблекрушений являются:

- человеческие жертвы;
- огромные материальные потери;
- экологические катастрофы.

Больше половины происшествий связаны с повреждением судов. В море затонуло множество рыболовных судов, 44 % от всего числа затонувших судов – грузовые [10]. Необходимо отметить, что сейчас, с совершенствованием навигационного оборудования и с ростом технического прогресса, число аварий на воде по причинам технической неис-

правности не сокращается. Чаще всего это связано с халатностью или неквалифицированностью экипажа.

Международная морская организация (IMO) в 1974 г. приняла новую версию Международной конвенции по охране человеческой жизни на море – SOLAS-74. 174 страны используют в настоящее время требования принятой конвенции и еще 3 государства – на правах ассоциативных членов IMO. Действие этой конвенции распространяется на все суда, которые имеют на борту свыше 12 человек или если тоннаж у судна более 500. В дополнение к SOLAS-74 на Лондонской конференции был ещё принят свод правил, направленных на предотвращение столкновений судов, который имеет название МППСС-72. За время их действия в виде приложений, в них регулярно вносятся различные дополнения. От капитана любого судна требуется максимальная внимательность в изучении и ознакомлении с международными правилами безопасности мореплавания судов.

В средствах массовой информации нередко можно слышать и о том, что пиратство представляет серьёзную угрозу для безопасности мореплавания. В настоящее время пираты зачастую людей на судне берут в заложники и требуют за их освобождение выкуп, что связано с применением насилия и убийствами. Конвенция ООН по морскому праву 1982 г. обязывает все государства сотрудничать в максимально возможной степени в деле пресечения пиратства.

Перед выходом в море необходимо продумать рейс, снаряжение на судне должно быть исправным. Правильное использование навигационной системы и бортовых приборов – залог безопасности. Исправная связь, наличие сигнальных ракет или оранжевых флажков, достаточное количество топлива, ознакомление с прогнозом погоды на суше и море – все это важно для выхода на судне в море. Нельзя допустить перегруза судна, спасательные жилеты должны быть рассчитаны на каждого человека и быть доступны. Нарушение этих правил, которые, казалось бы, стали привычными и известны любому человеку, даже не имеющему отношения к судоходству, тем не менее, является причиной почти 70 % аварий и влекут за собой как огромные человеческие жертвы, так и непоправимые последствия для окружающей среды. Составной частью безопасности является борьба с употреблением алкоголя и наркотиков членами экипажа, поскольку слабый контроль в этом вопросе или его отсутствие приводит к аварийным ситуациям, создавая опасность для судоходства.

На основе собранных данных и их анализа были предложены следующие способы устранения основных причин кораблекрушений:

1) повысить образованность моряков, персонала;

2) улучшить техническую оснащенность вузов и средних профессиональных учреждений;

3) ужесточить контроль за соблюдением норм, правил и требований как к мелкому судоходству, так и к крупному.

Природные, политические, технические, человеческие или какие-либо другие причины крушений, приводят, в конечном счете, к человеческим жертвам и экологическим катастрофам. Соблюдение техники безопасности предотвратит большую часть аварий и повысит безопасность мореплавания.

Библиографический список

1. Поиски выживших в крушении «Конкордии» продолжаются // BBC Russia. – URL: https://www.bbc.com/russian/international/2012/01/120118_concordia_captain_admits.shtml (дата обращения: 6.11.2019).

2. Моряки-нелегалы с траулера «Дальний Восток» попали под арест // ТРК ВС РФ «ЗВЕЗДА». – URL: https://tvzvezda.ru/news/vstrane_i_mire/content/201504080753-zq4r.htm (дата обращения: 6.11.2019).

3. Траулер «Дальний Восток» утонул из-за перегруза: спасшийся моряк // ТРК ВС РФ «ЗВЕЗДА». – URL: https://tvzvezda.ru/news/vstrane_i_mire/content/201504070941-d8ft.htm (дата обращения: 6.11.2019).

4. Основная версия крушения «Севоля» поставлена под сомнение // Российская газета. – URL: https://rg.ru/2014/04/22/versiya-site.html (дата обращения: 6.11.2019).

5. Поиски на месте крушения парома на Филиппинах прекращены // МИА «Россия сегодня». – URL: https://ria.ru/20080627/112359809.html (дата обращения: 6.11.2019).

6. Спасатели ищут 600 утонувших пассажиров сенегальского парома // Лента.Ру. – URL: https://lenta.ru/news/2002/09/28/ferry/ (дата обращения: 6.11.2019).

7. Команда пила пиво: почему затонула «Донья Пас» // Газета.Ру. – URL: https://www.gazeta.ru/science/2017/12/20_a_11501348.shtml (дата обращения: 6.11.2019).

8. Нефть. Крупнейшие катастрофы в истории // Вести. Экономик. – URL: https://www.vestifinance.ru/articles/41068/print (дата обращения: 6.11.2019).

9. International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) // International Maritime Organization (IMO). – URL: http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS),-1974.aspx (дата обращения: 6.11.2019).

10. Количество морских происшествий растет с каждым годом // SeafarersJournal. – URL: http://www.seafarersjournal.com/marine-news/kolichestvo-morskih-proisshestvij-rastet-s-kazhdym-godom/ (дата обращения: 6.11.2019).

11. Кацман Ф.М., Ершов А.А. Аварийность морского флота и проблемы безопасности судоходства // Транспорт Российской Федерации. – 2006. – № 5. – С. 82–84.

12. Обеспечение безопасности мореплавания с помощью стационарных и мобильных систем управления судоходством / Артамонов В.С., Борисова Л.Ф., Звонов В.С., Поляков А.С., Скороходов Д.А. / под ред. Ю.Л. Воробьёва. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2012. – 200 с.

E.A. Oleinik
The Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

ANALYSIS AND METHODS FOR SOLVING THE REASONS FOR THE SHIPBROOKS, THE SAFETY OF CIVIL SHIPPING

The article considers the causes of major shipwrecks, analyzes statistical data, the evaluation of which put forward possible solutions to problems in the field of navigation safety.

Сведения об авторе: Олейник Евгения Анатольевна, e-mail: g2577k@yandex.ru

УДК 629.12.073

С.В. Самсонов
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ОСТОЙЧИВОСТЬ ПРОМЫСЛОВОГО СУДНА И ЕЕ КОНТРОЛЬ

Остойчивость судна определяется конструктивно, действиями экипажа и воздействием окружающей среды. Нормирование остойчивости регулирует минимальный уровень остойчивости, который может быть преодолен в процессе деятельности судна. Постоянный контроль за остойчивостью обеспечит безопасность судна.

Остойчивость судна является базовым мореходным качеством судна, обеспечивающим его безопасность. Потеря остойчивости, как правило, приводит к фатальному результату – опрокидыванию судна. Остойчивость судна определяется тремя основными факторами.

Первый фактор составляют форма, размеры корпуса судна и возвышение центра масс порожнего судна над основной плоскостью. Этот фактор является постоянным, и действия экипажа на него не влияют.

Второй фактор – возвышение центра масс снаряженного судна над основной плоскостью, которое определяется массой и расположением всех переменных составляющих водоизмещения – судовых запасов, снабжения, грузов, жидкого балласта. Этот фактор определяется грузовым планом, составляемым грузовым помощником и утверждаемым капитаном. При достаточном уровне компетентности указанных специалистов этот фактор может и должен быть под постоянным контролем.

Третьим фактором является воздействие окружающей среды и действия экипажа при выполнении грузовых операций и при добыче промысловых объектов. Воздействие окружающей среды, приводящее к снижению остойчивости, в свою очередь, может не зависеть от действий экипажа, как, например, при обледенении судна, или зависеть – выбор курса, обеспечивающего плавание на попутной волне или заливание палубы при плавании против встречной волны.

В процессе добычи промысловых объектов возникает множество обстоятельств, приводящих к снижению остойчивости. Так, при выборке трала ваер проходит через блок, существенно поднятый над палубой, что снижает остойчивость на величину, пропорциональную высоте блока ваера над основной плоскостью, тяговому усилию ваерной лебедки и синусу угла наклона ваера к горизонту. При вытаскивании улова на палубу остойчивость уменьшается на величину, пропорциональную массе рыбы на палубе и высоте борта судна. При сливе в бункер улов будет сходен с жидкостью со свободной поверхностью, следовательно, остойчивость уменьшается на величину, пропорциональную моменту инерции площади сечения бункера.

Расчет остойчивости судна сводится к расчету водоизмещения и координат центра масс судна и последующей проверке остойчивости по общим требованиям сравнением значения исправленной метацентрической высоты или расчетного значения возвышения центра масс над основной плоскостью с допустимым значением. Допустимые значения используемого для проверки параметра учитывают нормативные требования Регистра к остойчивости судна – требования к критерию погоды, метацентрической высоте и параметрам диаграммы статической остойчивости. Нормативные требования к остойчивости судна включают в себя некоторый запас, однако, этот запас не всегда достаточен. Таким образом, остойчивость судна в рейсе постоянно изменяется как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения.

Уменьшается остойчивость при приеме груза выше ватерлинии, включая обмерзание и заливание палубы, при выборке орудий лова и улова, при появлении свободных поверх-

ностей жидких грузов, при выемке грузов из помещений ниже ватерлинии, при расходовании запасов из низко расположенных танков и особенно – из танков двойного дна. Последний пункт особенно важен, поскольку промысловые суда обычно не имеют балластных танков двойного дна, и балласт необходимо принимать в опорожненные топливные танки, в которых балласт смешивается с остатками мазута, и откатка балласта требует его очистки, что при существующих системах очистки может привести к задержке в деятельности судна. Поэтому экипаж старается избегать приема балласта в топливные танки. Остойчивость уменьшается также при плавании на попутной волне и при работе собственного грузового устройства.

Повышается остойчивость при удалении любых грузов выше ватерлинии, устранении свободных поверхностей жидких грузов и приеме груза, запасов и балласта ниже ватерлинии. Наиболее простым и надежным способом контроля остойчивости судна в рейсе является определение метацентрической высоты по периоду качки. Этот метод основан на обратной зависимости периода собственных колебаний судна от метацентрической высоты. Этот метод применим только на нерегулярном волнении (любом волнении кроме зыби). Для определения периода качки обычно замеряется время десяти последовательных колебаний и полученное время делится на десять. Таблица зависимости метацентрической высоты от периода качки обычно приводится в Информации об остойчивости и наклеивается на видном месте на мостике. Эту же зависимость можно рассчитать самостоятельно по формуле, рекомендованной ИМО

$$\tau = 2cB/\sqrt{h},$$

где h – метацентрическая высота, B – ширина судна, τ – период бортовой качки, c – коэффициент, определяемый выражением $c = 0{,}373 + 0{,}023/– 0{,}043/100$ (здесь B, d, L – ширина, осадка и длина судна).

Если указанной таблицы на судне нет, то изменение остойчивости можно контролировать, фиксируя изменение периода бортовой качки. Увеличение периода качки означает уменьшение остойчивости.

S.V. Samsonov
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

STABILITY OF THE FISHING VESSEL AND ITS CONTROL

Stability of the ship depends on its construction, crew activity and sea conditions. Regulations of the base level of the stability sometimes is overtaken during ships operations. Ever times control of the stability makes the ship to be safe.

Сведения об авторе: Самсонов Сергей Викторович, канд. техн. наук, доцент, e-mail: karpushin5@mail.ru

УДК 629. 12. 073

И.П. Турищев, М.В. Гомзяков, О.В. Москаленко
Дальневосточное управление государственного морского надзора Федеральной службы по надзору в сфере транспорта, Владивосток, Россия

ОБЗОР АВАРИЙНОСТИ СУДОВ РЫБОПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА В ЗОНЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ДВУ ГОСМОРНАДЗОРА ЗА ПЕРИОД С 2018 ГОДА ПО 2019 ГОД

Рассмотрена проблема аварийности судов рыбопромыслового флота в зоне ответственности ДВУ Госморнадзора. Представлены краткая сводка международных конвенций и национальных нормативных актов, регламентирующих расследование аварий и инцидентов на море, а также работу ДВУ Госморнадзора, а также статистический анализ данных аварийности судов рыбопромыслового флота. Приведены основные причины указанных аварийных случаев.

Каждая администрация (правительство государства, под флагом которого судно имеет право плавания) обязана проводить расследование любого аварийного случая с любым из ее судов и передавать информацию о результатах таких расследований в Международную морскую организацию (ИМО). Целями проведения расследования аварийных случаев на море являются установление причин аварийных случаев и выработка рекомендаций по их предотвращению в будущем.

С 1 июля 2011 г., в соответствии с Федеральным Законом от 14.06.2011 № 141-ФЗ «О внесении изменений в Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации», полномочия по расследованию аварий и инцидентов на море возложены на Федеральную службу по надзору в сфере транспорта.

Основным нормативным актом, регламентирующим расследование аварийных случаев с судами в Российской Федерации является Положение о порядке расследования аварий или инцидентов на море (ПРАИМ-2013) [1], утвержденное Приказом министра транспорта Российской Федерации от 08 октября 2013 г. № 308, которое вступило в силу с 18 апреля 2014 г. Ранее, т.е. до 18 апреля 2014 г., действовало Положение о порядке расследования аварийных случаев с судами на море (ПРАС-2009), утвержденное Приказом министра транспорта Российской Федерации от 14 мая 2009 года № 75.

Ниже приводится состояние аварийности судов рыбопромыслового флота и морских транспортных судов в зоне ответственности ДВУ Госморнадзора за период с 01.01.2018 г. по 30.09.2019 г., которое характеризуется следующими показателями (классификация и виды аварийных случаев приведены в соответствии с ПРАИМ-2013.

Таблица 1

Аварийность на море в зоне ответственности Управления за период с 01.01.2018 г. по 30.09.2019 г.

Классификация аварийных случаев	2018	2019 (01.01.2019–30.09.2019)	∑
Очень серьёзные аварии	2	2	4
Аварии	28	20	48
Инциденты	16	13	29
Всего аварийных случаев	46	35	81

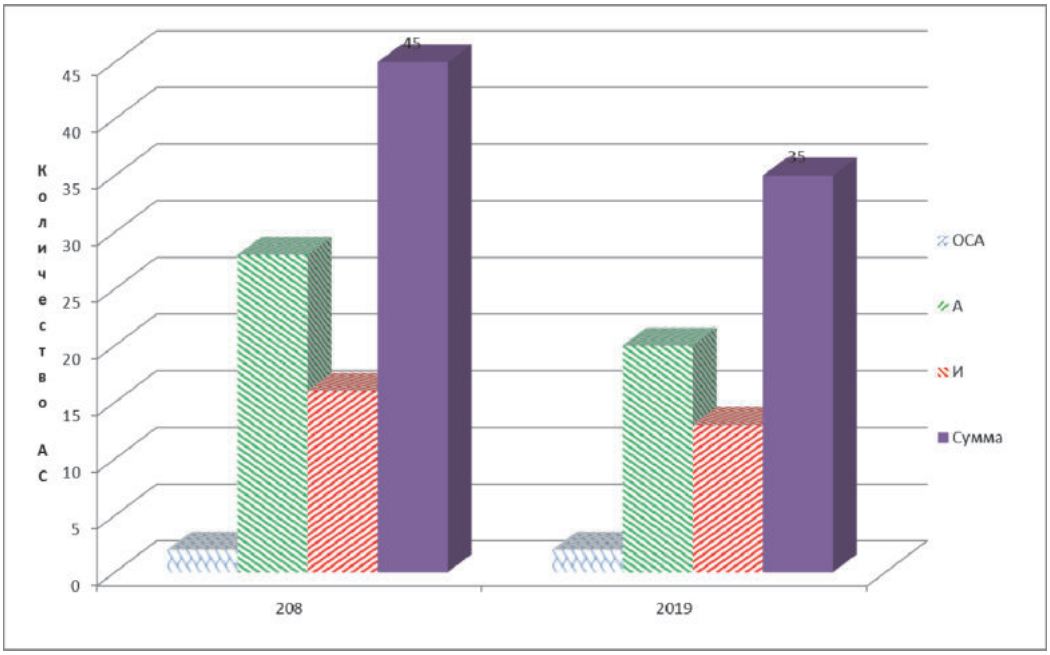


Рис. 1. График распределения АС по годам в зоне ответственности ДВУ Госморнадзора на море

Таблица 2

Аварийность на море в зоне ответственности Управления за период с 01.01.2018 г. по 30.09.2019 г. без учёта инцидентов

Классификация аварийных случаев	2018	2019 (01.01.2019–30.09.2019)	∑
Очень серьёзные аварии	2	2	4
Аварии	28	20	48
Всего аварийных случаев	30	22	52

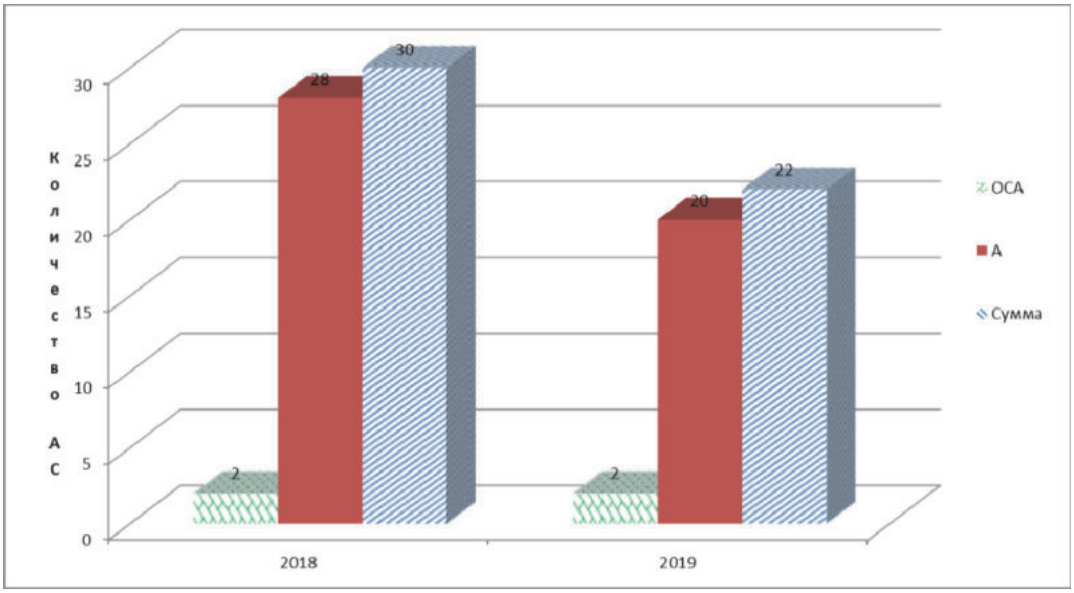


Рис. 2. График распределения АС по годам в РФ на море

Таблица 3

Аварийность морских транспортных и рыбопромысловых судов в зоне ответственности Управления за 2018 г.

Классификация аварийных случаев	2018		
	Р	М	∑
Очень серьёзные аварии	1	1	2
Аварии	21	7	28
Инциденты	8	8	16
Всего аварийных случаев	30	16	46

Примечание. Р – рыбопромысловые суда; М – морские транспортные суда.

Таблица 4

Аварийность морских транспортных и рыбопромысловых судов в зоне ответственности Управления за 2019 г.

Классификация аварийных случаев	2019 (01.01.2019–30.09.2019)		
	Р	М	∑
Очень серьёзные аварии	0	2	2
Аварии	13	7	20
Инциденты	7	6	13
Всего аварийных случаев	20	15	35

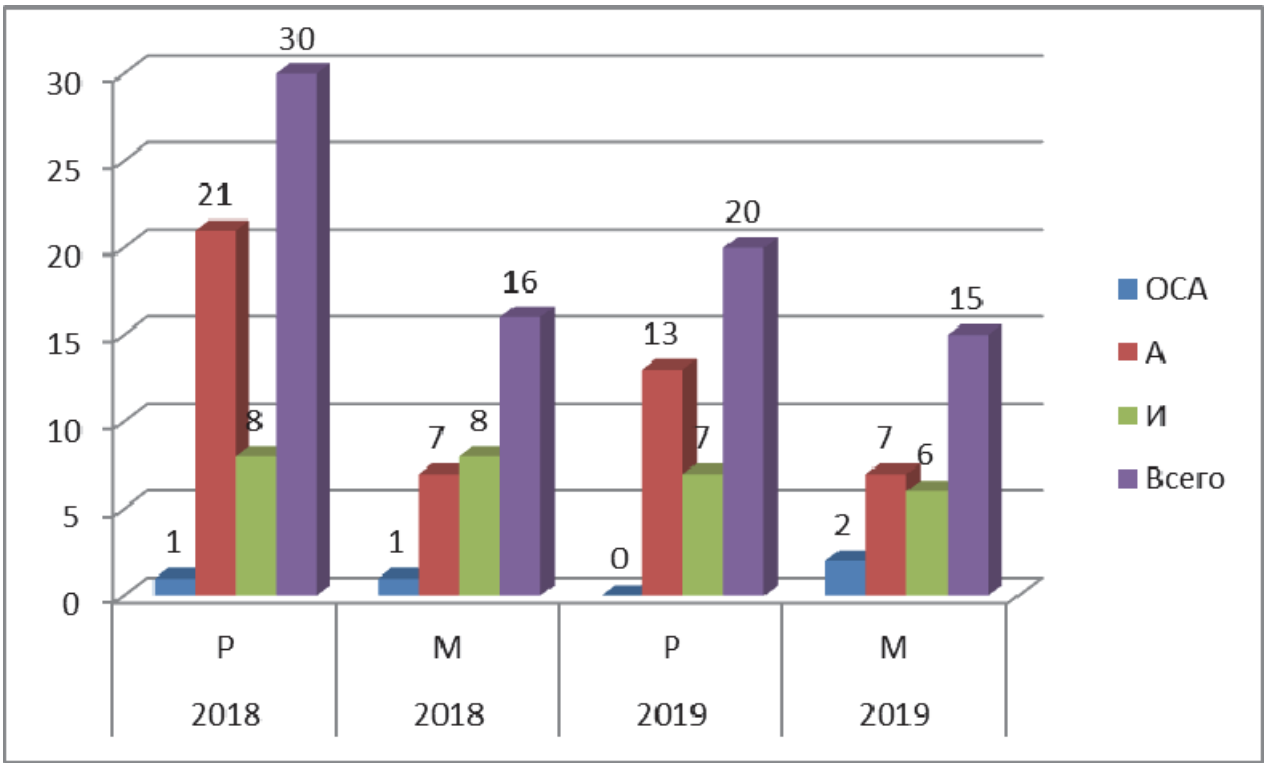


Рис. 3. График распределения АС по годам в РФ на море

К статистическому учёту в Ространснадзоре принимаются только аварии и очень серьёзные аварии (п. 38 ПРАИМ-2013). За определённый промежуток времени в РФ произо-

шло 148 АС, из них 103 в 2018 г. и 45 в 2019 г. В 2018 г. всего по РФ произошло 103 АС, из них 67 – с морскими транспортными судами и 36 – с рыбопромысловыми судами.

Таблица 5

Аварийность морских транспортных и рыбопромысловых судов в РФ за 2018 г.

Классификация аварийных случаев	Р	М	∑
Очень серьёзные аварии	1	3	4
Аварии	35	64	99
Инциденты	36	67	103

В 2019 г. всего по РФ произошло 45 АС, из них 11 – с морскими транспортными судами и 7 – с рыбопромысловыми судами.

Таблица 6

Аварийность морских транспортных и рыбопромысловых судов в РФ за 2019 г.

Классификация аварийных случаев	Р	М	∑
Очень серьёзные аварии	0	4	4
Аварии	14	27	41
Инциденты	14	31	45

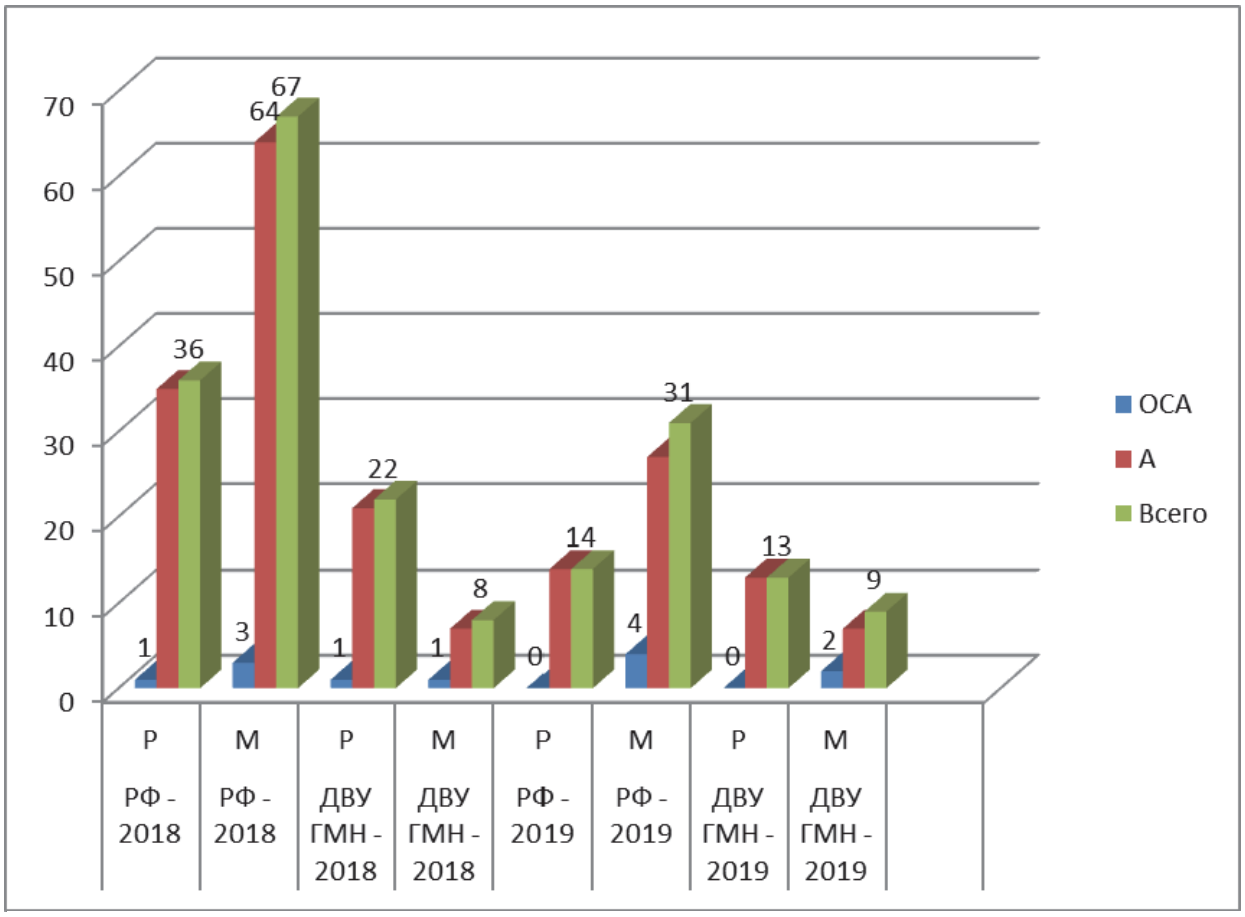


Рис. 4. График распределения АС по годам и по принадлежности в РФ на море по сравнению с ДВУ Госморнадзора за указанный промежуток времени

За указанный период ДВУ Госморнадзора расследовало 52 АС, классифицированных как авария (4 случая) и очень серьёзная авария (48 случаев).

Анализ полученных статистических данных показал, что в период с 01.01.2018 г. по 30.09.2019 г. в зоне ответственности ДВУ Госморнадзора произошёл 81 аварийный случай, из них: с рыбопромысловыми судами – 50 АС (62 %), с морскими транспортными судами – 31 АС (38 %), из них: ОСА – 4 (5 %), А – 48 (60 %), Ин – 29 (36 %). В 2018 г. произошло всего 46 АС, из них с рыбопромысловыми судами – 30: ОСА – 1, А – 21, Ин – 8. В 2019 г. произошло всего 35 АС, из них с рыбопромысловыми судами – 20: ОСА – 0, А – 13, Ин – 7.

В сравнении с общероссийской аварийностью на морском транспорте доля АС от ДВУ Госморнадзора (без учёта инцидентов) составляет 35 %, т.е. 52 АС.

За указанный промежуток времени в морских авариях в РФ погибло 58 чел., из них в 2018 г. – 40 чел. (34 – на судах рыбопромыслового флота, 6 – на морских транспортных судах) и в 2019 г. – 18 чел. (7 – на судах рыбопромыслового флота, 11 – морских транспортных судах). В зоне ответственности ДВУ Госморнадзора за указанный промежуток времени погиб 41 чел. (71 %), из них в 2018 г. – 32 чел. (29 – на судах рыбопромыслового флота, 3 – на морских транспортных судах) и в 2019 г. – 9 чел. (2 – на судах рыбопромыслового флота, 7 – на морских транспортных судах).

В РФ торговое мореплавание является круглогодичным, за исключением некоторых северных районов. Для обеспечения безопасности круглогодичного мореплавания, в том числе и в северных широтах, устанавливаются Правила определения грузовых марок, условия назначения и величины надводного борта, модификации конвенционных требований по зонам, районам и сезонным периодам, указанные в Приложении II «Зоны, районы и сезонные периоды» Международной конвенции о грузовой марке (с изменениями на 01.01.2016 г.) в Правилах с 46-го по 51-е. Эта Конвенция запрещает выход в море судна, если оно не было освидетельствовано соответствующим образом, не была нанесена грузовая марка, не выдано Международное свидетельство о грузовой марке или, когда необходимо, Международное свидетельство об изъятии для грузовой марки.

Ежегодно капитаны морских портов издают распоряжения об обеспечении безопасного плавания судов по акватории своих портов в осенне-зимний период (ОЗП) на основании письма Росморречфлота, в соответствии с Поручением Министерства транспорта Российской Федерации. Осенне-зимний период сопряжен со сложными гидрометеорологическими условиями в сочетании с низкими температурами воздуха, воды и характеризуется повышенной аварийностью с тяжёлыми последствиями, связанными с гибелью людей и судов. В соответствии с этим, ДВУ Госморнадзора проводит совещания по выработке мероприятий, обеспечивающих безаварийную работу флота в ОЗП, совместно со службами капитанов морских портов и АМП, с приглашением представителей заинтересованных поднадзорных субъектов. Особо заостряется внимание на наличии договоров о взаимодействии с диспетчерскими службами на ВВП и морском транспорте, разработке и проведении мероприятий по обеспечению безопасности мореплавания судов в ОЗП, соблюдении сроков навигации судами при плавании по ВВП РФ. Ниже приводится состояние аварийности судов рыбопромыслового флота и морских транспортных судов в зоне ответственности ДВУ Госморнадзора за период с 01.01.2014 г. по 31.12.2018 г. в ОЗП (с октября по апрель).

2014: 45 АС, из них 29 АС (64 %) (55 % – рыболовные суда);

2015: 61 АС, из них 45 АС (74 %) (49 % – рыболовные суда);

2016: 54 АС, из них 39 АС (72 %) (51 % – рыболовные суда);

2017: 56 АС, из них 39 АС (70 %) (64 % – рыболовные суда);

2018: 46 АС, из них 30 АС (65 %) (60 % – рыболовные суда).

Из 7 ОСА 6 произошли в ОЗП, среди них аварийный случай с БАТМ «Дальний Восток».

Средний процент аварийных случаев, произошедших за 2014-2018 гг. составляет (262/182) 69 % от общего количества аварийных случаев. Любой аварийный случай, про-

изошедший с судном или на судне, должен рассматриваться с точки зрения риска нанесения ущерба людям и среде.

Отмечено безусловное влияние на аварийность ведомственной принадлежности: так, суда Министерства сельского хозяйства (рыболовные) доминируют по количеству аварийных случаев. Однако необходимо также учитывать, что количество рыболовных судов в разы превышает количество транспортных. Нарушения обязательных требований и рекомендаций в части эксплуатации СТС играют большую роль в создании предпосылок аварии, поэтому ДВУ ГМН учитываются все случаи отказов и поломок техники на судах, которые не завершились аварией, однако могли завершиться происшествием.

Таким образом, риск-ориентированный учет деятельности судовладельцев и судового персонала является одним из важнейших аспектов повышения безопасности мореплавания в зоне ответственности ДВУ Госморнадзора и в целом в Российской Федерации.

Таблица 7

Аварийные случаи по районам плавания в период с 2014 г. по 2018 г.

Год	Японское море	Охотское море	Берингово море	Тихий океан	СМП	Ин	ПП	Всего АС
2014	10	19	5	6	0	3	2	45
2015	11	23	5	8	2	1	11	61
2016	14	20	2	6	0	3	9	54
2017	14	21	1	9	0	2	9	56
2018	7	21	4	2	0	2	10	46
Сумма	56	104	17	31	2	11	41	262

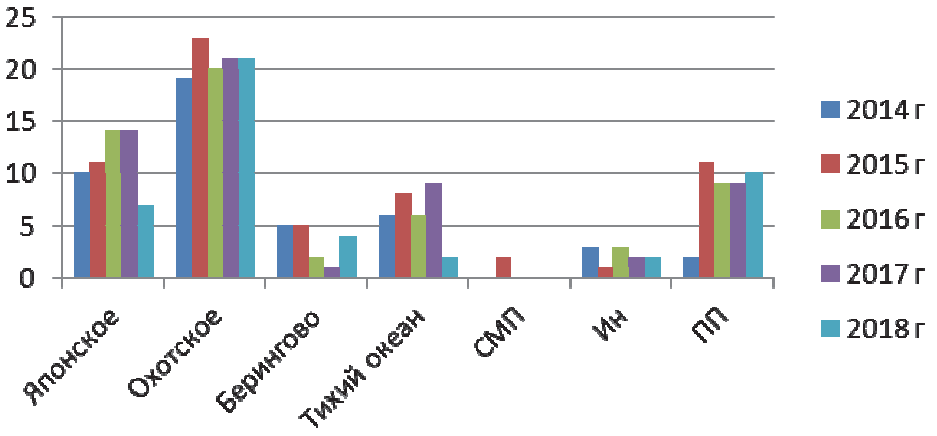


Таблица 8

Данные о АС по районам плавания в период с 2014 г. по 2018 г. Министерства транспорта РФ

Год	Японское море	Охотское море	Берингово море	Тихий океан	СМП	Ин	ПП	Всего АС
2014	9	3	1	3	0	3	2	21
2015	9	6	0	5	2	1	9	32
2016	12	5	0	1	0	2	8	28
2017	9	5	0	0	0	2	5	21
2018	2	5	1	1	0	2	9	20
Сумма	41	24	2	10	2	10	33	122

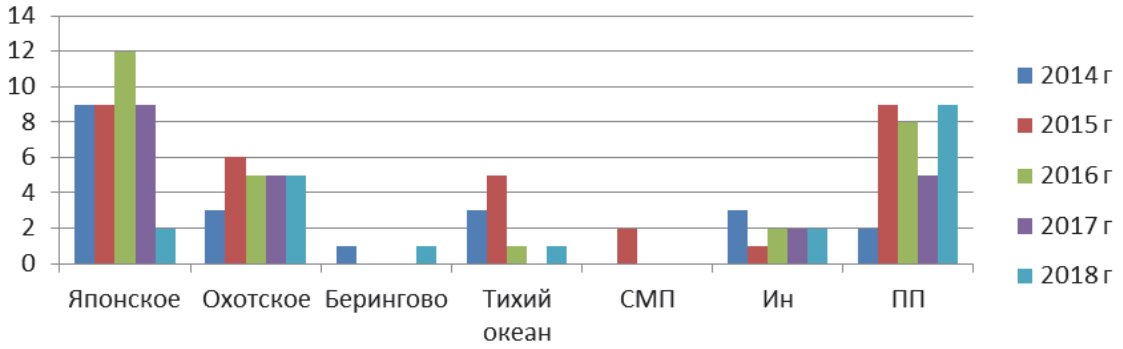
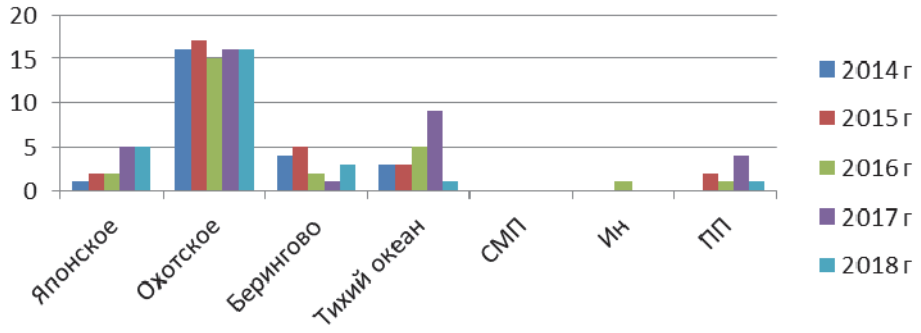


Таблица 9

Данные о АС по районам плавания в период с 2014 г. по 2018 г. на рыбодобывающем флоте РФ

Год	Японское море	Охотское море	Берингово море	Тихий океан	СМП	Ин	ПП	Всего АС
2014	1	16	4	3	0	0	0	24
2015	2	17	5	3	0	0	2	29
2016	2	15	2	5	0	1	1	26
2017	5	16	1	9	0	0	4	35
2018	5	16	3	1	0	0	1	26
Сумма	15	80	15	21	0	1	8	140



I.P. Turischev, M.V. Gomzyakov, O.V. Moskalenko
The Far East Directorate for State of Maritime Supervision Federal Service
for Supervision in the Sphere of Transport, Vladivostok, Russia

REVIEW OF ACCIDENTS OF FISHING VESSELS IN THE AREA OF RESPONSIBILITY TLDS GOSMORRECHNADZORA IN 2018-2019

The article focuses on the accidents of fishing vessels in the area of responsibility TLDs Homorazzi. The first part of the work provides a brief summary of international conventions and national regulations governing the investigation of accidents and incidents at sea, as well as the work of the TLD Gosmornadzor. The second part of the work is devoted to statistical analysis of accident rate data of fishing fleet vessels. The main causes of these accidents are given.

Сведения об авторах: Турищев Игорь Петрович, начальник;
Гомзяков Михаил Владимирович, начальник отдела надзора за мореплаванием;
Москаленко Олег Владимирович, начальник отдела учета и расследования транспортных происшествий, e-mail: Moskalenko-ov@dvgosmornadzor.ru

УДК 629.12.073

Frederick James Francis
Singapore Polytechnic, Singapore

A REVIEW OF THE COLLISION REGULATIONS TO ACCOMMODATE MULTIPLE SHIP SITUATIONS AND IMPROVE SAFETY OF NAVIGATION

The review is based on both qualitative and quantitative research with some theoretical analysis. Navigator is faced with a multitude of ships and situations where the risk of collision may exist with several vessels requiring to take avoiding action or to maintain course and speed as legislated by the current rules. SMART technology can provide speedy and reliable computed actions to assist the navigator, reducing human error or the widely differing actions that might be taken by individual human actions.

Introduction

The age of men on wooden ships and primitive tools has evolved into one of power-driven vessels with sophisticated equipment that can substitute the navigating navigator with a monitoring navigator or remove the human onboard. The technology exists but in order to embrace it to bring about safer seas, current legislation and practices need to be reviewed to provide comfort and clarity for dynamic transformation to take place. A comprehensive study of the current collision regulations was also made and some humble suggestions provided to enhance and ensure safe intelligent navigation. Collision avoidance is not about a ship meeting another ship with the actions regulated. Realistically, the navigator is faced with a multitude of ships and situations where the risk of collision may exist with several vessels requiring to take avoiding action or to maintain course and speed as legislated by the current rules. SMART technology can provide speedy and reliable computed actions to assist the navigator, reducing human error or the widely differing actions that might be taken by individual human actions.

Ultimately, unmanned ships may be the future of shipping. Collating measurable effective actions from reputed ship masters for a multitude of collision scenarios and programming them into an artificial intelligence system, will provide stable and predictable collision avoidance actions that can be shared on inclusive platforms with other ships in the vicinity. This removes the varied action of humans and synchronizes manned vessels with autonomous ships providing accurate predictive movements and big data computation. It is timely that the current collision regulations are revised and complications addressed to render clarity and simplicity. It may be said that MASS (maritime autonomous surface ship) is not a game-changer but a catalyst to embrace technology to substantially improve situational awareness and significantly reduce collisions and other maritime disasters. The dire concern is to plug the gap on human error. This is achievable if we incorporate autonomous technology to bring about proactive & predictive collision avoidance. It will provide accurate and stable determinations especially in complicated multiple ship situations where the human mind varies in interpretation and avoiding action. AI (artificial intelligence) integration would shore up cognitive tunnelling and other human limitations so often exposed and propagate a stable and consistent action that is pre-determined and ‘communicated’ to surrounding vessels. Embodying such technology would eradicate the differing human analysis and action yet not replace or override the human. The AI algorithms incorporated in the system is isolated from human distractions, stress and fatigue which are culpable elements in collisions. As for the ever increasing fear of cyber-attacks, cyber resilience ensures technology is coupled with actionable intelligence that also enables human intervention and other fail-to-safe or manual override to address concerns when automation gets corrupted.

Enhancing the safety of navigation with technology is not an option but an urgent necessity. The advancement in smart sensors and automation systems coupled with AI is not (yet) to replace the navigator but transform the operations of a ship from a ‘navigating navigator to a monitoring

navigator'. These analytical tools that mimic human learning algorithms from data analytics is not affected by the ever changing environment that affects a human's situational attention and ability but has the privilege of being programmed with the competence of the best navigators, past and present and has a self and continued deep learning algorithm.

1. Research & Analysis

The review is based on both qualitative and quantitative research with some theoretical analysis. It is not just meaningful but timely. In essence, it may not be bold nor reckless to declare that autonomous ships can co-exist with manned ships under the current 1972 collision regulations. However, the weak link is not just the human factor but perhaps that the current collision regulations should be clarified, simplified and aligned with current supportive and dynamic technology that must be used to reduce collisions and other maritime accidents.

The findings and suggestions are being trial tested and supplemented with a research simulator to enable effective and relevant application for multiple ship interactions in close proximity and near vicinity with anti-collision engagements of different categories. The test bed will provide a comprehensive understanding of varying circumstances and conditions that would benefit ship owners, charterers, insurance companies and PnI Clubs (not forgetting Flag state, Port state and Coastal State concerns and jurisdictions). Most importantly, to save lives, protect our marine environment and preserve maritime property.

The Rules being analyzed are:

Rule 1: Application
Rule 2: Responsibility
Rule 3: General Definitions
Rule 5: Look-out (Conduct of vessels in any condition of visibility)
Rule 6: Safe speed
Rule 7: Risk of Collision
Rule 8: Action to Avoid Collision
Rule 9: Narrow Channels
Rule 10: Traffic Separation Schemes
Rule 11: Application (in sight of one another)
Rule 13: Overtaking
Rule 14: Head-on Situation
Rule 15: Crossing Situation
Rule 16: Action by Give-way Vessel
Rule 17: Action by Stand-on Vessel
Rule 18: Responsibilities between Vessels
Rule 19: Restricted Visibility
Rule 34: Manoeuvring and Warning Signals
Rule 35: Sound Signals in Restricted Visibility
Rule 36: Signals to Attract Attention

In reviewing the collision regulations, there were more than a few passionate discussions with ship masters, deck officers, cadets and DPAs (designated persons ashore). Varied interpretations surfaced on the rules and diverse actions that should or is actually taken. It also focused on the ambiguity and uncertainty in distinguishing the application in restricted visibility, clear visibility and when navigating near an area of restricted visibility.

There is a need for consistency in the interpretation and application of the rules with clarity when the customary practice of seafarers makes it a need to depart from the rules to avoid immediate danger. Perhaps confusion and contradiction could be arrested with the use of artificial intelligence. It would propagate a common action that would also be pre-determined and known to the other party by way of developed technology incorporated in basic navigational equipment or supplemented. This is the way forward to ensure that differing human perception and analysis in propagating a crucial action is effective and not a contributing factor that lead to the collision.

To provide a simplified review, the analysis would be grouped into key segments covering several relevant and associated rules.

These would be:

3.1 Multiple ship situation
3.2 Application on Visibility – Rules 4, 11 & 19
3.3 Responsibilities – Rule 2
3.4 General Definitions – Rule 3
3.5 Look-out- Rule 5
3.6 Safe Speed – Rule 6
3.7 Risk of Collision – Rule 7
3.8 Action to Avoid Collision – rules 8, 13, 14, 15 16 & 17
3.9 Narrow Channels and TSS – Rules 9 & 10
3.10 Responsibilities between Vessels – Rule 18
3.11 Manoeuvring and Warning Signals – Rules 34, 35 & 36

a. Multiple ship situation – clear visibility (Power driven vessels)

Scenario seven ships plus a naval patrol craft in the vicinity

Collision rules involve R14 Head-on, R15 Crossing and R13 Overtaking

Own ship and A give-way to each other (R14);
Own ship to give-way to E and F (R15);
Own ship to stand-on for B (R15), C & D (R13).
What about A in relation to B, C, D, E & F?
What about C in relation to A, B, D, E & F? … and the others?

b. Application on Visibility – Rules 4, 11 & 19

There are three rules on visibility listed in three sections with key differing aspects of collision avoidance as regulated by the current COLREGs 1972. A vessel thus executes the rules based on the current condition of visibility and need to be certain when navigating near an area of restricted visibility whereby there are vessels in sight of one another and several others in the area

of restricted visibility and then in clear visibility. Does it then put one vessel on the need to engage rule 11 whist the other vessel follows rule 19?

With several vessels in the vicinity, again there is an application of the rules that would require varying actions. Imagine as well when some vessels are also sounding their fog horn and whistle. Is this really helpful? Sounds being emitted is not easily distinguished by the human senses and the direction where it is coming from. Could the distance be determined by sound?

Considering the fact that aircrafts and automobiles do not distinguish between restricted visibility or otherwise, would not a single environment media be sufficient for vessels?

The available technology (already used by some ship owners) to complement the human onboard with such dynamic and accurate decision support systems (including autonomous systems) operate on a single environment media. It is thus strongly suggested to reconsider the current rules on visibility as it does not matter if the visibility is clear or restricted and other conditions encountered or going to encounter but does matter if the human onboard is uncertain which to apply and how conditions can change.

The 3 relevant rules are:

R 4: Apply in any condition of visibility;

R 11: Vessel in sight of on another; and

R 19: Conduct of vessel in restricted visibility

c. Responsibility – Rule 2

It indicates that '***nothing in the Rules shall exonerate any vessel, or the owner, master or crew thereof, from the consequences of any neglect'*** to comply and links it with the '***ordinary practice of seamen***'. The other part speaks of '***all dangers of navigation and collision and to any special circumstances, including limitations of the vessels involved, which may make a departure from these Rules necessary to avoid immediate danger****'*.

This creates a very challenging situation for the navigator as the rule is not aimed at permitting a departure from the rules but to emphasize to the navigator that there may be times when the special circumstances including the limitations of the vessels involved, would make it necessary to facilitate an action differently. However, in a multiple ship situation, whilst one may be abiding by the rule, it may necessitate a departure from the rules in the same situation but with another vessel. Remember that following the rules does not exonerate the navigator should a collision occur. The responsibility for action and precautionary measures may be interlinked with regard to the ordinary practice of seamanship or by special circumstances of the case and perhaps also the prevailing or changing conditions.

d. General Definitions – Rule 3

Definitions are crucial and most helpful, and was last updated when the WIG (wing-in-ground) craft emerged. It brought about clarity. Likewise for MASS (maritime autonomous surface ship), there is a need to insert the definition as R3(n) and also consider related terms like the SBO (Shore based operator).

Do note that R3(f) and R3(g) are with reference to a '***vessel that is not under command***' (NUC) and a "***vessel restricted in her ability to manoeuvre***" (RAM). The principle element is that both vessels are unable to manoeuvre as required by these Rules and are therefore unable to keep out of the way of another vessel. This is emphasized as there are more than a few who would declare that a RAM vessel is to give-way to a NUC vessel. This has to be corrected.

Whilst an NUC vessel may need time to rectify the situation and revert back to normal status, for a RAM vessel, the nature of the work should be in relation to the circumstances and conditions and proximity of other vessels so that there is an avenue to be able to keep out of the way of other vessels by stopping or suspending work.

e. Look-out – Rule 5

The past and current role of the look-out with the judicial interpretation, '***sight and hearing***' relates to a physical presence on the bridge. However, given that available technology is not primitive in comparison with the 1970s, the term look-out should no longer be limited to a physical means.

Whilst this rule is short, note the sentence '***and by all available means appropriate in the prevailing circumstances and conditions***'. It indicates that one is required to use all available means and not just one or two appropriate means. Using one's eyes may be enhanced with binoculars but by hearing (ears) is rather challenging as what sound and where it is emitted and how far away, is most difficult to ascertain conclusively. It would not be easy to find a navigator who would positively declare that hearing the fog horn of a vessel would provide sufficient data needed to take avoiding action. As for conditions, in restricted visibility, the physical sight and hearing would not be useful (as it would already be too close) but necessitate the use of radar and other dynamic means available and fitted onboard.

Findings have shown that most collisions and groundings were the result of the incorrect interpretation of this rule or not applying it sufficiently. It would thus be foolish not to make use of radars, ARPA, aural sensors, AIS, AI and other 'look-out' technology. More importantly, the human mind is at a disadvantage when there are several ships around where there exist multiple close-quarters situations. As such, technology for MASS, should be considered for manned ships. It would greatly assist in multiple ship scenarios and as ship owners and navigators get to understand its application better, it would become an integral part of essential equipment. Coupled with AI, it provides a whole new dimension for a look-out and can do much more yet have no stress nor pressure from appraising the circumstances almost instantaneously and the constantly changing conditions.

As illustrated in para 3.2 (multiple ship situation), facilitating the current COLREGs can be contradicting where rules 13, 14 & 15 dictates application. It is not just a complicated but contradicting situation with complexities that is a situational dilemma requiring more than just academic understanding and a departure from the rules to avoid immediate danger and ensuring it does not result in another close-quarters situation.

f. Safe speed – Rule 6

Safe speed is relative and '***every vessel shall at all times proceed at a safe speed so that she can take proper and effective action to avoid collision and be stopped at a distance appropriate to the prevailing circumstances and conditions'***. However, safe speed varies as it is in relation to the stopping distance based on the range of visibility and the proximity and extend of dangers to navigation. It is generalized but the judicial interpretation is indicative that safe speed is based on the speed through water and not the engine speed. More so, the safe speed in restricted visibility cannot exceed the full manoeuvring speed as it is only in this mode that the speed can be adjusted.

In many follow up investigations after a collision, excessive speed was held causative both in terms of being able to use the speed for collision avoidance and/or the time frame allowed to assess the situation and take avoiding action. In essence, it is also having sufficient or creating sufficient time by way of reducing the speed to provide more time to assess the situation and be cautious of the causative potency that results in a collision. However, a safe speed may also be the steerage speed as reducing the speed below that would mean that the ship is unable to manoeuvre (steer) and therefore unable to take action if needed (to avoid collision or alter course as per the passage plan and chart).

2. Risk of Collision – Rule 7

The risk of collision cannot simply be assessed by current conventional means even if there are just two ships on the horizon in sight of one another. In most collisions, fault arrowed the less than satisfactory human judgement or the confused judgment in taking action.

In order to '***use all available means appropriate to the prevailing circumstances'***, predictive technology should be embraced as multiple ship situations in close quarters are very complex and any vessel altering course or adjusting speed would have a corresponding effect on the CPA (closest point of approach) and TCPA (time of closest point of approach) and of the risk of collision. The rules also say that '***if there is any doubt such risks shall be deemed to exist***'. So it is a yes when there is a maybe? Is it a default or reluctant confusion?

Utilizing AI to predict if a risk of collision will develop and continually monitoring the course and speed of other vessels in the vicinity and when they are likely to alter course (accord-

ing to the passage plan and not necessarily for collision avoidance) provides such collision algorithms to be worth their weight in gold and would be considered as the '***use of all available means***'. There is a significant difference for small vessels as opposed to very large ships that are sluggish or require more depth of water and manoeuvring space.

3. Action to Avoid Collision – Rules 8, 13, 14, 15, 16 17

The action taken must '***be positive, made in ample time and with the observance of good seamanship***'. The six related rules demands that '***if the circumstances of the case admit, be large enough to be readily apparent to another vessel observing visually or by radar; a succession of small alterations of course and/or speed should be avoided'***.

In reality, a bold alteration of course would heel the ship, reduce her speed and increase the engine load momentarily. This would upset the ship's master and engineer so preventive actions need to be reasonable to be acceptable. Making a bold alteration would also take the vessel away from her planned track and may create another close-quarters situation with other ships. In reality, many would make a succession of small alterations of course using the auto-pilot system unless in close proximity with other vessels. This is reasonable and in line with the ordinary practise of seamen.

Rule 8(e) states that '***if necessary to avoid collision or allow more time to assess the situation, a vessel shall slacken her speed or take all way off by stopping or reversing her means of propulsion'***.The use of the engines to slow down a ship or take all way off, may not be ideal even though it would provide more time to assess the situation. If early detection and monitoring is carried out effectively, this situation should not happen. Once a ship's speed falls below 5 knots, she will lose her steerage and if she takes all way off or reverses her propulsion, it is more like making an emergency stop to prevent or minimize an undesirable situation which is an emergency. With AI coupled with MASS technology, early detection is possible.

Rule 8(f) is not about giving-way or standing-on but the '***not to impede the passage or safe passage of another vessel'***. It was initially conceived because of smaller vessels (vessels less than 20m in length, sailing vessels and vessels engaged in fishing) which are more manoeuvrable yet have the right of way under rule 18. However, there were some who felt it was only in narrow channels and TSS but others who insisted that it is applicable in other areas as well. As merchant ships increase in size, it would be rather mischievous for a 10m fishing boat to cross ahead of a 350m tanker and where there is a risk of collision, the huge tanker is required to take action even though it would be safer and easier for the much smaller vessel to keep clear.

Looking at rule 8(f)(i), 'not to impede the passage or safe passage of another vessel shall, when required by the circumstances of the case, take early action to allow sufficient sea room for the safe passage of the other vessel'. It is not easy for the navigator to pre-empt such a situation and there has been cases of early action taken that resulted in a collision but if no early action was taken, both vessels passed clear.

Rule 8(f)(ii) reminds that the '***vessel required not to impede the passage of another vessel is not relieved of this obligation if approaching the other vessel so as to involved risk of collision and shall, when taking action, have full regard to the action which may be required'***. This means that if the vessel that is required to take early action but does not do so and a risk of collision exists, the other vessel whose passage is impeded, is required to take action as per the rules (R18), yet examining R8(f)(iii) which regulates that '***a vessel the passage of which is not to impede remains fully obliged to comply with the Rules of this Part when the two vessels are approaching one another so as to involve risk of collision'***. It becomes a little Shakespearian whereby one needs to decide, 'to do or not to do?'

Examining R13, a vessel overtaking another can also be a vessel not under command (through some exceptional circumstances is unable to manoeuvre as required by these Rules and is therefore unable to keep out of the way of another vessel). The rule requires that '***any vessel overtaking any other shall keep out of the way of the vessel being overtaken'***. This is also applicable to the RAM vessel but similar to the NUC vessel, according to the rules, both are unable to keep out of the way of another vessel. What then is the solution or action required? A departure from the rules necessary to avoid immediate danger?

4. Narrow Channels and TSS – Rules 9 & 10

'***A vessel proceeding along the course of a narrow channel or fairway, shall keep as near to the outer limit of the channel or fairway which lies on her starboard side as is safe and practicable***.' However, how does one ascertain on how safe and practicable and does it mean that it is good seamanship to pass each other port to port? How if there are other vessels in the vicinity as well and the circumstances make it risky to do this.

What is visibly noticed is the term '***shall not impede the passage of a vessel which can safely navigate only within a narrow channel or fairway***'. It is applicable to vessel less than 20m or a sailing vessel R9(b) and R9(c) vessel engaged in fishing when in a narrow channel and TSS (traffic separation scheme). There is better clarity than analyzed in C9.

Viewing the TSS, it came about to enhance the safety of passage, separating opposite flows of traffic in areas where there is heavy traffic and when ships may converge causing a bottleneck (entering a narrow channel, picking up pilot, etc). Thus in a TSS (R10), it states that '***a vessel engaged in fishing shall not impede the passage of any vessels following a traffic lane***' and that '***a vessel of less than 20m in length or a sailing vessel shall not impede the safe passage of a power-driven vessel following a traffic lane'***.

With all due respect and also what was outlined in C9, perhaps the term '***not to impede'*** may not be a conducive term to denote the need to take 'early avoiding action' as it is to be executed before there is a risk of collision but one in which early action is to be taken to allow sufficient sea room for the safe passage of another vessel. Clarity, confusion or contradiction?

It is thus proposed that the need to not impede the safe navigation and being able to apply this term in the Rules, would be a wise choice to have it removed. Instead, we could consider, 'vessels less than 20m or a sailing vessel or a vessel engaged in fishing vessel in a narrow channel and TSS, shall keep clear of all other ships. As there is still the question between a vessel less than 20m and a sailing vessel, the vessel less than 20m (whether it is a power-driven vessel or under oars), is to give way to a sailing vessel and a vessel engaged in fishing. Needless to say, under R18, a sailing vessel shall give way to a vessel engaged in fishing.

5. Responsibilities between Vessels – Rule 18

The key purpose of this Rule is to designate the vessel with no restrictions or complications i.e. most manoeuvrable to keep out of the way of other vessels (which are described based on type or restriction in manoeuvrability). It thus provides different levels of giving-way. There has been suggestions that a MASS could be a NUC or RAM vessel. I do not share this suggestion. A MASS should be considered as a power-driven vessel, thus categorised with a manned power-driven vessel. Perhaps, considering the fact that when MASS start to trade, with their AI autonomous technology, are unrestrictive and have an enhanced situational awareness and anti-collision algorithms in-build with fail to safe features.

Do note that this Rule is under Section II – Conduct of vessels in sight of one another. Thus it is not 'in any condition of visibility' though being is sight of one another and restricted visibility is part of any condition of visibility. For this reason, it is suggested that we do not differentiate between restricted visibility and when vessels are in sight of one another as that has caused confusion in the past on application of the Rules.

What is interesting to some but to others perhaps, is that it states who shall keep out of the way except where Rules 9, 10 and 13 otherwise require. This means that these three rules override the types of vessels or the circumstances of the case.

It should also be noted that under this Rule, ***a vessel constrained by her draft does not have the right of way over a NUC or RAM vessel but all over vessels shall if the circumstances of the case admit, avoid impeding the safe passage of a vessel constrained by her draft'***.

The last addition to this rule is that a WIG craft when taking off, landing and in flight near the surface, shall keep well clear of all other vessels and avoid impeding their navigation. I wonder how a WIG craft when gathering speed to take off, would be able to take avoiding action at that stage? If there were such cases that surfaced, the judicial interpretation would provide some clarity on this.

6. Manoeuvring and Warning Sound Signals – Rules 34, 35 & 36

Rule 34 provides manoeuvring and warning signals to be sounded when vessels are in sight of one another. It can be supplemented with light signals. Rule 35 are for sound signals when the vessel is '***in or near an area of restricted visibility, whether by day or night, the signals prescribed…***' Rule 36 are signals to attract attention but cannot be mistaken for any signal authorised elsewhere in these Rules.

In all honesty, on the high seas, these signals are rarely sounded and may not seem practicable or possible for a vessel on hearing the signal, to take conclusive action. However, the situational awareness of other vessels in the vicinity would be difficult even with very experienced look-outs.

Considerations

a) Decision support systems with AI (predictive actionable intelligence) would be workable on both manned and unmanned ships. Current systems have deep and reinforced learning algorithms that can supplement or replace the navigator.

b) For the conduct of vessels under conditions of varying visibility, perhaps there should only be one media i.e. in any condition of visibility.

c) The term "not to impede" has been cause for concern and confusion. Perhaps, it should be removed and the Rules should only have either give-way or stand-on.

d) Manoeuvring signals – sound and lights does not seem to improve situational awareness and anti-collision guidance for manned ships. For vessels in close proximity in a harbor or waterway, it may be useful but for the high seas and in waters connected therewith, perhaps reconsider the need.

Moving Forward

a) The digital age of autonomous systems surfaced some time ago but apprehension in the maritime industry has kept it at bay. Driverless cars and trains are in existence and aviation had embraced it as well but autonomous does not have to mean a pilotless aircraft. Far from it, the human element is a key principle of the safety landscape.

b) The seafarer (navigator) is still the most important element for the safe and secure running of a ship. The future-ready seafarer cannot remain contented with operational basics but has to be techno savy where brilliant basics is integrating with all available technology to bring about AI situational awareness and support autonomous systems.

c) The IMO course model on BRM (Maritime Crew Resource Management) should include AI integration with the navigator, whether on the bridge, other locations on the ship, ashore or pre-programmed. The future-ready navigator must be competent in managing such technology and systems and be competent with cooperative and non-cooperative ship interactions in port waters and on the high seas.

d) The waterways will get more congested. Ships will increase in numbers and sizes resulting in more multiple ship situations. The maritime industry cannot afford to be left behind or move at a snail's pace. The IMO and CMI can be the catalyst to bring about focus and real application to make things happen sooner than later.

Фредерик Дж. Френсис
Сингапурский Политехник, Сингапур

ОБЗОР СЛУЧАЕВ СТОЛКНОВЕНИЯ ДЛЯ УЧЕТА РАЗЛИЧНЫХ СИТУАЦИЙ НА СУДНЕ И ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СУДОХОДСТВА

Обзор основан как на качественных, так и на количественных исследованиях с некоторым теоретическим анализом. Судоводителю приходится работать в ситуациях, когда существует риск столкновения и требуется принять меры по уклонению. Smart-технология может обеспечить быстрые и надежные действия, чтобы помочь в управлении судном, уменьшая влияние «человеческого фактора».

Сведения об авторе: Фредерик Джеймс Френсис, почетный профессор, зам. директора Центра морской безопасности при Сингапурском Политехнике.

УДК 347.799.2

В.П. Щербатюк
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

КОРАБЛЕКРУШЕНИЕ В АНТАРКТИКЕ

Проводится анализ действий экипажа промыслового судна в сложных гидрометеорологических и навигационных условиях недостаточно изученного района плавания и причин гибели судна.

18 марта 1963 г. в Антарктике в процессе поиска и охоты, в результате посадки на подводную скалу и последующей операции по снятию и буксировке погибло китобойное судно «Расторопный», Ш = $63^0$53'7 S и Д = $60^0$34'0 W. Судно неограниченного района плавания, постройки 1962 г. имело основные размерения: L = 63,6 м; B = 9,5 м; H = 5,45; d =4,4 м, водоизмещение 900–1275 $м^3$; метацентрическая высота в зависимости от водоизмещения, h = 0,67–0,52 м. Этому предшествовали следующие события и действия

16 марта 1963 г. в капитанский час (19 ч судового времени) базой было рекомендовано капитанам китобойных судов работать 17 марта в радиусе 150 миль от базы вольным групповым поиском. В этот же день, в 20.30 состоялся промысловый совет на к/с «Расторопный». На промысловом совете было высказано мнение старшего помощника воздержаться следовать в район архипелага Палмера. Необходимость ликвидировать задолженность мартовского задания по добыче китов преобладала над реальностью возникновения сложностей в безопасности плавания в недостаточно изученном районе.

Капитаном было принято решение идти в район архипелага Палмера с целью поиска китов в проливах, и в 21.45 после сдачи кита на базу последовали в точку дрейфа: Ш = $63^0$20'7 Ю, Д = $60^0$07'8 З, с таким расчетом, чтобы с рассветом продвигаться к проходу Орлеон.

В 22.00 в точке Ш = 62^0 38'5 С и Д = 59^0 28'5 В легли на ГКК = 202^0 (0^0), в работе 1 ДГ.

В 03.10 17 марта, выйдя в заданную точку (Ш = 63^0 21'8 S и Д = 60^0 08'0 W) легли в дрейф. Глубина под килем 130 м. Машина в постоянной готовности.

17 марта в 06.20 капитан поднялся на мостик, ознакомился с обстановкой: проверил место судна, глубину, работу РЛС и взял оперативное руководство на себя . Осадка носом – 3,2 м, кормой – 4,6 м. Штиль, видимость полная.

В 07.43 в точке Ш = 63^0 48'0 Ю и Д = 60^0 18'0 З в схему ввели два ДГ и легли на ГКК=230^0(0^0), следуя со скоростью около12 уз в проход Орлеон. 08.00 17 марта судно продолжает следовать тем же курсом. В работе РЛС и эхолот. Показания эхолота передаются капитану на верхний мостик.

В 08.20 заметили фонтан, повернули на него, дали малый ход. 08.21 в точке Ш=$63^0$54'9 Ю и Д=$60^0$32'7 З легли на ГКК=245^0 (0^0), кит оказался непромысловый, дали полный ход. В 08 ч. 30 мин заметил фонтан, легли на него ГКК=30^0.

В 08.31 в точке Ш=$63^0$56'0 Ю и Д=$60^0$38'0 З легли на ГКК=35^0, следуя переменным ходами на фонтан. По носу усматривается каменистая банка, высотой над водой около 0,5 м. Капитан посчитал эту банку как ПС («положение сомнительно»), означенную на карте без глубин и высоты, примерное расстояние до нее, по его мнению, – около 4 миль (на глаз), так как РЛС ее не показал. По носу справа и слева усматриваются два айсберга, которые якобы находятся на плаву. Исходя из этих соображений, было принято решение следовать на фонтан с таким расчетом, чтобы, не доходя до айсбергов 100 м, прекратить преследование кита, если он пойдет к банке. В 08.35 глубина под килем (38 м) начинает увеличиваться. В 08.40 – 64 м, в 08.41 – 84 м, в 08.42 – 130 м, в 08.43 глубина уменьшилась 10 м. Застопорили машину. Секунд через 10 раздался удар в районе топливных танков 1-2-3 и первого машинного отделения. Судно накренилось на левый борт до 20^0. Убедив-

шись, что корма чиста, начали работать назад, судно с места не тронулось. В 08.45 застопорили машину. Определили место судна по трем расстояниям: мыс Карл-Андреас Д = 7,4 мили, южный мыс о. Тринити Д = 5,1 мили, мыс без названия берега Палмера Д = 4,6 мили. Ш = $63^0$53'7 S и Д = 60^0 34'0 W.

Объявлена общесудовая тревога. Осмотрены все отсеки и танки. Задраены все водонепроницаемые люки, горловины, двери, иллюминаторы. Произвели замер глубин вокруг судна. О посадке на подводную скалу и состоянии судна сообщили на базу.

В 08.55 спущена шлюпка № 1 для промеров глубин вокруг судна в радиусе 100 м. В схеме задействовано два дизель-генератора. В 09.45 после промера глубин с борта и шлюпки установили, что судно опирается на каменистую банку правым бортом в районе 30-50 шпангоутов. Осадка носом 2,2 м, кормой – 5,1 м (до посадки на скалу осадка носом 3,2 м, кормой – 4,6 м). Наименьшая глубина – 2,6 м в районе топливного танка № 1 правого борта (32-38 шп.). Судно имеет вероятные пробоины в районе топливных танков 1-2-3, масляного танка № 3 и в районе сточной цистерны № 1. Отсек 1-го машинного отделения медленно начинает затапливаться забортной водой. Пущены все водоотливные средства, осушается 1-е машинное отделение. Команда выкатала воду с носовых танков и топливо с 5-го и 6-го танков. Делалась попытка сжатым воздухом выдавить топливо из танков 1-2-3. Пластырь завести невозможно из-за касания судном плиты. В 10.15 произведен замер глубин со шлюпки вокруг судна, составлен планшет промера глубин.

Все подготовлено для снятия судна с банки. Ожидание подхода к/с № 18 («Резвый») с переносными водоотливными средствами, буксиром и аварийной партией с базы «Советская Россия». Поступающую воду в 1-е машинное отделение успевают откачивать. Крен выровнялся до 0^0. В 12.20 17 марта к/с № 18 («Резвый») подошел в район аварии. Приняли буксир. При попытке снять «Расторопный» с банки за время с 12.20 до 19.14 буксир к/с № 18 рвался трижды. При этом «Расторопный» своими двумя машинами работал полным ходом назад. Видимого движения не наблюдалось.

В 14.30 в 1-е машинное отделение вода стала поступать интенсивней. Экипаж предпринял все меры по устранению течи: обжали прокладки, проконопатили, забили клинья. Водоотливные средства откатывать воду не успевают. В 17.45 1-е машинное отделение затоплено по уровень ватерлинии. Водонепроницаемая переборка между 1-м и 2-м машинными отделениями пропускает воду через сальники кабельных трасс. Доступ воды во 2-е машинное отделение пытались предотвратить с помощью войлока, пакли, клиньев, брусьев и струбцин. Незначительное поступление воды через переборку откачивается. Крен до 2^0 левого борта. В 19.40 спустили на воду вторую шлюпку и держали ее у борта. Мотобот и первая шлюпка также у борта китобойца. К/с № 18 по распоряжению базы отошел в район р/с «Чуркин» для снятия с него буксира. До 24 ч 17 марта судно ударов не испытывало.

С 00.00 18 марта 1963 г. ветер от ВСВ начал усиливаться. В 02.00 появилась ветровая волна. Судно начало испытывать удары о плиту. Для уменьшения ударов корпуса о грунт начали работать машинами на задний ход. Удары ощущаются значительно меньшей силы. По распоряжению базы к/с № 18 отложил операцию по снятию «Расторопного» до подхода к/с № 8 («Вдохновенный»), на котором находилась аварийная партия. Все отливные средства работают на полную мощность, выкатывая воду из колодца 2-го машинного отделения. Уровень воды во 2-м машинном отделении не увеличивается. Под воздухом держат 1-2-3 топливные танки и мытьевой танк. Команда следит за глубиной, машины работают назад. В 04.00 ветер от ВСВ усилился до 5-6 баллов, ветровая волна – до 2 баллов. Судно начинает испытывать резкие удары. В 05.20 18 марта обнаружена новая пробоина в танке котельного топлива. Незначительно поступает вода в отсек 2-го машинного отделения. В 05.30 на борт прибыл капитан-дублер АКФ «Советская Россия» Вайнер Г.В., которому поручено командование по снятию и спасению судна. На борт также прибыли три водолаза и ремонтный механик. Водолазам осмотреть корпус судна снаружи из-за волнения не удалось. Пытались подвести воздух в 4-й топливный танк через мерительную трубку с помощью водолазов. Но водолаз, после спуска в 1-е машинное отделение машины, доложил

о невозможности проделать эту работу. В 07.00 18 марта с помощью проводника завели буксир на к/с № 18. В 08.07 буксир принят в среднюю часть в районе кормового китошвартовного клюза. Диаметр стального буксира 32 мм, длина 250 м. В 08.10 к/с № 18 начал работать малыми ходами до заводки буксира с к/с № 8 на корму. В 08.15 капитан-дублер Вайнер Г.В. сошел с борта на мотобот, который должен был доставить его на к/с № 8. В 09.30 мотобот подвез пластырь тяжелого типа с полным вооружением. Подан проводник – линь капроновый длиной 500 м для принятия буксира с к/с № 8.

В 09.45 с левого борта носовой переборки 2-го машинного отделения начала поступать вода. Команда пытается заделать течь, но безрезультатно из-за сильного давления воды. Уровень воды во 2-м машинном отделении начал резко повышаться. Поочередно остановили главные ДГ № 3 и 4, воду откачивали только мотопомпой из-за отсутствия других средств. Произвели герметизацию гребного отсека. Крен судна увеличился до 20^0. 2-е машинное отделение быстро заполняется водой.

В 10.28 18 марта снято судовое питание, перешли на аварийное. Крен судна увеличился до 30^0. Вторая машина затоплена по ватерлинию. Носовые отсеки и румпельное отделение сухие. В гребной отсек поступает вода через водонепроницаемую машинную переборку. Работает мотопомпа. Ветер усилился до 7–8 баллов, ветровое волнение. Крен судна увеличился до 40^0.

В 10.30 поступило распоряжение капитана-дублера Вайнера покинуть всем судно, к/с № 18 («Резвый») отдал буксир на поплавок. В 11.40 вторично дана команда покинуть борт китобойца. В 11.45 капитаном дана команда: экипажу покинуть судно и сесть в шлюпки. По его распоряжению на борту остались 4 человека: ст. помощник капитана, 2-й помощник капитана, боцман и водолаз. У борта под кормой оставлена шлюпка. В 11.50 часть экипажа в количестве 29 чел. высадились в шлюпки для отправки на к/с № 8.

В 11.55 «Расторопный» волной сняло с каменной плиты, крен выровнялся. Замечена осадка: нос – 4 м, корма – 6 м. Судно с креном на левый борт 2^0 начало дрейфовать на зыби лагом. Об изменившейся ситуации доложили капитану-директору «Советской России» Буянову Н.Ф. и капитану-дублеру Вайнеру Г.В.

В 12.30 к/с № 8 («Вдохновенный») и к/с № 18 («Резвый») ошвартовались по бортам и повели судно к р/с «Чуркин». В этот период 14 человек команды «Расторопного» перешли с к/с № 8 на свой борт. На ходу завели подкильные концы, приготовили пластырь. В 14.00 «Расторопного» подвели в район стоянки на якоре р/с «Чуркин», к/с № 18 отошел от борта. К/с № 8 подвел «Расторопного» к борту рефрижератора «Чуркин». В 14.20 ошвартовались к левому борту р/с «Чуркин», подано 14 концов капронового линя диаметром 130 мм: 9 концов с носа и 5 концов с кормы. К/с № 8 отошел от борта к/с «Расторопный». На борту «Расторопного» осталось 19 чел. экипажа. На момент постановки «Расторопного» к борту р/с «Чуркин» 1-е и 2-е машинные отделения затоплены по ватерлинию, гребное отделение затоплено по верхние плиты. В 14.42 через капитана р/с «Чуркин» передана команда Буянова Н.Ф.: «Всему экипажу немедленно покинуть судно, а китобоец взять на буксир». В 15.10 18 марта буксир заведен, вторично передана команда немедленно покинуть борт китобойца. В 15.20 экипаж покинул борт китобойца, поднявшись по штормтрапу на борт р/с «Чуркин» в количестве 19 чел.

По приказу капитана р/с «Чуркин» обрублены швартовые концы, китобоец начал выходить на буксир. В 15.30 буксир лопнул, судно наблюдалось в радар по КП=250^0 в 3 милях от р/с «Чуркин». 19 марта 1963 г. в 14.00 экипаж доставлен на китобойную базу «Советская Россия».

Выводы

1. Прежде чем следовать в незнакомый район, где предстояло активное маневрирование в процессе поиска и охоты, необходимо было очень внимательно его изучить.

2. Если появились сомнения в достоверности информации, то не следует считать свою точку зрения правильной.

3. При решении следовать в предполагаемый район не были учтены все объективные факторы, могущие негативно повлиять на выполнение поставленной задачи.

4. Пренебрежение одной из важнейших морских заповедей судоводителя: «Считай себя всегда ближе к опасности».

5. Игнорирование навигационным предупреждением, отмеченным на карте: ПС – «положение сомнительно».

6. Необоснованная уверенность при плавании в незнакомом и мало изученном районе антарктических вод.

V.P. Shcherbatyuk
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

SHIPWRECK IN THE ANTARCTIK REGION

The article analyzes the actions of the crew of a fishing vessel in difficult hydrometeorological and navigational conditions of an insufficiently studied navigation area and the causes of the vessel's death.

Сведения об авторе: Щербатюк Виктор Павлович, доцент, e-mail: v. shcherbatyuk@bk.ru

Секция 2. СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИКА СУДОВ

УДК 621.313.333.2

Ф.Р. Исмагилов, А.Х. Миниярoв, А.А. Подгузов, Р.Я. Халиуллин
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»,
Уфа, Россия

РАЗРАБОТКА АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ С КОМБИНИРОВАННОЙ ОБМОТКОЙ ДЛЯ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ МОРСКИХ СУДОВ

Основной целью данной работы является разработка асинхронного двигателя с комбинированной обмоткой для системы вентиляции морских судов и подводных лодок путем создания компьютерной модели в программном комплексе ANSYS Maxwell. На основе разработанных компьютерных моделей доказывается возможность проектирования асинхронных двигателей с комбинированной обмоткой для системы вентиляции морских судов и подводных лодок.

Асинхронные двигатели (АД) нашли широкое применение во всех отраслях промышленности. Они обладают низкой стоимостью, имеют высокие удельный момент и удельную мощность, что позволяет эффективно использовать их в большинстве отраслей промышленности, в том числе в авиации и судоходстве [1].

На сегодняшний день асинхронные двигатели составляют основную часть промышленной нагрузки и потребляют 60 % всей вырабатываемой электрической энергии. Наибольшее применение асинхронные двигатели нашли на производстве, так как они неприхотливы в обслуживании при достаточно высокой надежности. Но универсальность применения асинхронный двигателей не обошла стороной судостроительное производство и авиастроение. На данный момент АД применяются во многих самолетах и широко распространены на морских судах и подводных лодках [2].

Одним из важных факторов при разработке и конструировании электродвигателей является расчет и классификация потерь. Потери энергии в электродвигателях можно разделить на пять категорий, две из которых – потери в сердечнике и потери на вентиляцию и трение – называются потерями холостого хода и не зависят от нагрузки. Потери в обмотках статора, в роторе и добавочные потери меняются в зависимости от нагрузки. Также изменения характеристик АД, возникающие в процессе эксплуатации, обычно приводят к необходимости снижать нагрузку машины [3-6].

Применение в АД комбинированной обмотки позволяет снизить потери в меди и улучшить гармонический состав магнитного поля в зазоре. По этой причине снижаются потери в роторе и пульсации момента. Другим применением обмоток является повышение потока или рабочего напряжения путем изменения схемы соединения [7-9]. Кроме того, можно модернизировать имеющиеся АД, применив в них комбинированную обмотку, т.е. использовать статор и ротор имеющихся электрических машин, при этом замене подлежат только обмотки статора и подшипниковые опоры. Такая процедура является технологичной и позволяет существенно сэкономить время и денежные средства, а также значительно снизить потребление электроэнергии, на морских судах и подводных лодках этому уделяется особое внимание.

Целью данной научной работы является разработка асинхронного двигателя с комбинированной обмоткой для системы кондиционирования морских судов. В первую очередь

эта разработка представляет собой программу расчета начальных параметров и компьютерные модели в программном комплексе *ANSYS Maxwell.* Результаты работы в данном программном комплексе могут быть подготовлены для переноса в Matlab/Simulink.

Сначала рассчитывается асинхронный двигатель с классической схемой соединения обмоток в подпрограмме *RMXprt,* далее переводится модель в *Maxwell 2D Design*, где по формуле (1) рассчитывается шаг комбинированной обмотки и производится расчет. Расчетный шаг определяется в зависимости от числа таких катушек и от числа пазов на один полюс и одну фазу

$$У_r = q(m-1) + 2N_б, \quad (1)$$

где $N_б$ – число катушек с удвоенным числом витков в каждой катушечной группе.

По результатам расчетов была создана двухмерная динамическая компьютерная модель в программном комплексе *ANSYS Maxwell*, на которой была выполнена отработка всех режимов работы асинхронного двигателя с различными видами обмотки (рис. 1).

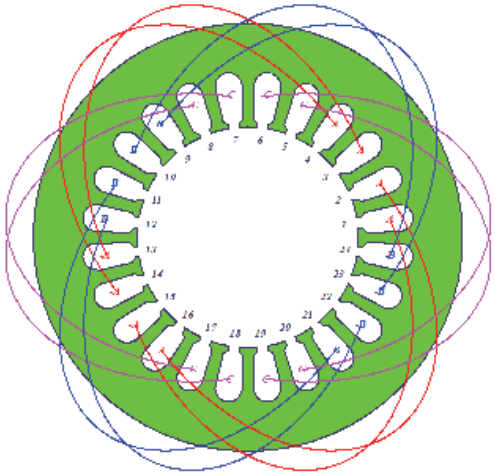


Рис. 1. Схема обмотки 3-фазного асинхронного двигателя при соединении обмотки статора в звезду

На рис. 2 показана схема соединения обмотки асинхронного двигателя с комбинированной обмоткой.

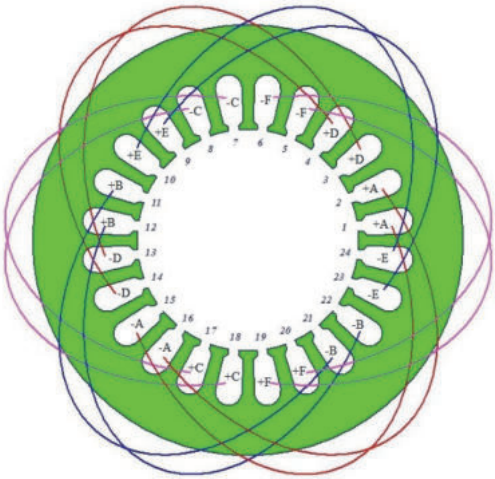


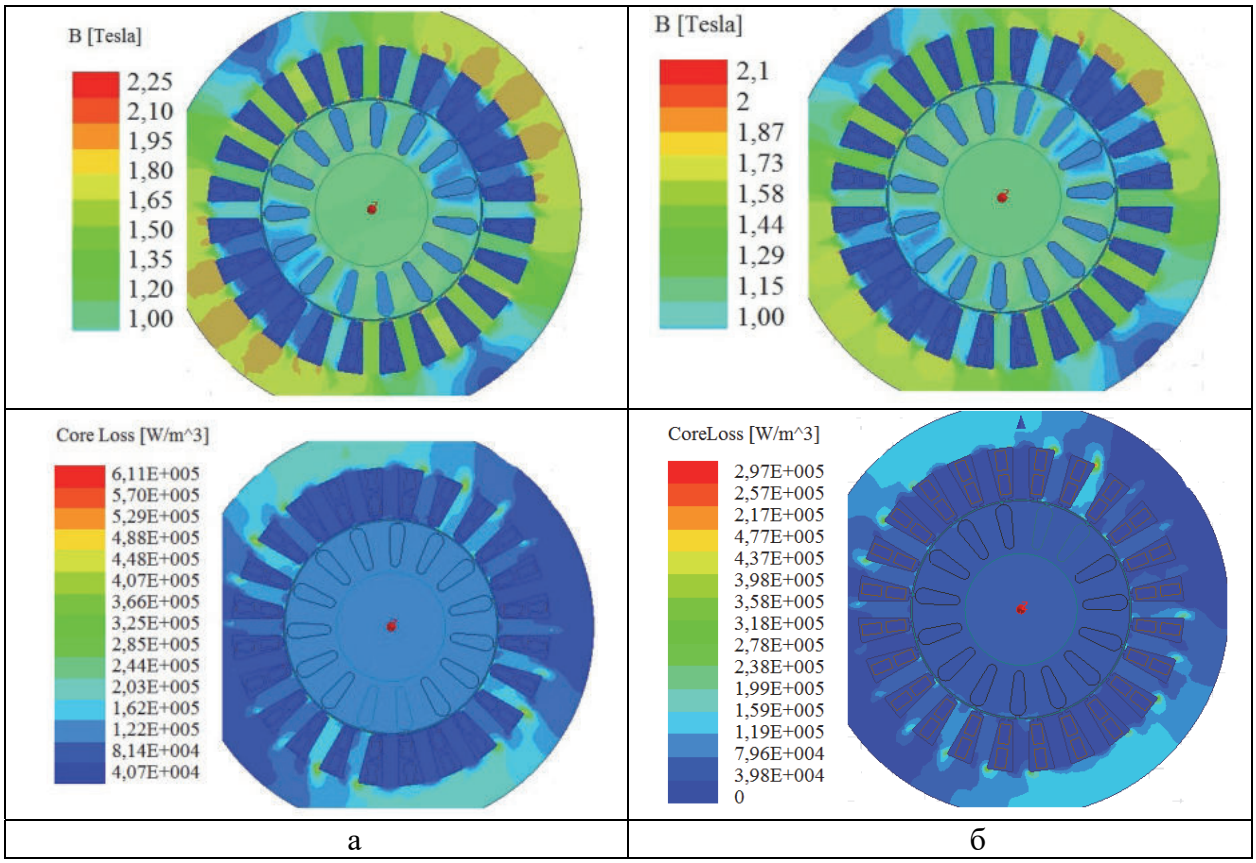
Рис. 2. Схема соединение комбинированной обмотки звезда-треугольник, смоделированная в программном комплексе *ANSYS Maxwell*

Чтобы получить комбинированно обмотку, необходимо образовать между векторами магнитных потоков угол в 30 электрических градусов. При этом часть обмотки должна быть включена в звезду, а часть – в треугольник, и результирующие вектора индукции полюсов одноименных фаз звезды и треугольника должны образовывать между собой угол в 30 электрических градусов.

Комбинированные обмотки состоят из двух частей – обмоток статора, выполненного соединением треугольник и соединением звезда. Для снижения гармонической составляющей обе части должны генерировать одинаковую магнитодвижущую силу. Но токи в обмотке, выполненной соединением треугольник, меньше в 1,73 раза. Таким образом, число витков обмотки, выполненной соединением треугольник, должно быть увеличено в это же число раз, а площадь сечения проводников может быть уменьшена в это же число раз, так что геометрия магнитопровода не изменяется.

В данной работе в качестве объектов исследования рассматривается двухмерная модель асинхронного двигателя с комбинированной обмоткой и асинхронного двигателя с обмоткой, соединённой в звезду. На рис. 3 представлено распределение магнитной индукции в активных элементах асинхронного двигателя и потери на вихревые токи. Данные потери наводятся пространственными гармониками обмотки статора. Из анализа полученных данных при моделировании в программном комплексе *ANSYS Maxwell* видно, что потери асинхронного двигателя с обмоткой звезда составила 58,6 Вт, а у комбинированной обмотки данный показатель 1,2 раза меньше 48,2 Вт. Кроме того, пульсация момента на валу у асинхронного двигателя с комбинированной обмоткой ниже, а мощность составила 1195 Вт с потреблением тока 4,7 А.

Из анализа рис. 3 видно, что индукция в магнитопроводе асинхронного двигателя со схемой соединения звезда составляет не более 1,8 Тл, усредненное значение магнитной индукции в зубцах – 1,4 Тл, что близко к насыщению электротехнической стали 2421, а у комбинированной обмотки индукция в ярме составила 1,6 Тл, в зубцах – 1,3 Тл.



а б

Рис. 3. Распределение магнитной индукции в активной части и потери в железе статора: а – АД с обмоткой, соединенной в звезду; б – АД с комбинированной обмоткой

Заключение

Таким образом, путем создания компьютерной модели были разработаны и смоделированы в программном комплексе *ANSYS Maxwell* обмотки 3-фазного асинхронного двигателя – при соединении обмотки статора *в звезду* и с *комбинированной* обмоткой – для системы вентиляции морских судов.

В целом, необходимо отметить, что комбинирование двух схем соединения в одной обмотке позволяет улучшить форму поля в рабочем зазоре электрической машины и, как следствие, – существенно улучшить основные энергетические характеристики, а именно: снизить пульсации момента на 12 % и потери в железе магнитопровода на 16 %, что еще раз подчеркивает целесообразность внедрения данного типа электродвигателя как в системы вентилирования морских судов, так и в других системах.

Библиографический список

1. Muravlev O.P., Muravleva O.O., Vekhter E.V. Energetic Parameters of Induction Motors as the Basis of Energy Saving in a Variable Speed Drive // The 4th Intern. Workshop Compatibility in Power Electronics CP 2005. – June 13, 2005, Gdynia, Poland, 2005. – P. 61–63.

2. Андрианов, М.В. Методы оценки энергоэффективности современных низковольтных асинхронных двигателей / М.В. Андрианов, Р.В. Родионов // Электротехника. – 2008. – № 11. – С. 24–28.

3. Казаков, Ю.Б. Влияние технологического процесса ремонта на характеристики асинхронного двигателя / Ю.Б. Казаков, В.А. Андреев // Проблемы электроэнергетики: сб. науч. тр. ГОУВПО «Саратовский государственный технический университет». – Саратов, 2007. – С. 127–131.

4. Лихачев В.Л. Электродвигатели асинхронные. – М.: СОЛОН-Р, 2002. – 304 с.

5. Brunner C.U., Niederberger A.A., Almeida A.T., Keulenaer H. Energy Efficiency Regulation: Building an International Community, Revista Eletricidade Moderna. – P. 280–300, Brasil, 2008.

6. Bonnett A.H., Yung C. Increased Efficiency Versus Increased Reliability // IEEE Industry Applications Magazine, Jan/Feb 2008.

7. Cistelecan M.V., Ferreira F.J.T.E., Popescu M. Adjustable Flux Three-Phase AC Machines with Combined Multiple-Step Star-Delta Connections // IEEE Trans. On Energy Conversion. – Vol. 25, № 2. – P. 348–355, June 2010.

F.R. Ismagilov, A.H. Miniyarov, A.A. Podguzov, R.Y. Khaliullin
The Ufa State Aviation Technical University, Ufa, Russia

DESINGING OF A COMBINED WINDING INDUCTION MOTOR FOR MARINE VENTILATION SYSTEM

The main task of this work is to develop an induction motor with a combined winding for the ventilation system of ships and submarines by creating a computer model in the ANSYS Maxwell software package. Based on the developed computer models, the possibility of designing asynchronous motors with a combined winding for the ventilation system of ships and submarines is proved.

Сведения об авторах: Исмагилов Флюр Рашитович, доктор техн. наук, профессор;
Минияров Айбулат Халяфович, аспирант;
Подгузов Александр Александрович, специалист;
Халиуллин Рамиль Ямилевич, бакалавр.

УДК 628.85

Е.П. Матафонова
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ КОМФОРТНОСТИ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ НА СУДАХ РЫБОПРОМЫСЛОВОГО ФЛОТА

Анализ эффективности схем воздухораспределения, обеспечиваемых вентиляцией и кондиционированием, и математическое моделирование распределенных параметров микроклимата имеют большое значение для изучения теплового комфорта в помещениях добывающего и рыбообрабатывающего флота.

Качество воздушной среды неразрывно связано с вентиляцией. Воздухообмен в производственных помещениях необходим для очистки воздуха от вредных веществ (выделяющихся вредных газов, паров и пыли), для удаления излишних водяных паров и избыточного тепла, которые имеют место при обработке и производстве рыбы.

Для добывающих и рыбообрабатывающих судов (предприятий) введены некоторые повышенные требования, нормативы и инструкции, а также санитарно-технологический контроль, призванные обеспечить комфортные условия производства [1, 2]. Требования к рыбообрабатывающим предприятиям (в том числе судовым) имеют свои особенности, связанные с конкретным производственным циклом, которые имеют ряд вредных, опасных веществ и производственных факторов. Общими для рыбообрабатывающих предприятий являются следующие положения: во всех производственных, административных и бытовых помещениях должна быть предусмотрена вентиляция, обеспечивающая условия воздушной среды в соответствии со СНиП «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» и ГОСТ «Общие санитарно-гигиенические требования», запрещается рециркуляция воздуха в системах вентиляции и воздушного отопления в производствах; каждое производство должно иметь самостоятельные вентиляционные системы. Выполнением этих требований может стать создание эффективной схемы воздухораспределения, которая обеспечивается хорошей вентиляцией посредством применения современных климатических систем.

В условиях производства на судах проблемой считается и высокая влажность, с которой не справляются многие системы кондиционирования воздуха. Поэтому важным требованием к этим системам является повышенная производительность по удалению влаги.

Наиболее эффективным современным методом энергосбережения является вентиляция с рекуперацией энергии. В основе работы устройств вентиляции с рекуперацией энергии (энтальпийных роторных рекуператоров) лежит использование теплообменника типа «воздух-воздух» в качестве компонента воздухообрабатывающей установки, совмещенной с агрегатированным кондиционером воздуха, или в качестве компонента установки добавочного воздуха.

Преимуществами таких устройств по сравнению с другими системами кондиционирования являются:

а) малые затраты энергии в зимний период на вентиляцию (нагревание и увлажнение приточного воздуха);

б) использование удаляемого из помещения воздуха и перерабатывание его охлаждением и осушением в летний период;

в) поддерживание оборудованием относительной влажности внутри помещения на уровне до 50 % при любых условиях, включая высокую влажность наружного воздуха, что актуально при работе рыбопромыслового флота.

Также эффективность использования таких систем определяется пониженными массогабаритными параметрами агрегатного оборудования и минимальными затратами мощности судовой электростанции при работе оборудования на охлаждении помещений.

При решении инженерных задач воздухораспределения применяют методы математического моделирования, в которых при оценке теплового комфорта используется индекс комфортности Фангера и раличные модификации этой модели, которые исследуют влияние нестационарности климата, воздушной среды, возможности индивидуального регулирования систем на теплоощущения человека.

Помимо уравнений теплового комфорта П.О. Фангер предложил также метод расчета, позволяющий путем сопоставления фактических и расчетных параметров выявить степень дискомфорта в отдельных точках помещения. Такими параметрами являются: температура, подвижность, влажность воздуха, температура ограждающих поверхностей и их влияние на тепловой баланс человека.

Данные методы позволяют рассчитать параметры воздушной среды (трехмерные поля температуры, скорости, влажности), которые могут формироваться в помещении при работе различных систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

При математическом моделировании была получена картина распределения температуры, модуля скорости и индекса комфортности PMV по объёму помещения при различных схемах воздухораспределения. Рассматривались разные варианты вентиляции: подача настилающейся на потолок струи с помощью решётки; подача закрученной струи с помощью вихревого диффузора и подача динамическим потоком с помощью воздухораспределителя [3].

В результате моделирования выяснилось, что на равномерное распределение поля температуры в рабочей зоне влияет схема подачи воздуха и повышение (понижение) скорости подачи воздуха, причём для комфортной среды человека важно одновременное влияние скорости и температура окружающей среды.

При решении задач, связанных с кондиционированием судовых помещений при более существенных тепловых нагрузках, вредных производственных факторах, имеющих место на предприятиях рыбопромышленного комплекса, необходимо учитывать различные схемы подачи воздуха и ряд дополнительных параметров.

Библиографический список

1. СП 60.13330.2016. Свод правил. Отопление. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.

2. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.

3. Денискина Д.М. Оценка теплового комфорта в помещениях на основе анализа результатов математического моделирования // Вестн. Томского гос. архитектурно-строительного ун-та. – 2015. – № 3. – С. 183–193.

E.P. Matafonova
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

ESTIMATION OF PARAMETERS OF COMFORT OF AIR ENVIRONMENT ON VESSELS OF FISHING FLEET

The analysis of the efficiency of the air distribution schemes provided by ventilation and air conditioning, and the mathematical modeling of the distributed microclimate parameters is important for studying the thermal comfort in the premises of the mining and fish processing fleet.

Сведения об авторе: Матафонова Елена Петровна, канд. техн. наук, доцент, e-mail: kafel302@gmail.com

УДК 621.314.5

М.Ю. Пустоветов[1], С.А. Войнаш[2]
[1]ГБПОУ РО «Ростовский-на-Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий», Ростов-на-Дону, Россия;
[2]Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», Рубцовск, Россия

КОНДЕНСАТОРЫ ФИЛЬТРОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Рассматривается вопрос правил выбора конденсаторов для использования в составе Г-образных выходных фильтров электромагнитной совместимости преобразователей частоты (синус-фильтры и фильтры du/dt). Рекомендации могут быть полезны при подборе элементной базы фильтров в составе систем электроснабжения судов и подводных аппаратов.

Частотно-регулируемый электропривод (ЧРЭП) переменного тока нашел широкое применение в разнообразных судовых механизмах [1–3]. На современных судах используется ряд приемников с повышенной частотой тока 400–500 Гц (радиолокационное, навигационное и другое оборудование). Питание этих приемников осуществляется от судовой сети с частотой 50 Гц через преобразователи частоты (ПЧ). В России разрабатываются и производятся подводные аппараты, получающие электропитание повышенной частоты 400–1000 Гц по кабель-тросу от судовой системы электроснабжения через ПЧ [2–6].

Для ЧРЭП, а также систем электроснабжения, имеющих в своем составе ПЧ, проблема электромагнитной совместимости является одной из самых острых ввиду характерных особенностей современной технологии формирования напряжения импульсными полупроводниковыми преобразователями, к которым относится ПЧ. Напряжение представляет собой последовательность трапециевидных импульсов с очень крутыми фронтами и содержит широкий спектр высших временных гармоник, вызывающих потери энергии во всех элементах передающего тракта от выхода ПЧ до питаемой нагрузки. Техническим решением, позволяющим в большей или меньшей степени избавиться от высших временных гармоник в спектре напряжения, является установка фильтров ЭМС на выходе ПЧ. К ним относятся синус-фильтры [7, 8] и фильтры du/dt [9, 10]. Оба типа фильтров содержат в своем составе емкостную поперечную ветвь и являются Г-образными по структуре. На рисунке показана обобщенная электрическая принципиальная схема выходного фильтра ЭМС ПЧ.

Для составления емкости подходят фильтровые конденсаторы переменного тока (AC filtering capacitors). Главными характеристиками для выбора будут амплитуда напряжения на конденсаторе U_{NAC} или $U_N(AC)$ и амплитуда тока через конденсатор $I_{\max}$. Также необходимо учитывать действующее значение напряжения на конденсаторе U_{rms} и действующее значение тока через конденсатор. В случае несинусоидальных сигналов амплитудные значения могут отличаться от действующих не в $\sqrt{2}$, а в большее количество раз. Для верного определения этих величин нужны данные расчета, а лучше – компьютерного моделирования, поскольку ввиду различных фазовых углов временных гармоник сумма их мгновенных значений может давать различающиеся результаты, зависящие от номиналов компонентов фильтра, а также характера и величины нагрузки, подключенной к системе электроснабжения.

Несмотря на то, что символьная запись вида $I_{\max}$ традиционна в качестве условного обозначения амплитудного значения переменного тока в англоязычной технической литературе, разные источники каталожных данных о конденсаторах [11–16] дают различные толкования условного обозначения $I_{\max}$. Примеры, приведенные в таблице, не формируют о величине $I_{\max}$ однозначного понимания.

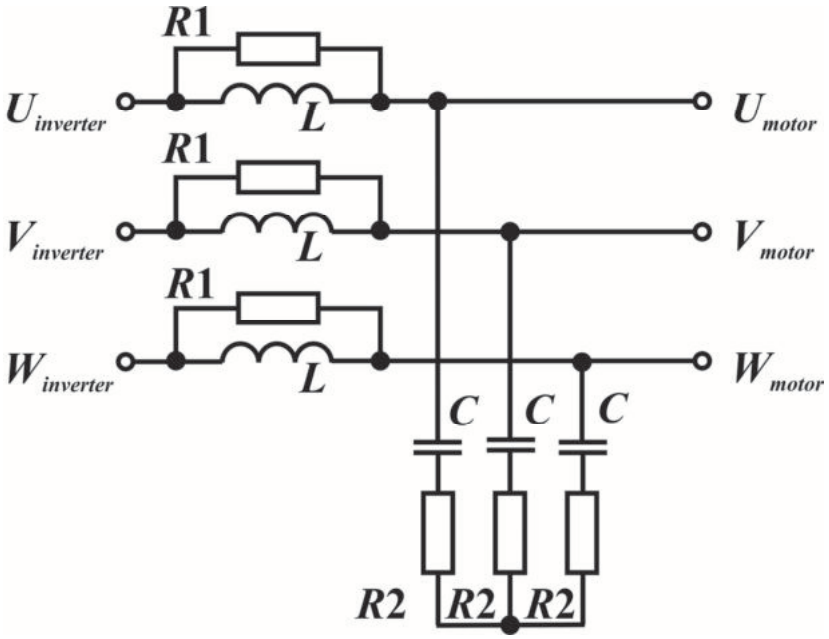


Схема электрическая принципиальная фильтра ЭМС, устанавливаемого на выходе ПЧ [10]

Пояснение обозначения $I_{\max}$ различными производителями конденсаторов

Фирма-изготовитель, страна [источник]	Условное обозначение величины	Обозначение единицы измерения	Англоязычное пояснение величины	Перевод пояснения величины
ZEZ SILKO, Чехия [11]	$I_{\max}$	A	*Maximum rms value of current in continuos operation*	Максимальное эффективное значение тока в установившемся режиме**. Наибольшее действующее значение тока в длительном режиме*
ELECTRONICON, Германия [12]		A	Отсутствует	-
ООО «Нюкон», Россия [13]		A или A rms	*Maximum ripple current*	Максимальный рабочий ток**. Наибольший пульсирующий ток*
RTR ENERGÍA, S.L., Испания [14]		A	Отсутствует	-
Hitachi AIC Inc., Япония [15]		Arms	*Max current rms*	Наибольшее действующее значение тока*
TDK, Япония [16]		A	Отсутствует	-

Примечания. * – Авторский перевод. ** – Перевод в каталоге изготовителя.

Ввиду вышесказанного, авторы рекомендуют, чтобы не допустить при выборе конденсатора заведомой его перегрузки по току, имея данные расчетов об амплитуде тока через конденсатор, вычислить действующее значение тока по его амплитуде как для синусоидальной формы сигнала, т.е. поделив расчетное амплитудное значение тока через конденсатор на $\sqrt{2}$. Полученную в результате расчета величину действующего значения тока через конденсатор следует дальше использовать для выбора конденсатора из каталога, если в

том указано также действующее значение под именем $I_{\max}$, действуя по принципу «выбрать по каталогу значение, не меньше расчетного». Этот подход обеспечивает запас по току, так как для несинусоидальной формы тока, протекающего через фильтровый конденсатор, действующее значение при той же амплитуде будет меньшим, чем для синусоидальной, как уже говорилось ранее.

Для конденсаторов производства *ELECTRONICON* [12] авторам удалось отыскать источник информации [17], содержащий исчерпывающее описание условного обозначения $I_{\max}$ и других важных электрических величин. Согласно [17], «Максимальный ток $I_{\max}$ – максимально допустимое среднеквадратичное значение тока конденсатора в режиме постоянной эксплуатации, данное значение обычно приводится в технических характеристиках, оно определяет максимальную мощность, рассеиваемую конденсатором». В [17] также имеется определение амплитудного тока: «Пиковый ток $\hat{I}$ – допустимая амплитуда тока в повторяющемся режиме». Причем ток $\hat{I}$ превышает $I_{\max}$ от 3 до 40 раз для конденсаторов производства *ELECTRONICON*. По причине одинаковости маркировки ряда фильтровых конденсаторов *ELECTRONICON* и *Hitachi*, формулировки [17] могут быть распространены и на последнего изготовителя. В этом случае при выборе конденсатора по току целесообразно непосредственно ориентироваться на данные каталога. Аналогом обозначения $\hat{I}$ для конденсаторов производства *ZEZ SILKO* является пиковый ток – повторяющийся $i_{\max}$. Как описано в [17], это «максимально допустимое повторяющееся пиковое значение тока в установившемся режиме».

Библиографический список

1. Вершинин, В.И. Области применения способа динамического торможения в частотно-регулируемых электроприводах судовых механизмов / В.И. Вершинин, С.В. Махонин, В.А. Паршиков, В.А. Хомяк // Тр. Крыловского государственного научного центра. – 2018. – № 386(4). – С. 149–160.

2. Воскобович, В.Ю. Моделирование гребных электрических установок с использованием системы *OrCAD* / В.Ю. Воскобович. – СПб.: Литера, 2008. – 200 с.

3. Романенко, Н.Г. Исследование свойств преобразователя частоты в качестве источника питания судового электрооборудования / Н.Г. Романенко, С.В. Головко, М.П. Жуманазаров // Вестн. АГТУ. Сер. Морская техника и технология. – 2017. – № 1. – С. 76–81.

4. Правикова, А.А., Математическая модель системы электропитания телеуправляемого подводного аппарата с передачей энергии по кабель-тросу на переменном токе / А.А. Правикова, В.М. Рулевский, Д.Ю. Ляпунов, В.Г. Букреев // Доклады ТУСУРа. – 2017. – Т. 20, № 1. – С. 131–135.

5. Букреев, В.Г. Многомерная модель системы электропитания погружного технологического оборудования / В.Г. Букреев, Е.Б. Шандарова, В.М. Рулевский // Изв. Томского политехн. ун-та. Сер. Инжиниринг георесурсов. – 2018. – Т. 329, № 4. – 119–131.

6. Букреев, В.Г. Нелинейная модель системы электропитания погружных объектов с учетом изменения длины кабель-троса / В.Г. Букреев, Е.Б. Шандарова, В.М. Рулевский // Изв. Томского политехн. ун-та. Сер. Инжиниринг георесурсов. – 2018. – Т. 329, № 11. – С. 114–123.

7. Пустоветов, М.Ю. Опыт разработки синус-фильтра для силовой схемы частотно-регулируемого асинхронного электропривода / М.Ю. Пустоветов // Изв. Томского политехн. ун-та. – 2014. – Т. 324, № 4. – С. 87–95.

8. Пустоветов, М.Ю. О параметрах фильтров для частотно-регулируемого электропривода с асинхронными двигателями / М.Ю. Пустоветов // Электричество. – 2013. – № 5. – С. 41–44.

9. In'kov, Yu.M. Characteristics of output filters providing electromagnetic compatibility of the frequency converter of an electric drive with asynchronous motors / Yu.M. In'kov, O.E. Pu-

dovikov, M.Yu. Pustovetov // Russian Electrical Engineering. 2018. – Vol. 89. – Iss. 9. – pp. 555–558. DOI: https://doi.org/10.3103/S1068371218090080.

10. Pustovetov, M.Yu. Analysis of dv/dt Filter Parameters Influence on its Characteristics. Filter Simulation Features / M.Yu. Pustovetov, S.A. Voinash // 2019 International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing (ICIEAM). – 2019. – pp. 1 – 5. DOI: 10.1109/ICIEAM.2019.8743007.

11. Capacitors for power electronics. Конденсаторы для силовой электроники [Электронный ресурс]. – https://www.zezsilko.ru/customzone/files/powerelecrussian.pdf.

12. E62 AND E64 HEAVY DUTY AC CAPACITORS [Электронный ресурс]. – http://www.powercapacitors.info/download/200.003-020060_E62-64.pdf.

13. Конденсаторы для силовой электроники / Power Electronics Capacitors [Электронный ресурс]. – https://www.nucon.ru/upload/iblock/b42/DC-2016.pdf.

14. Силовые конденсаторы для фильтров, однофазные. AC Filter. Серия EPC FS [Электронный ресурс]. – http://khomovelectro.ru/upload/.

15. E62 (AC) series [Электронный ресурс], – http://www.hitachi-chem.co.jp/english/products/sds/files/e_e62ac.pdf.

16. Power Capacitors Series/Type: B25834 [Электронный ресурс]. – https://media.digikey.com/pdf/Data%20Sheets/Epcos%20PDFs/B25834_Rev_Jun2015.pdf.

17. Колпаков, А. Конденсаторы *ELECTRONICON* для высоковольтных преобразовательных устройств / А. Колпаков // Компоненты и технологии. – 2004. – № 6(41). – С. 22–25.

M.Yu. Pustovetov[1], S.A. Voinash[2]
[1]Rostov-on-Don College of Radio-Electronics, Information and Industrial Technology, Rostov-on-Don, Russia;
[2]Rubtsovsk Industrial Institute (Branch) of Polzunov Altai State Technical University, Rubtsovsk, Russia

CAPACITORS FOR ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY FILTERS

The paper deals with the question of the rules for choosing capacitors for use in the composition of L-shaped output filters of electromagnetic compatibility of frequency converters (sine filters and dv/dt filters). Recommendations can be useful for the selection of element base of filters in the power supply systems of ships and underwater vehicles.

Сведения об авторах: Пустоветов Михаил Юрьевич, канд. техн. наук, преподаватель, e-mail: mgsn2006@yandex.ru;

Войнаш Сергей Александрович, инженер по научно-технической информации, e-mail: sergey_voi@mail.ru

УДК 621.431.74.004

В.В. Тарасов, А.Н. Соболенко
ФГБОУ ВО «МГУ им. адм. Г.И. Невельского», Владивосток, Россия

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ОТРАБОТАННЫХ МОТОРНЫХ МАСЕЛ ПОСРЕДСТВОМ ИХ РЕГЕНЕРАЦИИ С ЦЕЛЬЮ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СУДОВЫХ ДИЗЕЛЯХ

Показана необходимость повторного использования отработанных моторных масел исходя из требований защиты окружающей среды. С этой целью была разработана установка для регенерации отработанных моторных масел «РУМС-1». Проведены испытания установки «РУМС-1» по удалению дизельного топлива из отработанного моторного масла и экспериментально определены наиболее эффективные режимы. Проведены испытания по удалению мелкодисперсной воды из отработанного моторного масла и экспериментально определены наиболее эффективные режимы. Показана также возможность одновременного удаления воды и дизельного топлива при определённых режимах работы установки. Сравнительные моторные испытания регенерированного моторного масла в судовом дизеле без наддува показали, что оно не хуже, а по некоторым показателям лучше свежего моторного масла.

При обеспечении требований по снижению загрязнения окружающей среды от работы энергоустановок судов основное внимание уделяется качеству используемого топлива и соответственно выбросам от его сжигания. Сюда следует отнести новые нормативы ИМО по содержанию выбросов окислов азота и серы. Для окислов азота разработан целый ряд мероприятий, способствующих уменьшению их образования, а также очистные устройства для выпускных газов. По снижению выбросов сернистых соединений также введены требования по установке очистных сооружений и наиболее радикальное – это снижение содержания серы в используемом топливе менее 0,5 % начиная с 01 января 2020 г.

Что касается моторных масел, то они также представляют определённую угрозу по загрязнению окружающей среды при их утилизации сжиганием. Эта угроза может быть даже большей, учитывая большое содержание в маслах присадок, образующих канцерогенные продукты при их сжигании. Следует иметь в виду, что мелкие потребители моторных масел не озадачиваются указанной проблемой. Они ограничиваются захоронением отработанных моторных масел на свалках, сливом в канализацию, в неразрешённых местах или сжиганием в бочках. Таким образом, кроме экономических потерь они несут угрозу окружающей среде.

Наиболее опасными для окружающей среды компонентами моторных масел являются свинцовоорганические соединения, цинк, барий и сурьма, серосодержащие и хлоросодержащие присадки, некоторые биоциды, нитриты [1].

Сбор, соответствующая обработка и повторное использование отработанных моторных масел обеспечивают как экономию финансовых затрат, так и снижение экологически вредной нагрузки на окружающую среду [2]. Отработанные моторные масла обрабатываются путём очистки в центробежных сепараторах, фильтрах или регенерации. При очистке отработанного моторного масла из него удаляются механические примеси, вода и дизельное топливо. Но при этом возникает проблема ликвидации неутилизируемых отходов, зачастую более экологически опасных, чем отработанные моторные масла.

Для повторного использования отбракованных моторных масел, отработавших свой ресурс, целесообразно использовать их регенерацию в специальных установках. В этом случае количество отходов существенно уменьшается, а экологически вредные составляющие не попадают в окружающую среду.

Малогабаритная регенерационная установка «РУМС-1» для регенерации отработанных моторных масел в судовом исполнении была разработана и изготовлена на кафедре СДВС МГУ им. адм. Г.И. Невельского. Эта установка способна удалять дизельное топливо и воду, содержащиеся в мелкодисперсной фазе в моторном масле.

Основным элементом установки является вакуум-термический испаритель. В этом испарителе происходит капельное и тонкоплёночное испарение. Принцип работы испарителя заключается в следующем. Струя восстанавливаемого моторного масла состоит из двух частей. Во-первых, стекающее вниз масло, движущееся по кругу в виде тонкой плёнки. Во-вторых, внешний газовый вихрь, образующийся из испарившихся из масла частиц воды и топлива. Принципиальная схема установки «РУМС-1» представлена на рис. 1.

Принцип действия установки заключается в следующем. Сначала происходит жидкостно-капельное истечение ОММ под давлением из распылителя форсунки-эжектора. Затем тонкоплёночное течение потока смеси ОММ с водо-топливными фракциями по внутренней поверхности установки осуществляется за счёт закрученного течения ОММ.

«Закрученное течение потока ОММ происходит за счёт натекания конусного факела в жидкостно-капельном виде на внутреннюю поверхность испарителя и представляет собой наружный вихрь, состоящий из двух частей: первая – тонкий слой пленки стекающего вниз моторного масла и, вторая часть – это внешний парогазовый вихрь испаряющихся из ОММ фракций воды и топлива. Благодаря эффекту Ранка температура внешнего вихря выше температуры внутреннего парового вихря. Таким образом, процесс плёночного испарения интенсифицируется. Были проведены испытания по удалению ВТФ из ОММ в установке «РУМС-1» [4].

Испытания по удалению из отработанного моторного масла лёгких топливных фракций

«В результате испытаний было установлено, что более 55 % находящегося в отработанном моторном масле дизельного топлива удалялось. Это привело к повышению температуры вспышки масла с 423 до 473 К и повышению кинематической вязкости масла с 8,97 до 11,22 мм/с^2 при 373 К. Браковочные показатели масла после обработки в установке «РУМС-1» стали лучше допустимых значений, и масло стало пригодно для повторного использования. В результате испытаний определён рабочий диапазон параметров установки для режима отделения лёгких дизельных фракций [5]:

- температура регенерируемого моторного масла в камере испарения должна быть в диапазоне 413–443 К. Скорость отгонки лёгких топливных фракций возрастает примерно в два раза при повышении температуры регенерируемого масла в камере испарения от 413 до 443 К;

- абсолютное давление в камере испарения установки должно быть $p_н$ = 0,03–0,015 МПа».

Испытания по удалению воды из отработанного моторного масла.

«В результате испытаний определено, что при начальном содержании эмульгированной воды в количестве 3,1 % в отработанном моторном масле она полностью удаляется путём двукратной обработки при температуре в камере испарения $t_н$ = 373 К.

Повышение щелочного числа в регенерированном моторном масле при удалении воды в установке одновременно со снижением содержания воды в масле свидетельствует о возврате растворённой в воде части присадки масла.

По результатам испытаний рабочий диапазон параметров установки для режима отделения воды из обводненного масла отличается от диапазона для удаления топлива и по результатам испытаний является следующим:

- температура в камере испарения должна быть $t_н$ = 373–413 К;

- абсолютное давление в камере испарения должно быть $p_н$ = 0,05–0,015 МПа».

Испытания по удалению из ОММ воды и топлива одновременно

Проведены испытания по одновременному удалению топливных фракций и воды. Испытания проведены в режиме циркуляции отработанного моторного масла.

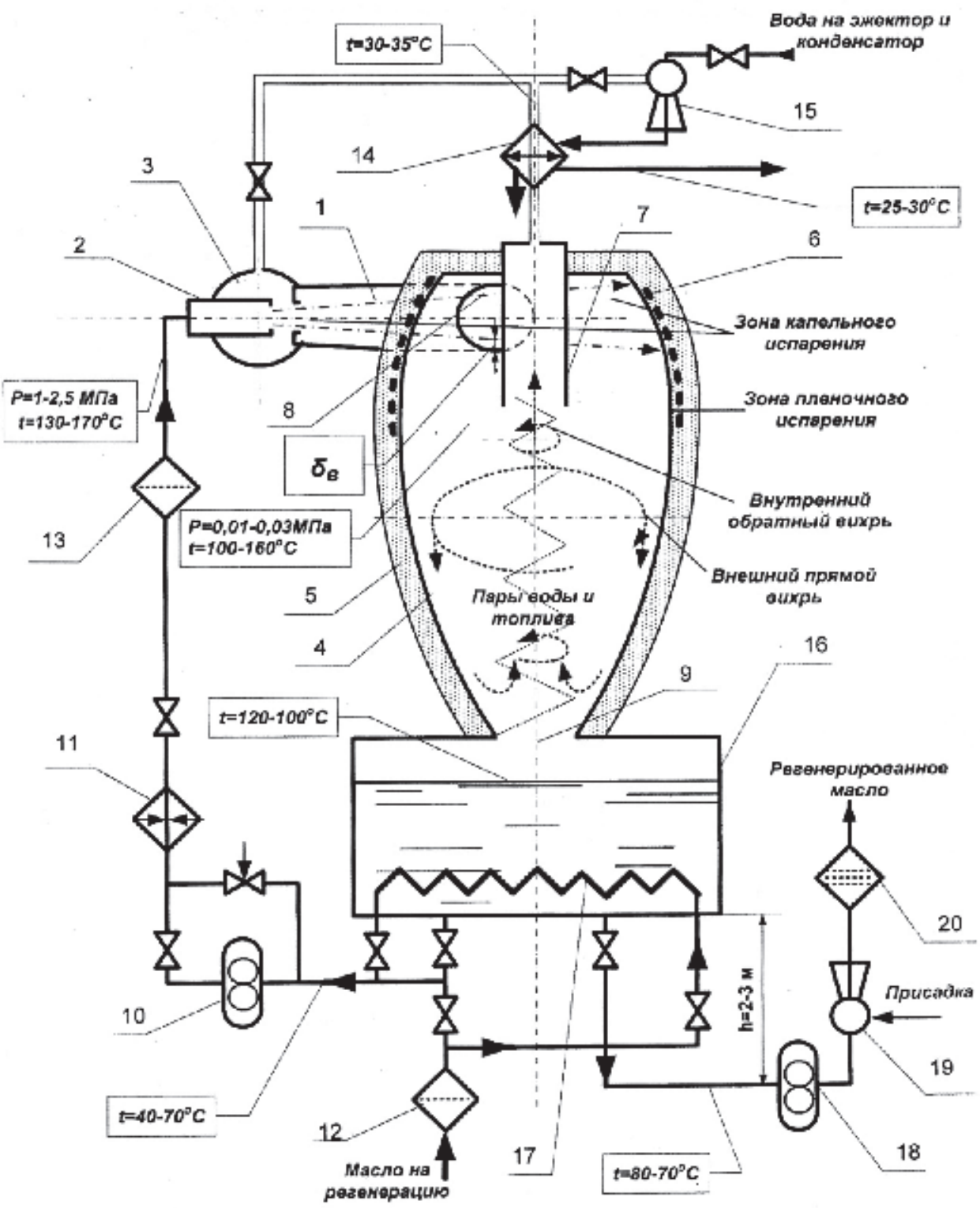


Рис. 1. Принципиальная схема установки «РУМС-1»: 1– камера капельного испарения; 2– форсунка; 3 – камера всасывающая; 4 – циклон; 5 – теплоизоляция циклона; 6 – подогреватель; 7 – приемник пара; 8 – входное отверстие циклона; 9 – выходное отверстие циклона; 10 – масляный насос подающий; 11 – подогреватель масла основной; 12 – фильтр грубой очистки; 13 – фильтр тонкой очистки; 14 – конденсатор; 15 – эжектор водяной;
16 – маслосборник; 17 – теплообменник; 18 – масляный насос откачивающий;
19–диспергатор-дозатор присадки; 20 – фильтр тонкой очистки

«Для испытаний приняты режимы оптимальные для удаления топливных фракций и удаления воды. Испытания показали возможность одновременного удаления из масла топливных фракций и воды»

В результате испытаний определены оптимальные режимы работы установки и обслуживающих её узлов и систем. Установлены характеристики конструкции для проектирования промышленной установки регенерации отбракованных судовых моторных масел по параметрам изменения вязкости и температуры вспышки из-за наличия воды и топлива в моторном масле. Испытания показали работоспособность установки в условиях имитирующих качку и крен судна.

Испытания регенерированного моторного масла на дизеле

«В заключение были проведены моторные испытания регенерированного и свежего моторного масла в судовом дизеле без наддува. При этом была установлена более высокая термоокислительная стабильность регенерированного масла, а также определено, что направления и интенсивность старения регенерированного и свежего масел одинаковы (рис. 2), противоизносные и антинагарные свойства регенерированного и свежего масел весьма близки [2, 3]».

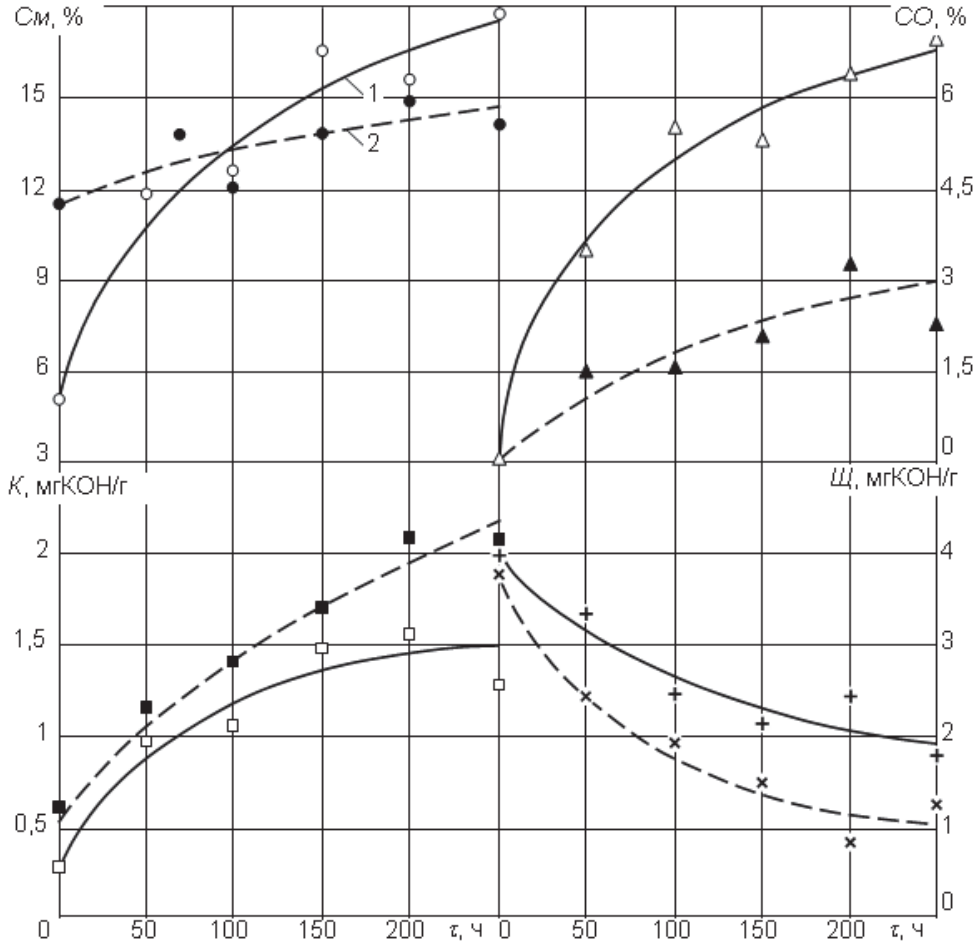


Рис. 2. Кинетика изменения показателей товарного и регенерированного моторного масла в зависимости от его наработки

В результате проведённых исследований можно заключить следующее.

1. Спроектированная и изготовленная установка «РУМС-1» пригодна для регенерации отработанных моторных масел на морских транспортных и рыбопромысловых судах.

2. Экспериментально определены параметры наиболее эффективных режимов работы установки.

3. Качество регенерированного в установке «РУМС-1» отработанного моторного масла незначительно отличается от качества свежего масла, и регенерированное моторное масло пригодно для повторного использования в судовых дизелях.

Библиографический список

1. Кича, Г.П. Регенерирование отработанных моторных масел и восстановление их эксплуатационных свойств на судах / Г.П. Кича, В.В. Тарасов, С.В. Глушков // Морские интеллектуальные технологии: сб. науч. тр. СПбГТУ. – 2016. – Т. 1, № 3(33). – С. 126–132.

2. Кича Г.П., Кича П.П., Семенюк Л.А. Возможность увеличения срока службы моторного масла в судовых дизелях типа ЧН18/22 // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2017. – № 1–2. С. – 112–116.

3. Тарасов В.В., Соболенко А.Н. Рекомендации по глубине очистки от механических примесей регенерированных моторных масел разных эксплуатационных групп // Морские интеллектуальные технологии. – 2018. – Т. 5, № 4(42). – С. 110–113.

4. Тарасов В.В. Экспериментальное исследование работы циклонного испарителя регенерационной установки по удалению топливных фракций из отработанного моторного масла // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2015. – № 3. – С. 139–143.

5. Тарасов В.В., Кулямов П.В. Определение параметров работы регенерационной установки по удалению воды из обводненного моторного масла в судовых условиях // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2015. – № 3. – С. 168–172.

V.V. Tarasov, A.N. Sobolenko
The Maritime State University named after admiral G.I. Nevelskoy, Vladivostok, Russia

RESTORATION OF OPERATIONAL PROPERTIES USED MOTOR OILS THROUGH THEIR REGENERATION FOR REUSE IN MARINE DIESEL ENGINES

The necessity of reuse used motor oils based on the requirements of the protection environment is shown. For this purpose, a unit for the regeneration of used engine oils "RUMS-1"was developed. Tests of the unit "RUMS-1" on removal of light fuel fractions from the spent engine oil are carried out and efficiency of the given installation at the modes defined by experiment. Tests on removal of fine water from the spent engine oil are carried out and efficiency of this installation at the modes defined by experiment is established. The possibility of simultaneous removal of water-fuel fractions under certain operating modes of the plant is also shown. Comparative engine tests of regenerated engine oil in marine diesel without supercharging showed that it is not worse, and in some respects better then fresh engine oil.

Сведения об авторах: Тарасов Валерий Васильевич, профессор, e-mail: tarvv827@gmail.com;

Соболенко Анатолий Николаевич, доктор техн. наук; профессор, e-mail: sobolenko_a@mail.ru

УДК 621.438

С.В. Чехранов
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

УТЕЧКИ РАБОЧЕГО ТЕЛА В ЗАЗОРАХ МАЛОРАСХОДНЫХ ТУРБИН

Рассмотрены различные конструкции уплотнений, применяющиеся в малорасходных турбинах. Приведены данные об их эффективности. Проанализированы возможности их применения. Показано направление дальнейшего совершенствования уплотнений.

Одной из наиболее значимых проблем при создании высокоэффективных конструкций малорасходных турбин (МРТ) является борьба с утечками рабочего тела, составляющими подавляющую часть внутренних потерь энергии в ступени. В МРТ относительные зазоры почти на порядок могут превышать аналогичные величины в больших турбинах. Поэтому потери от утечек, особенно в реактивных МРТ, очень сильно влияют на внутренний КПД. Борьба с утечками во многих случаях является приоритетной задачей при конструировании и эксплуатации МРТ. В последние десятилетия накоплен значительный опыт по созданию уплотнений для турбомашин, что не только повысило эффективность МРТ, но и расширило область их применения. Тем не менее, уплотнения остаются актуальным объектом исследования при анализе новых конструкций МРТ, где уплотнения оказывают решающее влияние на эффективность турбинных ступеней.

Сравнительный анализ удельных утечек через уплотнения различных конструктивных групп позволил систематизировать статистические данные и на их основе сделать определенные выводы [1]. Прежде всего уплотнения делят на 8 конструктивных групп и на 6 классов герметичности. Из конструктивных групп первые две – неподвижные соединения, в которых диафрагмовые уплотнения выделены в особую группу. Шесть других конструктивных групп охватывают подвижные уплотнительные соединения, причем 5 из них – контактные уплотнения и шестая группа (она же – восьмая в общем перечне уплотнений) – бесконтактные уплотнения.

Наиболее многочисленная группа – подвижные контактные уплотнения. Сюда относятся: эластомерные, манжетные, торцевые, набивочные и щелевые компенсированные уплотнения. Конкретное конструктивное исполнение контактных уплотнений чрезвычайно разнообразно. Их уплотняющая способность очень высока, но из-за наличия трения контактные уплотнения применяются либо при небольших скоростях перемещения поверхности контакта, либо в спецусловиях, когда не требуется большой ресурс работы агрегата.

В турбинах, где окружные скорости роторов достигают высоких значений, чаще применяют бесконтактные уплотнения, конструктивные исполнения которых также достаточно разнообразны. К ним относятся щелевые, лабиринтные, импеллерные, винтовые, вихревые, магнитожидкостные и др. Среди каждой из отмеченных здесь конструктивных групп бесконтактных уплотнений можно выделить немало интересных технических решений, которые выбирают не только из соображений их эффективности, но по стоимостным показателям.

Для каждого вида уплотнений утечки характеризуются некоторой функцией распределения P(Q) со средним значением $Q_м$ и определенными пределами отклонения (рис. 1). Негерметичность уплотнения по нормам, принятым в уплотнительной технике, оценивают по параметру удельной утечки: $\overline{Q}$ [мм^3/(м·с)]. На графике P(Q) = f(Q) показаны все 6 классов негерметичности, по которым можно определить эффективность каждого типа уплотнений и принять необходимые конструктивные решения (рис. 1).

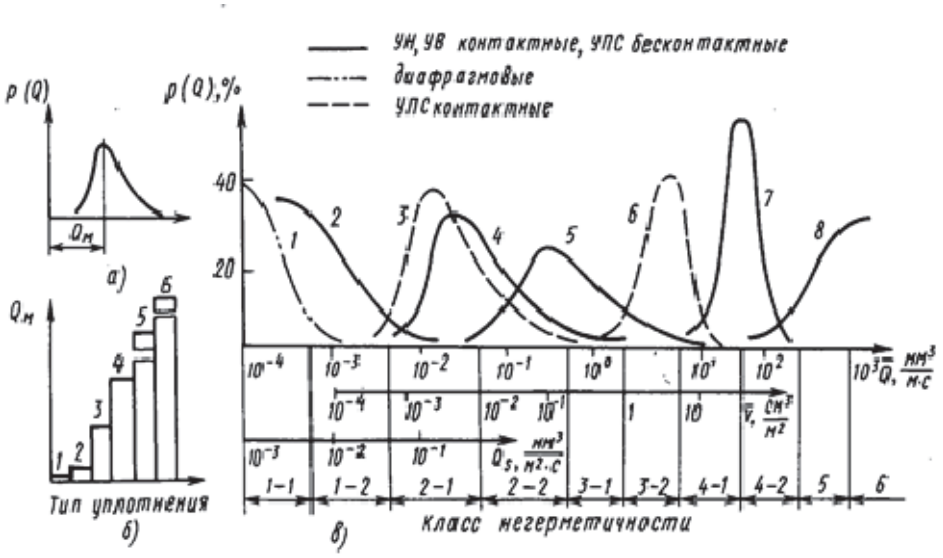


Рис. 1. Характеристики уплотнений по классам негерметичности

В турбиностроении вопросам надежного уплотнения зазоров уделяется очень серьезное внимание. Особенно ярко это проявляется в криогенной технике, где используются реактивные радиальные турбодетандеры с диаметром колеса вплоть до 10 мм. При таких размерах большая утечка может сделать бессмысленной эксплуатацию турбины, поэтому вопросы уплотнения зазоров часто становятся первоочередными. Опыт конструирования и эксплуатации турбодетандеров позволяет сделать ряд важных выводов, полезных для турбин любого типа. В частности, определено, что торцевые зазоры в несколько раз слабее влияют на утечки, чем радиальные. Поэтому в турбомашинах основное внимание уделяют именно радиальным уплотнениям. В этом направлении достигнуты положительные результаты, которые свидетельствуют о том, что даже в реактивных турбодетандерах с диаметром РК всего в несколько десятков миллиметров потери от утечек составляют 2–4 % [3]. Это достигается использованием эффективных конструкций уплотнений. В МРТ с умеренными окружными скоростями вала успешно используются графитовые уплотнения с разрезными кольцами (рис. 2).

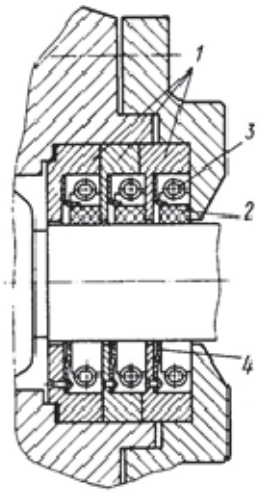


Рис. 2. Графитовое уплотнение вала с разрезными кольцами:
1 – камеры уплотнения; 2 – уплотняющие кольца; 3 – стяжная пружина; 4 – плоская пружина

Из-за того что кольца частично контактируют с валом, они достаточно быстро изнашиваются и подлежат частой замене. В высокоскоростных МРТ применяются лабиринт-

ные уплотнения, где гребни выполняются прямо на валу, а неподвижная втулка выполняется цельной из графита. Такое уплотнение притирают на малых оборотах до установления рабочего зазора $\delta_л = (0.17–0.25)\ \delta_{подш}$. Здесь $\delta_{подш}$ – зазор для подшипника скольжения (рис. 3).

Хорошие результаты получены для уплотнений с плавающими неразрезными графитовыми кольцами (рис. 4). Диаметральный зазор в таких уплотнениях делается равным 0.04–0.07 мм, а торцевой зазор 0.05–0.1 мм. Такие кольца устойчиво работают при окружных скоростях поверхностей контакта до 70 м/с.

В последние годы в МРТ все чаще применяются сотовые уплотнения. Они просты в изготовлении, чрезвычайно надежны и высокоэффективны. Рабочий зазор устанавливают в результате притирки уплотнения после его беззазорной сборки. В МРТ этот зазор может составлять 0.05–0.1 мм [4], причем, чем выше частота вращения ротора, тем лучше работает такое уплотнение. Коэффициент расхода сотовых уплотнений в зависимости от зазора может быть в 2–3 раза ниже, чем для самых эффективных ступенчатых лабиринтных уплотнений.

Все вышесказанное говорит о том, что при оценке эффективности любых МРТ, где утечки могут играть заметную роль в балансе потерь, следует исходить из конструктивных возможностей турбины по применению в ней наиболее эффективных уплотнений. Только в этом случае достаточно объективно можно оценить максимально достижимый внутренний КПД для данной МРТ [4, 5].

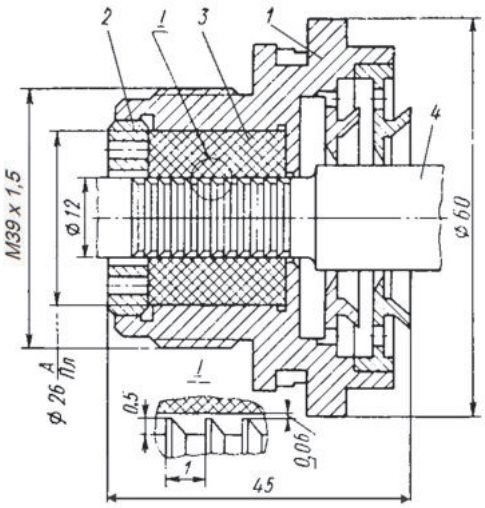


Рис. 3. Лабиринтное уплотнение вала с гребнями, выточенными заодно с валом: 1 – корпус уплотнения; 2 – гайка; 3 – уплотняющая графитовая втулка; 4 – вал

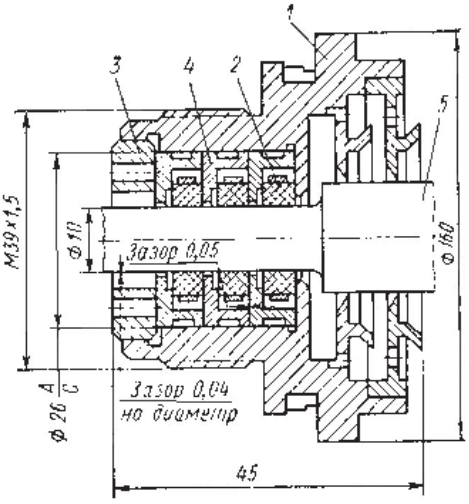


Рис. 4. Графитовое уплотнение вала с плавающими кольцами: 1 – корпус уплотнения; 2 – графитовое кольцо; 3 – гайка; 4 – камера; 5 – вал

Это особенно важно при оценке эффективности турбин по обобщенным критериальным комплексам, поскольку ни в один из частных КПД параметры уплотнений не входят. Это закономерно, поскольку комплексы создавались по обобщенным данным для достаточно больших активных турбин, где потери от утечек несущественны. В то же время комплексы очерчивают границы максимально достижимых КПД для МРТ, у которых нельзя пренебречь потерями дискового трения и утечек, объективную оценку максимально достижимого внутреннего КПД следует производить при условии использования конструктивных мероприятий, обеспечивающих минимально возможные потери трения и утечки.

При анализе роли уплотнений на эффективность малорасходных турбин необходимо учитывать конструкцию самой турбины, поскольку очень важно правильное сочетание конструкций турбины и уплотнения. Это влияние хорошо представлено в работе [4], где

рассматриваются турбины конструкции ЛПИ. Наиболее характерная конструкция таких МРТ показана на рис. 5.

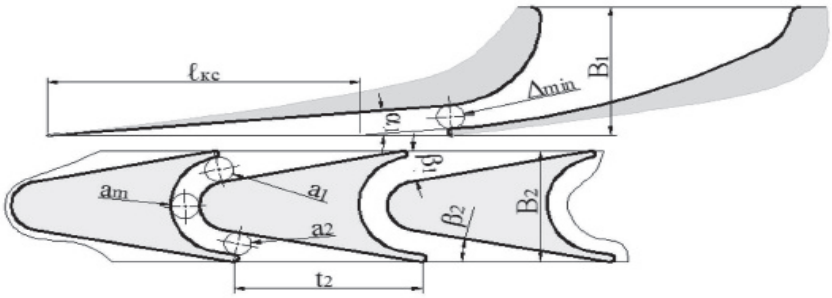


Рис. 5. Ступень турбины конструкции ЛПИ

Из-за протяженного косого среза соплового аппарата поток стремится пройти поверх рабочего колеса. Для предотвращения таких утечек применяют уплотнения, показанные на рис. 6.

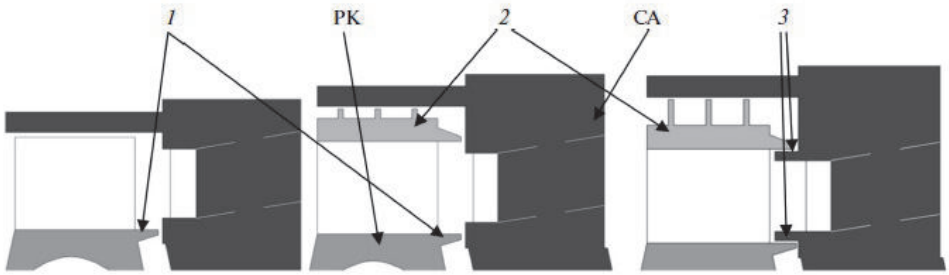


Рис. 6. Применение уплотнений в конструкциях ЛПИ [4]:
1 – усик корневого уплотнения; 2 – бандаж; 3 – безлопаточная часть соплового аппарата

Один из подобных типов таких уплотнений применялся автором при исследовании осевых биротативных ступеней конструкции ЛПИ. Корневой и периферийный усики рабочего колеса входят в пазы, выполненные в диске соплового аппарата, что обеспечивает наиболее надежное уплотнение (рис. 7).

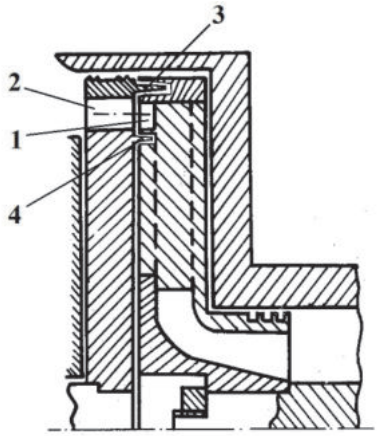


Рис. 7. Ступень биротативной МРТ конструкции ЛПИ:
1 – сопловый аппарат; 2 – лопатки рабочего колеса; 3 – периферийный усик уплотнения;
4 – корневой усик уплотнения

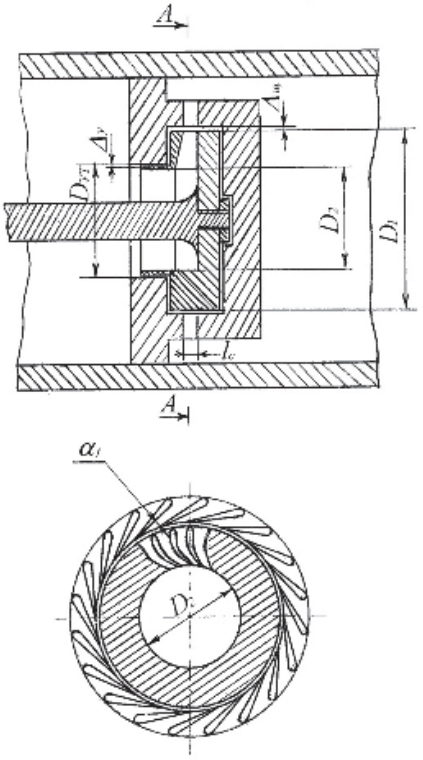


Рис. 8. Схема центростремительной турбины с частичным облопачиванием рабочего колеса

Все вышесказанное не менее важно при оценке эффективности с точки зрения утечек таких конструкций МРТ, как турбины с частичным облопачиванием рабочего колеса [5]. Например, радиальные реактивные МРТ такого типа имеют очевидную склонность к повышенным утечкам, что можно видеть даже из конструкции турбины (см. рис. 8).

У таких турбин на необлопаченной части рабочего колеса наблюдаются повышенные утечки, что оказывает заметное влияние на КПД. Однако как отмечено выше, торцевые уплотнения менее эффективны, чем радиальные, поэтому более информативными результатами экспериментальных исследований были бы графики зависимостей с учетом утечек и без них.

В результате проведенного анализа можно сделать следующие выводы:

1. Для сравнительного анализа эффективности МРТ необходимо учитывать абсолютные геометрические размеры турбин, а также их соотношение с зазорами.

2. Представленный анализ конструкций уплотнений показывает, что разнообразие таких конструкций обусловлено характерными особенностями газодинамических процессов в различных ступенях МРТ.

3. При оценке эффективности малорасходных турбин по результатам экспериментальных исследований целесообразно показывать сравнительные результаты, т.е. КПД с утечками рабочего тела и без них. Это позволит оценить перспективы развития изучаемых конструкций в свете возможного появления более эффективных конструкций уплотнений.

4. С целью дальнейшего совершенствования конструкций уплотнений для малорасходных турбин лучше применять численные методы исследования течения и структуры пространственного потока в зазорах ступеней МРТ.

Библиографический список

1. Уплотнения и уплотнительная техника: справочник / под ред. А.И. Голубева и Кондакова Л.А. – М.: Машиностроение, 1986. – 464 с.

2. Епифанова В.И. Компрессорные и расширительные машины. – М.: Машиностроение, 1984. – 376 с

3. Давыдов А.Б. и др. Расчет и конструирование турбодетандеров. – М.: Машиностроение, 1987. – 232 с.

4. Забелин, Н.А. Влияние уплотнений на эффективность малорасходных турбинных ступеней конструкции ЛПИ / Н.А. Забелин, Г.Л. Раков, А.А. Себелев и др. // Научно-технические ведомости СПбГПУ. – 2013. – № 3(178). – С. 32–41.

5. Чехранов С.В. Экспериментальное исследование радиальных турбин с частичным облопачиванием рабочего колеса // Transport business in Russia. – 2015. – № 6. – С. 280–284.

S.V. Chekhranov
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

LEAKAGE OF THE WORKING FLUID IN THE GAPS OF LOW-ACCOUNT TURBINES

Reviewed the various designs of seals that are used in low-account turbines. Given the data about their effectiveness. The possibilities of their application. The direction of further improvement of the seals.

Сведения об авторе: Чехранов Сергей Валентинович, доктор техн. наук, профессор, e-mail: turboroom@yandex.ru

УДК 621.565.943

В.П. Шайдуллина, Л.В. Дуболазова
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ НАПОРОВ В ИСПАРИТЕЛЯХ НА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ

Исследуется влияние температурного напора в испарителях на энергоэффективность холодильной машины. Выведены математические уравнения зависимости удельной холодопроизводительности и работы от температурного напора.

Введение

Для максимального сохранения качества продуктов питания требуются определенные температура и влажность воздуха. Необходимая температура воздуха в холодильной камере поддерживается в зависимости от требуемой температуры хранения продукции. Температура в холодильной камере зависит от многих факторов: теплопритоков через ограждения, теплопритоков от термической обработки продуктов, теплопритоков от открывания дверей, от работающего персонала, электрооборудования, кратности циркуляции воздуха в камере.

В испарителях (воздухоохладителях) холодильных машин происходит процесс кипения холодильного агента. Кипение – процесс парообразования внутри жидкости, температура которой выше температуры насыщения при данном давлении. Для поддержания процесса кипения необходим непрерывный подвод теплоты к кипящей жидкости от охлаждаемой среды. Количество теплоты, передаваемое хладагенту от охлаждаемой среды, определяется по формуле (1)

$$Q_0 = k \cdot F \cdot \theta_m, \quad (1)$$

где k – коэффициент теплопередачи испарителя, Вт/(м$^2\cdot{}^0$С); F – площадь теплопередающей поверхности, м^2; θ_m – температурный напор между средами, ^{0}С.

Коэффициент теплопередачи зависит от типа испарителя. При низких температурах работа испарителей всегда приводит к малым значениям коэффициента теплопередачи, так как при низких температурах кипения имеют место невысокие коэффициенты теплоотдачи как на стороне кипящего хладагента, так и на стороне жидкого хладоносителя. С понижением температуры кипения коэффициенты теплопередачи снижаются в 2,5–3 раза, т.е. весьма существенно [1]. К наиболее распространенным причинам понижения коэффициента теплопередачи испарителя в процессе эксплуатации относятся:

- образование значительного слоя инея (снеговой шубы) на наружной поверхности испарителя или образование льда на рабочей поверхности в испарителях, используемых для охлаждения хладоносителей;
- загрязнение маслом внутренней поверхности испарителя;
- уменьшение скорости движения воздуха в воздухоохладителях или хладоносителя в испарителях для охлаждения жидкостей.

Наличие температурного напора θ_m определяет перенос теплоты от охлаждаемого продукта к кипящему холодильному агенту. В холодильных машинах работа теплообменных аппаратов обусловлена малыми температурными напорами [2]. В процессе эксплуатации величина температурного напора зависит в основном от состояния теплопередающей поверхности, заполнения испарителя холодильным агентом и соответствия между холодопроизводительностью компрессора и испарителя.

Правильный выбор величины температурного напора позволяет снизить энергопотребление холодильной машины, поэтому целью данной работы является исследование влияния температурных напоров на параметры холодильной машины.

Методы исследования

На рис. 1 приведена схема холодильной машины и цикл в диаграмме h–lgp, по которому проведены сравнительные расчеты параметров холодильного цикла. Термодинамические процессы цикла: 1-2 – адиабатное сжатие в компрессоре; 2-3 – охлаждение, конденсация и переохлаждение сжатого пара в конденсаторе; 3-4 – дросселирование холодильного агента; 4-1 – кипение хладагента в испарителе.

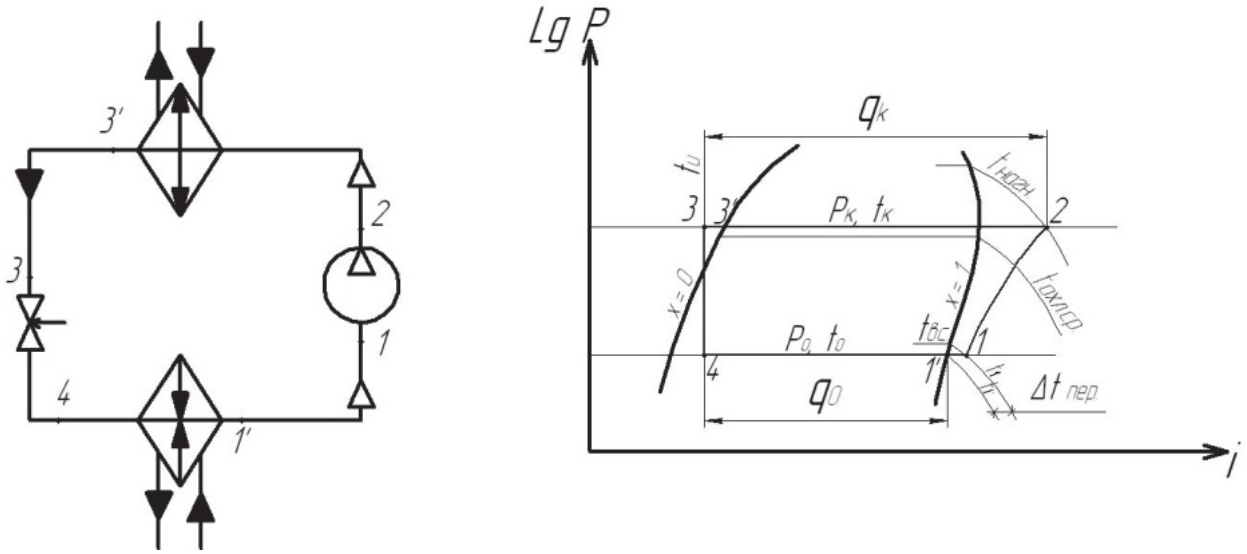


Рис. 1. Схема холодильной машины и цикл в диаграмме h – lgp

Удельная массовая холодопроизводительность, кДж/кг

$$q_o = h_1 - h_4. \quad (2)$$

Работа на сжатие 1 кг хладагента, кДж/кг

$$l = (h_2 - h_1). \quad (3)$$

Холодильный коэффициент

$$\varepsilon = \frac{q_o}{h_2 - h_1}. \quad (4)$$

Удельная объемная холодопроизводительность, кДж/м^3

$$q_v = \frac{q_0}{v_1}. \quad (5)$$

Результаты исследования

Сравнительные расчеты параметров холодильного цикла для R717, R22, R507, R404a проведены по формулам (2-5) и представлены в табл. 1, 2.

Таблица 1

Параметры холодильного цикла при разных температурных напорах

Температура конденсации $t_к$, ^{0}C	Температура кипения – $t_о$, ^{0}C	Удельная массовая холодопроизводительность q_0, кДж/кг	Удельная объемная холодопроизводительность q_v, кДж/м^3	% отклонения
R717				
35	-5	1090	3027	
	-10	1080	2571	3,0
	-15	1070	2098	3,6
	-20	1060	1737	3,44
R22				
35	-5	161	2824	
	-10	159	2373	3,2
	-15	158	2025	2,9
	-20	156	1695	3,2
R507				
35	-5	118	3185	
	-10	116	2697	3,0
	-15	114	2235	3,1
	-20	112	1836	3,57
R404a				
35	-5	108	2700	
	-10	107	2276	3,1
	-15	106	1859	3,66
	-20	104	1552	3,3

Таблица 2

Параметры холодильного цикла при разных температурных напорах

Температура конденсации $t_к$, ^{0}C	Температура кипения $t_о$, ^{0}C	Работа на сжатие 1 кг	Холодильный коэффициент	% отклонения
R717				
35	-5	190	5,73	
	-10	240	4,5	12,3
	-15	290	3,68	19,3
	-20	301	3,4	7,6
R22				
35	-5	32	5,03	
	-10	34	4,67	7,15
	-15	37	4,27	8,56
	-20	45	3,47	18,7
R507				
35	-5	25	4,72	
	-10	27	4,29	9,1
	-15	29	3,93	8,39
	-20	36	3,11	20,8
R404a				
35	-5	27	4,0	
	-10	29	3,68	8,0
	-15	32	3,3	10,32
	-20	37	2,81	14,84

Снижение температуры кипения хладагента на 1 градус вызывает снижение удельной объемной холодопроизводительности более чем на 3 % (см. табл. 1, 2, рис. 2) вызывает увеличение работы на сжатие 1 кг хладагента и снижение холодильного коэффициента (рис. 3). При понижении температуры воздуха происходит осушение воздуха; если воздух становится насыщенным, осуществляется конденсация водяных паров из воздуха на теплопередающей поверхности испарителя. Влага, выпадающая на приборах охлаждения, вызывает уменьшение массы продукции и снижение качества. Степень усушки продукции в первую очередь зависит от разности температур кипения и воздуха в камере. Увеличение объёмного расхода воздуха при снижении разности температур на входе в воздухоохладитель и выходе из него способствует снижению выпадения влаги.

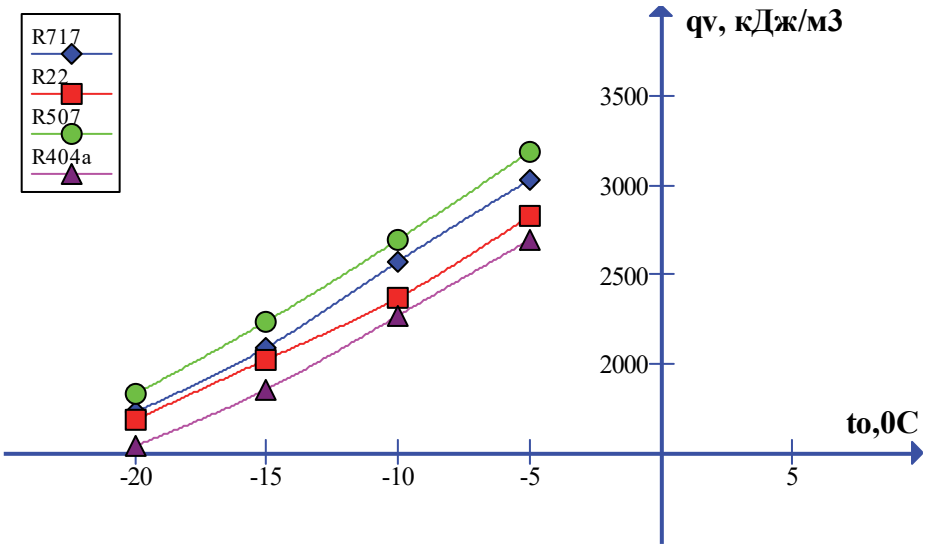


Рис. 2. Изменение удельной объемной холодопроизводительности в зависимости от температуры кипения для различных холодильных агентов

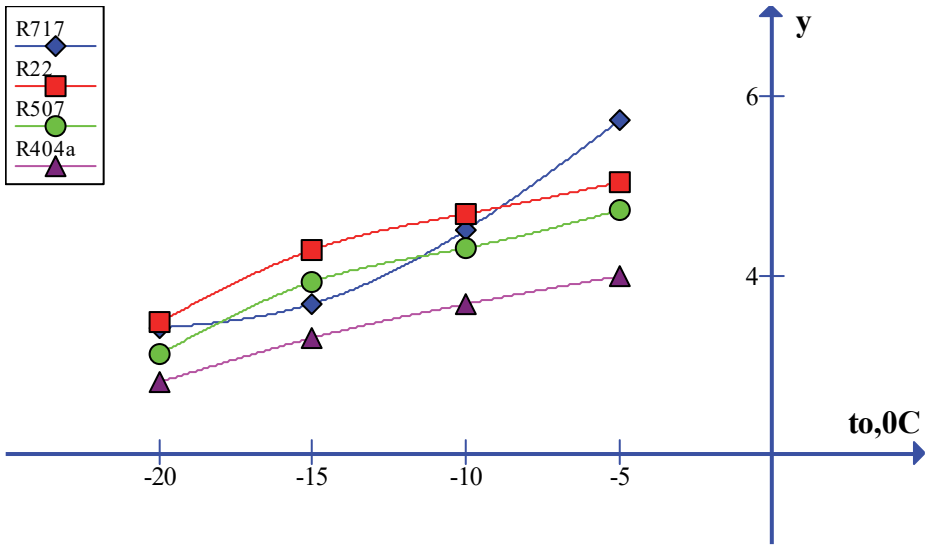


Рис. 3. Изменение холодильного коэффициента в зависимости от температуры кипения для различных холодильных агентов

Используя программу CurveExpert 1.4, получим математические уравнения кривых зависимостей изменения удельной объемной холодопроизводительности от температуры кипения для различных холодильных агентов (см. рис. 2):

для R717 – $q_v = 3444 + 86{,}86t_0$;

для R22 – $q_v = 3163 + 74{,}7t_0$;

для R507 – $q_v = 3615{,}5 + 90{,}18t_0$;

для R404a – $q_v = 3662 + 77{,}22t_0$.

Данные уравнения можно использовать для определения удельной объемной холодопроизводительности в диапазоне температур кипения от -5 ^{0}C до -20 ^{0}C

Используя программу CurveExpert 1.4, получим математические уравнения кривых зависимостей изменения коэффициента в зависимости от температуры кипения для различных холодильных агентов (см. рис. 3):

для R717 – $\varepsilon = 7{,}4675 + 0{,}3937t_0 + 0{,}0095t_0^2$;

для R22 – $\varepsilon = 5{,}08 - 0{,}0084t_0 - 0{,}0044t_0^2$;

для R507 – $\varepsilon = 4{,}8225 + 0{,}0063t_0 + 0{,}0039t_0^2$;

для R404a – $\varepsilon = 4{,}2225 + 0{,}0365t_0 - 0{,}0017t_0^2$.

Данные уравнения можно использовать для определения удельной объемной холодопроизводительности в диапазоне температур кипения от -5 ^{0}C до -20 ^{0}C

Выводы

Таким образом, рассмотрено влияние изменения температурного напора в испарителях на параметры холодильной машины. Выведены математические уравнения зависимостей удельной холодопроизводительности, работы на сжатие 1 кг хладагента от температурного напора.

Сокращать размеры испарителя, увеличивая температурный напор между средами, экономически нецелесообразно, несмотря на снижение капитальных затрат на испаритель, поскольку это приводит к повышению энергетических затрат на производство искусственного холода из-за понижения температуры кипения хладагента. Снижение эффективности работы испарителя, вызывая понижение температуры кипения хладагента, приводит, в свою очередь, к уменьшению холодопроизводительности компрессора, увеличению удельного расхода электроэнергии при одновременном ухудшении условий работы компрессора, так как при этом повышается температура нагнетания.

Библиографический список

1. Курылев Е.С., Оносовский В.В., Румянцев Ю.Д. Холодильные установки. – СПб.: Политехника, 2000. – 576 с.

2. Шишов В.В. Температурный напор в конденсаторах с воздушным охлаждением // Холодильная техника. – 2014. – № 9. – С. 35–37.

V.P. Shaidullina, L.V. Dubolazova
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

THE IMPACT OF EVAPORATOR TEMPERATURE RANGE ON THE REFRIGERATING MACHINE ENERGY EFFICIENCY

The article studies the evaporator temperature range and its impact on the refrigerating machine energy efficiency. We came up with the equation that indicates the dependence of refrigerating capacity and compression strength per unit on temperature range.

Сведения об авторах: Шайдуллина Валентина Павловна, канд. техн. наук, доцент; e-mail: kafedra_XTKuT@mail.ru;

Дуболазова Людмила Васильевна, ст. преподаватель.

Секция 3. ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ МОРСКИМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

УДК 681.3.06

А.А. Алексюк
ФГБОУ ВО «МГУ им. адм. Г.И. Невельского», Владивосток, Россия

ПОСТРОЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПОВЕРХНОСТЕЙ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Рассмотрена методика конструирования поверхностей вращения, переноса и винтовой поверхности для лабораторных работ по компьютерной графике для морских специальностей. Математические модели поверхностей могут быть получены кинематическим методом с помощью элементарных геометрических преобразований образующих линий: вращения, переноса и сложного преобразования. Новизна исследования заключается в том, что изучение данного раздела компьютерной графики выполняется с помощью универсальной программы MathCAD со встроенным графическим редактором.

Введение

Лабораторная работа по компьютерной графике (далее – КГ) посвящена изучению вопроса построения изображений поверхностей кинематическим методом на экране компьютера. Поверхность создается в результате движения в пространстве одних линий, называемых образующими, вдоль других линий – направляющих. Этот метод ранее применялся студентами при изучении дисциплин «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика» для построения проекций линий и поверхностей графическим способом [1, 2]. Эти способы трудоемки и неточны. Современные прикладные программы (*AutoCAD*, *SolidWorks*, Компас и др.) позволяют легко строить только несколько базовых поверхностей (сферу, конус, цилиндр, тор, пирамиду, призму) на основе их примитивов [3, 4]. Для формирования более сложных поверхностей необходимо ввести координаты образующей кривой или написать компьютерную программу, что значительно увеличивает трудоемкость их построения.

Несмотря на большие возможности графических пакетов, математические модели поверхностей и алгоритмы их построения скрыты от пользователей. Практически отсутствуют задания для лабораторных работ по КГ. Отметим лишь некоторые [5, 6], в которых детально излагаются методы и алгоритмы построения изображений объектов, приводятся конкретные примеры. Применение универсальной математической программы *MathCAD* [7] позволяет пользователю разрабатывать кинематические модели любых поверхностей по своему алгоритму и получать их изображение на экране, не зная языков программирования.

Наиболее универсальным в КГ является параметрическое описание поверхностей [8]. Координаты точки на поверхности представлены в функции некоторого параметра, имеющего физический смысл времени движения *t.* Для построения объекта необходимо знать начальное его состояние, матрицы аффинных преобразований и диапазоны изменения параметров. В лабораторной работе необходимо построить кинематическим методом поверхности вращения и переноса, винтовые поверхности с использованием программы *MathCAD.*

Методика построения поверхностей

Кинематические поверхности формируются непрерывным движением в пространстве некоторой линии по определенной траектории. В этом случае конструкцию поверхности можно представить как состоящую из двух элементов – образующих и направляющих линий.

В энциклопедии [9] описано 500 видов поверхностей. В зависимости от характера движения образующей поверхность можно получить ее вращением вокруг координатной оси (поверхности вращения), переносом вдоль направляющей линии (поверхности переноса) или комбинированием элементарных преобразований (пример – винтовые поверхности).

Параметрическая модель любой поверхности $p(t, \tau)$ изображается параметрическими линиями $p(t_i, \tau)$ и $p(t, \tau_j)$, которые образуют на ней каркас. Алгоритм его построения:

- задаются целые числа n и m, определяющие размеры ячейки сетки: $i = 0 \ldots n$, $j = 0 \ldots m$;
- выполняется разбиение диапазона параметров $t_i = \{t_0, t_1, \ldots t_n\}$ и $\tau_j = \{\tau_0, \tau_1, \ldots \tau_m\}$;
- строятся продольные $p(t, \tau_j)$ и поперечные линии $p(t_i, \tau)$.

Простейшая кинематическая поверхность вращения вокруг координатной оси описывается моделью [5]:

$$p(t,\tau) = po(\tau)\, R(t), \tau_н \le \tau \le \tau_к, 0 \le t \le 2\pi, \qquad (1)$$

где $po(\tau)$ – параметрическое уравнение образующей линии; $R(t)$ – матрица вращения вокруг оси; $\tau_н$ – начальное значение параметра; $\tau_к$ – конечное значение параметра.

В табл. 1 приведены поверхности, образованные вращением прямой и кривыми второго порядка (кониками) вокруг оси вращения.

Таблица 1

Поверхности вращения

Образующая	Поверхность
Прямая, параллельная оси координат	Круговой цилиндр
Прямая, пересекающая ось координат	Круговой конус
Прямая, скрещивающаяся с осью координат	Однополостный гиперболоид
Половина окружности	Сфера
Окружность, отстоящая от оси	Круговой тор
Половина эллипса	Круговой эллипсоид
Одна ветвь гиперболы	Однополостный гиперболоид
Две ветви гиперболы	Двуполостный гиперболоид
Одна ветвь параболы	Круговой параболоид

Некоторые из них показаны на рис. 1 (сфера, круглый прямой цилиндр и конус) и рис. 2 (гиперболоиды).

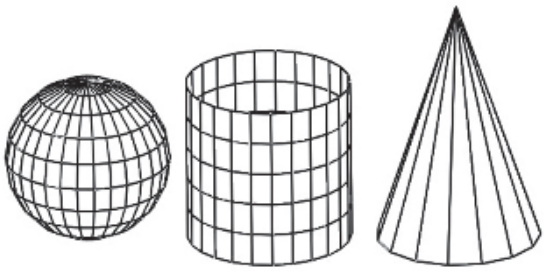


Рис. 1. Поверхности вращения

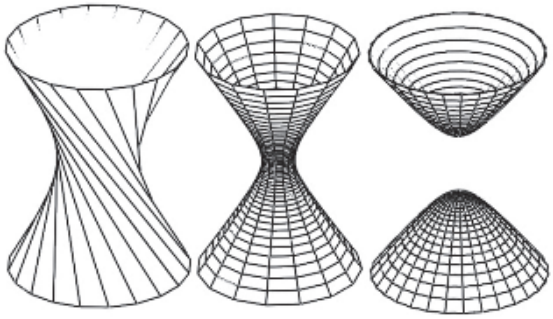


Рис. 2. Гиперболоиды

Построение боковой поверхности кругового цилиндра с радиусом оснований r и высотой H, например, можно создать вращением образующей прямой вокруг одной из осей координат на угол 360°. Выполним вращение вокруг оси y. Подставим в формулу (1) уравнение образующей $p_o(\tau) = [r \ \tau \ 0]$ и матрицу вращения $R_y(t)$. Получим кинематическую модель круглого цилиндра

$$p(t,\tau) = [r\ \cos(t) \quad \tau \quad -r\ \sin(t)], 0 \le \tau \le H, 0 \le t \le 2\pi.$$

Кинематическая модель поверхности переноса создается движением образующей вдоль направляющей [5]:

$$p(t,\tau) = p_o(\tau) + p_н(t), \tau_н \le \tau \le \tau_к, t_н \le t \le t_к, \qquad (2)$$

где $p_o(\tau)$ – параметрическое уравнение образующей линии с базовой точкой в начале координат; $p_н(t)$ – параметрическое уравнение направляющей; $t_н$ – начальное значение параметра; $t_к$ – конечное значение параметра.

Например, боковая поверхность эллиптического цилиндра, ориентированного вдоль оси y с полуосями a, b и высотой H, получается движением образующей прямой $p_o(\tau) = [0\ \tau\ 0] \in y$ по эллиптической траектории $p_н(t) = [a\cos(t) \quad 0 \quad -b\sin(t)] \in xz$:

$$p(t,\tau) = [a\cos(t) \quad \tau \quad -b\sin(t)], 0 \le \tau \le H, 0 \le t \le 2\pi.$$

В качестве направляющей может быть любая плоская кривая: эллипс, спираль, циклическая кривая и т.п. (рис. 3). Нетрудно установить, что, поменяв местами в формуле (2) слагаемые, можно сформировать одну и ту же цилиндрическую поверхность.

Многие поверхности вращения могут быть получены как вращением, так и переносом образующей. Рассмотренная ранее боковая поверхность кругового цилиндра может быть образована движением образующей прямой $p_o(\tau) = [0\ \tau\ 0]$ по кругу $p_н(t) = r\,[\cos(t) \quad 0 \quad -\sin(t)] \in xz$

$$p(t,\tau) = [r\ \cos(t) \quad \tau \quad -r\ \sin(t)], 0 \le \tau \le H, 0 \le t \le 2\pi.$$

Та же поверхность получается, если перенести центр образующей окружности $p_o(\tau) = r\,[\cos(\tau) \quad 0 \quad -\sin(\tau)]$ по направлению $p_н(t) = [0 \quad t \quad 0] \in y$ на расстояние H

$$p(t,\tau) = [r\ \cos(\tau) \quad t \quad -r\ \sin(\tau)], 0 \le t \le H, 0 \le \tau \le 2\pi.$$

Винтовые и спиральные поверхности получаются сложением вращательного движения каждой точки линии переменного размера вокруг оси координат и переносом её вдоль оси по определенному закону. Кинематическая модель винтовых и спиральных поверхностей

$$p(t,\tau) = p_o(\tau)\, M(t,\tau) + p_н(t),\ \tau_н \le \tau \le \tau_к, 0 \le t \le 2\pi n, \qquad (3)$$

где $p_o(\tau)$ – исходное состояние образующей линии (прямая или окружность) единичного размера; $M(t,\tau) = s(t)\,R(t)$ – матрица преобразования образующей при ее движении вдоль направляющей траектории; $s(t)$ – функция изменения положения и размера образующей линии; $R(t)$ – матрица вращения вокруг оси координат; $p_н(t)$ – параметрическое уравнение направляющей; n – число витков.

Построим поверхность, сформированную вращением образующей окружностью $p_o(\tau) = [\cos(\tau) + R \quad \sin(\tau) \quad 0] \in xy$ вокруг оси y с изменением радиуса $s(t) = r(t) = r_0 + r_1 t$ и одновременным перемещением по траектории

$p_н(t) = \left[0 \quad \frac{h}{2\pi} t \quad 0\right]$. Подставив кинематические элементы в алгоритм (3), получим уравнение винтовой поверхности (рис. 4, а):

$$p(t,\tau) = \begin{bmatrix} r(t)\cos(t)\ (\cos(\tau)+R) \\ r(t)\sin(\tau)\frac{h}{2\pi} t \\ -r(t)\sin(t)\ (\cos(\tau)+R) \end{bmatrix}^T.$$

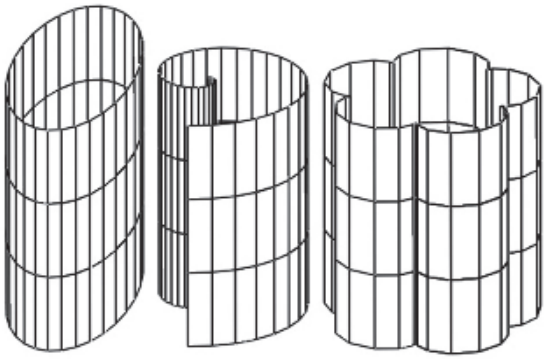
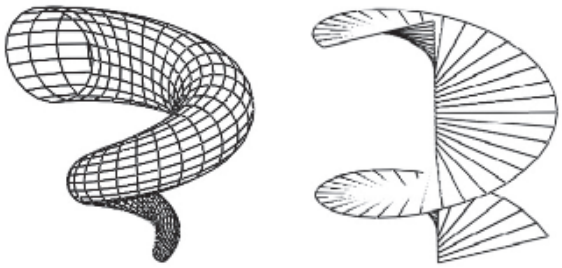


Рис. 3. Поверхности переноса



а б

Рис. 4. Винтовые и спиральные поверхности

Если образующая – отрезок прямой, то поверхность называется геликоидом. Найдем модель геликоида, у которого прямая пересекает ось под прямым углом (винтовой коноид).

Образующая $p_о(\tau) = [\tau \quad 0 \quad 0]$, $\tau \in [0\ 1]$ совершает n оборотов вокруг оси y без изменения длины s(t) = 1 и перемещается вверх с постоянным шагом h по траектории $p_н(t) = \left[0 \quad \frac{ht}{2\pi} \quad 0\right]$. Подставив pо(τ) и pн(t) в (3), запишем модель винтового коноида (см. рис. 4, б)

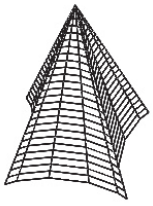
$$p(t,\tau) = \left[\tau\cos(t) \quad \frac{ht}{2\pi} \quad -\tau\sin(t)\right].$$

Задание

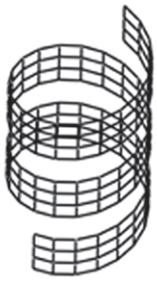
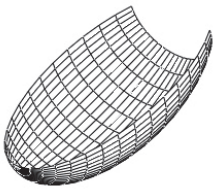
Найти математическую модель поверхности по одному из алгоритмов (1-3), построить её изображение и выполнить анимацию образующей по направляющей с использованием программы *MathCAD*. Некоторые варианты задания приведены в табл. 2.

Таблица 2

Конструктор поверхности

№ варианта	Кинематические элементы	Изображение
1	2	3
1	Прямая – образующая Астроида – направляющая	 Поверхность переноса

Окончание табл. 2

1	2	3
2	Прямая – образующая	 Спиральная поверхность
3	Треть эллипса – образующая	 Поверхность вращения

На рис. 5 показана выполненная работа: изображена поверхность, у которой образующая – астроида, направляющая – прямая, и анимация астроиды – по направляющей линии.

Кинематическая модель поверхности переноса (2), ориентированной вдоль оси *y* высотой H, радиусом r образуется движением образующей астроиды $p_{\text{о}}(\tau) = [r\cos^3(\tau) \quad 0 \quad r\sin^3(\tau)] \in xz$ вдоль прямой $p_{\text{н}}(t) = [0\ t\ 0] \in y$

$$p(\tau,t) = [r\cos^3(\tau) \quad t \quad r\sin^3(\tau)], 0 \le \tau \le H, 0 \le t \le 2\pi.$$

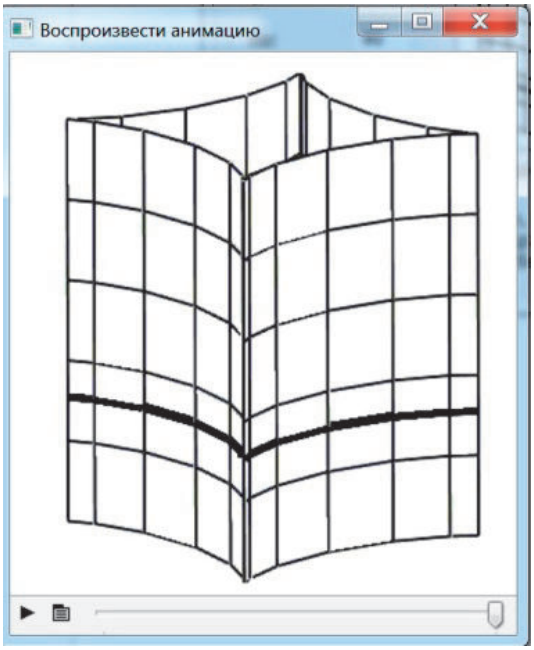


Рис. 5. Кадр анимации астроиды вдоль прямой поверхности переноса

Заключение

Рассмотрены методические материалы, помогающие студентам научиться применять кинематический метод образования простых поверхностей на основе аффинных преобразований. Использование математической системы MathCAD позволяет быстро и точно решать задачи геометрического конструирования поверхностей, просматривать несколько вариантов их решения без написания программ на языках программирования. Приобретенные знания будут полезны студентам в последующей производственной деятельности

Библиографический список

1. Бубенников, А.В. Начертательная геометри: учебник для вузов / А.В. Бубенников, М.Я. Громов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 1973. – 413 с.

2. Федоренко, В.А. Справочник по машиностроительному черчению / В.А.Федоренко, А.И. Шошин; под ред. Г.Н. Поповой. – Л.: Машиностроение, 1981. – 416 с.

3. Большаков, В.П. Твердотельное моделирование деталей в *CAD*-системах: *AutoCAD*, КОМПАС-3D, *SolidWorks*, *Inventor*, *Creo* / В.П. Большаков, А.Л. Бочков, Ю.Т. Лячек. – СПб.: Питер, 2015. – 480 с.

4. Хейфец, А.Л. Инженерная 3*D*-компьютерная графика: учебник и практикум для академического бакалавриата / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина; под ред. А.Л. Хейфеца. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2015. – 602 с.

5. Никулин, Е.А. Компьютерная геометрия и алгоритмы машинной графики / Е.А. Никулин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 560 с.

6. Роджерс, Д. Математические основы машинной графики / Д. Роджерс, Дж. Адамс; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Мир, 2001. – 604 с.

7. Макаров, Е.Г. Инженерные расчеты в *MathCAD* 15: учебный курс / Е.Г. Макаров. – СПб.: Питер, 2011. – 400 с.

8. Фокс, А. Вычислительная геометрия. Применение в проектировании и на производстве: / А. Фокс, М. Пратт; пер. с англ. – М.: Мир, 1982. – 304 с.

9. Кривошапко, С.Н. Энциклопедия аналитических поверхностей / С.Н. Кривошапко, В.Н. Иванов. – М.: ЛИБРОКОМ, 2010. – 560 с.

A.A. Aleksiuk

The Maritime State University named after admiral G.I. Nevelskoy, Vladivostok, Russia

A CONSTRUCTION OF MATHEMATICAL MODELS OF SURFACES IS IN COMPUTER GRAPHICS

The technique of designing surfaces of rotation, transfer and helical surfaces for laboratory work on computer graphics for marine specialties is considered. Mathematical models of surfaces can be obtained by the kinematic method using elementary geometric transformations of the forming lines: rotation, transfer and complex transformation. The novelty of the study is that the section of "Computer Graphics" is performed by the help of universal program MathCAD with a built-in graphic editor.

Сведения об авторе: Алексюк Александр Анатольевич, канд. техн. наук, доцент, e-mail: aleksuk_a@mail.ru

УДК 378+621.31

Е.Н. Бауло
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРИАТА 13.03.02 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Рассматриваются вопросы, связанные с разработкой рабочей программы по дисциплине (модулю) «Введение в специальность» по направлению подготовки бакалавриата 13.03.02 , начиная от корректности названия дисциплины и заканчивая содержательной частью рабочей программы.

Реализация федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) в пределах основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) с учетом направления подготовки требует от образовательного учреждения разработки адекватных рабочих программ дисциплин (модуля) [1]. В данной статье рассматриваются механизмы формирования рабочей программы дисциплины (модуля) «Введение в специальность» для бакалавров по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». В условиях введения нового поколения ФГОС ВО 3++ перед разработчиками рабочих программ встаёт вопрос, какая должна быть программа по содержанию, структуре, оформлению [2]. Но если по структуре и оформлению, как правило, вузом утверждается стандарт, то что касается содержания, тут возникают вопросы, связанные с формированием основных структурных компонентов Примерной программы по дисциплине и определяются ключевые направления работы над новой рабочей программой [3].

Основным направлением является составление тематического плана рабочей программы (РП) дисциплины с учётом объёма учебного времени в зачётных единицах, выделяемого на изучение дисциплины и её места в учебном плане. В тематическом плане РП наименование модулей (тем) должны быть согласованы с соответствующими разделами Примерной программы. При этом преподаватель вправе в пределах модуля (темы) более детально прописать наименования подразделов, уточнить их содержание, последовательность изучения и распределение учебных часов. Что касается дисциплины «Введение в специальность», то примерных программ нет [3]. В основу рабочих программ по данной дисциплине в других и нашем вузе были положены примерные программы спецдисциплин, читаемые бакалаврам направления подготовки 13.03.02 на их обзорном изложении. Так, например, в Ставропольском государственном аграрном университете разработана РП в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и Основной образовательной программой Ставропольского государственного аграрного университета по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника», содержание которой основывается на следующих темах: энергетическая система: структура, основные элементы, функции; потребители электрической энергии и др. [4].

Анализ опыта других вузов и направлений подготовки в нашем университете показывает, что содержательная часть рабочей программы отличается и выстроена на основе ознакомлении студентов ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» со структурой основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и ознакомления с основными требованиями к профессиональной подготовке бакалавров по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Название дисциплины «Введение в специальность» не совсем корректное, поэтому в ряде университетов эту дисциплину переименовали во «Введение в направление», что бо-

лее подходит для направления подготовки бакалавриата. По новым учебным планам в нашем университете эта дисциплина называется «Введение в специальность».

Процесс изучения дисциплины «Введение в специальность» направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурных (ОК):

ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного взаимодействия;

ОК-7 – способность к самоорганизации и к самообразованию;

общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-1 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия и определения, используемые в рамках направления подготовки;

уметь:

- ориентироваться в технических областях профессиональной деятельности;
- ясно понимать на всех этапах обучения цели своей подготовки;

владеть:

- основными понятиями и определениями, используемыми в рамках направления подготовки;
- пониманием необходимости системного решения технико-экологических проблем [5].

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП относится к блоку 1 «Дисциплины(модули)».

Для освоения дисциплины «Введение в специальность» достаточно знаний, умений и компетенций по гуманитарно-социально-экономическим предметам в объёме среднего (полного) общего и среднего профессионального образования.

«Введение в специальность» представляет собой самостоятельную дисциплину, способствующую приобретению профессиональной культуры. Дисциплина изучается в первом семестре, предшествуя, в основном, изучению других дисциплин учебного плана. Объём дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 часа): 17 ч. лекций, 17 ч. практики, 38 ч. самостоятельная работа.

Содержание дисциплины «Введение в специальность» по новым РП предлагается следующее, с учётом анализа других РП:

Модуль 1.Общая характеристика подготовки бакалавров по направлению

Тема 1.1. Структура ФГОС ВО

Тема 1.2. Области профессиональной деятельности

Тема 1.3. Объекты профессиональной деятельности

Тема 1.4. Виды профессиональной деятельности

Тема 1.5. Обзор приобретаемых бакалавром компетенций

Модуль 2. Структура основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) подготовки бакалавров по направлению

Тема 1.1. Блоки ОПОП

Тема 1.2. Структура и содержание обязательных Блоков ОПОП

Модуль 3. Реализация основной профессиональной образовательной программой бакалавриата

Тема 1.1. Модульная структура учебной дисциплины

Тема 1.2. Балльно-рейтинговая система оценки освоения учебной дисциплины

Тема 1.3. Применяемая образовательная компьютерная технология

Самостоятельная работа по данной дисциплине планируется в виде подготовки рефератов, но по тематики спецдисциплин, которые позволят более детально понять специфику читаемых в дальнейшем дисциплин, но на уровне ознакомления. Примерные темы рефера-

тов предлагаются, причём они разбиты на две части с учётом балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости студентов и оценочных средств по данной дисциплине [6].

Рассмотрев множество программ по дисциплине (модулю) «Введение в специальность» по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» других вузов и нашего, пришли к выводу о целесообразности, по возможности, переименовать дисциплину на «Введение в направление», так будет более корректно, и придерживаться содержания дисциплины, как было предложено выше, освещая вопросы, связанные с ФГОС ВО и ОПОП.

Библиографический список

1. Федеральный закон Российской Федерации. Об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012. № 273-ФЗ.

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 3 сентября 2015 г. № 955 (Зарегистрирован в Минюст России от 25 сентября 2015 г. № 39014) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавр)».

3. Рыкова Е.Н. Рабочие программы общеобразовательных учебных дисциплин основной профессиональной образовательной программы НПО/СПО: научно-методические разработки.

4. Рабочая программа учебной дисциплины «Введение в специальность» Ставропольского государственного аграрного университета по направлению подготовки 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника» (квалификация (степень) «бакалавр»), утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ и основной образовательной программой Ставропольского государственного аграрного университета по данному направлению подготовки.

5. Рабочая программа дисциплины «Введение в направление» Санкт-Петербурского Северо-западного открытого технического университета по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», уровень бакалавриат. – СПб., 2017.

6. Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов (курсантов), магистров в ФГБОУ ВПО «Дальрыбвтуз» (рег. № ПЛ-2.5/06-2014, принято ученым советом 02.02.2015, протокол № 5/24, введено в действие приказом ректора № 87 от 19.02.2015).

E.N. Baulo
The Far Eastern State Technical Fisheries University,Vladivostok, Russia

FEATURES OF WORKING PROGRAM DEVELOPMENT ON DISCIPLINE «INTRODUCTION TO SPECIALTY» IN THE DIRECTION OF TRAINING BACHELOR'S 13.03.02 «ELECTRIC POWER AND ELECTRICAL ENGINEERING»

The article discusses the issues associated with the development of the work program for the discipline (module) «Introduction to the specialty» in the direction of preparation for undergraduate 13.03.02, starting from the correctness of the name of the discipline and ending with the substantive part of the work program.

Сведения об авторе: Бауло Елена Николаевна, канд. техн. наук, доцент, e-mail: bauloelena@mail.ru

УДК 378.4

С.Б. Бурханов, Л.В. Кучеренко
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕБНО-ТРЕНАЖЕРНЫХ ЦЕНТРОВ ДАЛЬРЫБВТУЗА

Представлены результаты деятельности учебно-тренажерных центров Дальрыбвтуза по подготовке специалистов плавсостава в период 2017–2018 гг. Рассмотрены программы подготовки, материальная база, количество слушателей и результаты деятельности. Авторы выявили потенциал дальнейшего развития центров.

В соответствии с приказом Минтранса России [1], в целях выполнения обязательств Российской Федерации, вытекающих из Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (Конвенции ПДНВ-78), касающихся обеспечения качества тренажерной подготовки судоводителей и радиоспециалистов в сфере торгового мореплавания, проводится освидетельствование центов подготовки морских специалистов.

Федеральные государственные образовательные организации, реализующие образовательные программы по специальностям и направлениям подготовки плавательных составов морских судов и судов внутреннего водного плавания и их филиалы, являются специализированными учебными заведениями. Особый характер будущей деятельности моряков определяется работой, связанной с обеспечением и руководством персоналом транспортных средств повышенной опасности, морских судов и судов внутреннего водного плавания. Так, в частности, Трудовой кодекс Российской Федерации (гл. 51 «Особенности регулирования труда работников транспорта») относит работу, непосредственно связанную с движением транспорта к особому виду работ, подлежащему особому порядку регулирования, и предъявляет повышенные требования к личному составу экипажей морских судов и судов внутреннего водного плавания по сравнению с обычными трудящимися [2].

Цель работы – подведение итогов деятельности учебно-тренажерных центров Дальрыбвтуза по подготовке и переподготовке специалистов для работы на морских судах в период 2017-2018 гг. Предмет исследований: процесс профессиональной подготовки специалистов высшего и среднего профессионального образования. Подготовка членов экипажей морских судов в г. Владивостоке Дальрыбвтузом ведется по следующим программам.

1. Программы высшего образования:

подготовка в области судовождения;

подготовка в области эксплуатации главной судовой двигательной установки;

подготовка в области эксплуатации судового электрооборудования и автоматики.

2. Программы дополнительной подготовке командного состава экипажей морских судов:

подготовка старших помощников капитана;

подготовка капитанов;

подготовка судоводителей, имеющих военно-морское образование;

курсы продления диплома вахтенного помощника капитана;

курсы продления диплома старшего помощника капитана;

курсы продления диплома капитана;

курсы продления диплома вахтенного помощника капитана прибрежного плавания;

курсы продления диплома старшего помощника капитана прибрежного плавания;

курсы продления диплома капитана прибрежного плавания;

подготовка судоводителей уровня эксплуатации при длительном перерыве в работе по специальности;

подготовка судоводителей уровня управления при длительном перерыве в работе по специальности;

подготовка вторых механиков;

подготовка старших механиков;

подготовка судовых механиков, имеющих военно-морское образование;

курсы продления диплома вахтенного механика;

курсы продления диплома второго механика;

курсы продления диплома старшего механика;

подготовка судовых механиков уровня эксплуатации при длительном перерыве в работе по специальности;

подготовка судовых механиков уровня управления при длительном перерыве в работе по специальности;

подготовка судовых электромехаников;

подготовка судовых электромехаников, имеющих военно-морское образование;

подготовка судовых электромехаников при длительном перерыве в работе по специальности;

курсы продления диплома электромехаников;

подготовка судовых рефрижераторных механиков при длительном перерыве в работе по специальности;

курсы продления диплома рефрижераторных механиков;

подготовка оператора-радиотелефониста;

подготовка оператора ограниченного района ГМССБ;

подготовка оператора ГМССБ;

подготовка радиоспециалистов, имеющих военно-морское образование;

подготовка радиоспециалистов при длительном перерыве в работе по специальности;

курсы продления диплома оператора ограниченного района ГМССБ или диплома оператора ГМССБ.

3. Программы среднего профессионального образования:

подготовка в области судовождения;

подготовка в области эксплуатации главной судовой двигательной установки;

подготовка в области эксплуатации судового электрооборудования и автоматики;

подготовка в области эксплуатации судовых рефрижераторных установок.

4. Программы профессионального обучения:

подготовка вахтенного матроса;

подготовка повара судового;

подготовка вахтенного моториста;

подготовка судового электрика;

подготовка судового рефрижераторного машиниста.

Реализация программ осуществляется на базе структурных подразделений университета: Мореходного института, Института заочного обучения, Центра дополнительного профессионального образования, Владивостокского морского рыбопромышленного колледжа.

Реализация основных и дополнительных профессиональных образовательных программ подготовки осуществляется для разных уровней ответственности, связанных с выполнением функций на судне:

1) программы высшего образования (ВО) – уровень управления, уровень эксплуатации;

2) программы среднего профессионального образования (СПО) – уровень эксплуатации, вспомогательный уровень;

3) программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (ПО) – вспомогательный уровень;

4) программы дополнительного профессионального образования (ДПО) – уровень управления, уровень эксплуатации, вспомогательный уровень;

5) тренажёрная подготовка.

Система стандартов качества (ССК) охватывает всю систему подготовки членов экипажей морских судов по всем реализуемым программам и курсам, аттестации и оценку компетентности в ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» с учётом международных и национальных стандартов и общих требований. Проверка подготовки членов экипажей морских судов, а также освидетельствование судов и организаций регламентируется Приказом Минтранса России [3].

Для обеспечения достижения предписанных целей подготовки специалистов в университете разработана и внедрена документация, по ее назначению подразделенная на две основные группы:

- документация, предназначенная для построения и функционирования, обеспечивающая понимание протекающих в системе процессов;
- документация, предназначенная для подтверждения соответствия установленным требованиям по качеству, а также проверки эффективности самой системы.

ССК подлежит оценке стандартов качества квалифицированным персоналом, который непосредственно не связан с проверяемой деятельностью (Российским Морским Регистром Судоходства).

В Университете разработана, внедрена и сертифицирована система менеджмента качества (СМК) в соответствии с международным стандартом серии ИСО 9001:2015 на все подразделения по области применения СМК соответствующей области применения, указанной в части 2 раздела A-I /8 Кодекса ПДНВ.

Организация образовательного процесса по всем реализуемым программам осуществлялась на основании внутренней документации структурных подразделений, осуществляющих подготовку членов экипажей морских судов по соответствующим направлениям.

Тренажерные центры являются частью структурных подразделений и составляют тренажёрный комплекс университета. В своей деятельности тренажёрные центры руководствуются «Рекомендациями по организации деятельности учебно-тренажёрных центров и их освидетельствованию», разработанные и утверждённые Федеральным агентством морского и речного транспорта в 2016 г.

Обязательная тренажёрная подготовка осуществляется с использованием тренажёров и/или тренажёрного оборудования на основании требований ФГОС к материальному обеспечению. Цели тренажерной подготовки определены в рамках образовательных программ подготовки морских специалистов по программам ВО и СПО, и максимально связаны с задачами и практической работой на судне.

Согласно приказу [1] УТЦ по программам подготовки РЛС-САРП-ЭКНИС подлежит освидетельствованию один раз в пять лет. В соответствии с актом освидетельствования тренажёрного центра от 31.03.2015 г. №3/1-2894-2015А освидетельствованию подвергались два тренажёра «NT Pro-5000» на двух площадках:

- площадка № 1 ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»;
- площадка № 2 ВМРК.

Соответственно свидетельство на УТЦ по программам подготовки РЛС-САРП-ЭКНИС № 00592 от 01.04.2015 г. (действительно по 31.03.2020 г.) выдано на две площадки. По результатам проверки установлено расчётное предельное допустимое количество слушателей исходя из рабочих мест слушателей (РМС):

Площадка № 1 – 598 чел. за год (12 РМС–РЛС, САРП и 6 РМС–ЭКНИС);

Площадка № 2 – 270 чел. за год (10 РМС–РЛС, САРП и 5 РМС–ЭКНИС).

Анализ работы УТЦ (без учёта количества подготовленных на этих площадках курсантов) позволяет сделать вывод о полной загруженности сторонними слушателями обоих площадок. Вместе с тем необходимо признать, что нами не выполнена рекомендация по результатам работы комиссии, отражённая в акте, а именно: *«В системе менеджмента*

качества разработать и ввести в действие единое Положение об организации тренажёрной подготовки двух площадок (площадки № 1 и № 2)».

Тренажёрная подготовка двух УТЦ ГМССБ с 2015 г. по решению Росморречфлота выведена из-под действия приказа [1]. Деятельность УТЦ ГМССБ подтверждена и признана на основании соглашения образовательной организации и Минтранс РФ (заключено с 29.12.2018 г. сроком на пять лет).

Виды подготовки с использованием оборудования ГМССБ требуются исключительно для судоводителей и радиооператоров. Пропускная способность подготовки на тренажёрах ГМССБ ограничивается количеством РМС (по 8 мест на каждом тренажёре) и программами подготовки, в основном пользуются спросом пятидневные и десятидневные программы.

Необходимо отметить, что в лучшем случае формируется группа из пяти человек. При формировании групп слушателей удобно манипулировать между двумя УТЦ ГМССБ для обеспечения полной загрузки тренажёров.

Тренажёрная подготовка на двух УТЦ (ул. Калинина, 226 и ВМРК), по программам БЖС также подлежала освидетельствованию. Свидетельства о соответствии № 00279 от 20.10.2017 г. (действительно по 20.10.2022 г.) и № 00280 от 18.10.2017 г. (действительно по 18.10.2022 г.) позволяют вести подготовку как курсантов (обязательная), так и сторонних слушателей.

Заметим, что по некоторым программам подготовки, предусматривающим использование специальных спускоподъёмных устройств спасательной и дежурной шлюпки, спасательного спускаемого плота, оборудования тренажёра по пожаротушению и некоторых других, отсутствующих на УТЦ ВМРК, организованы выездные занятия на учебно-тренажёрное судно «Е. Краснов», находящееся в составе УТЦ ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» (ул. Калинина, 226). Вместе с тем при ухудшении ледовой обстановки в бухте Диомид (место стоянки УТС «Е. Краснов») рискованной становится подготовка слушателей с использованием гидрокостюмов, в этом случае подготовка осуществляется в бассейне УТЦ ВМРК.

УТЦ «ВИЗУАЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЁР» не попадает под действие приказа [1] и не подлежит освидетельствованию. Согласно Международному кодексу управления безопасностью мореплавания, университет осуществляет подготовку курсантов и морских специалистов по программам управления безопасной эксплуатацией судов и предотвращения загрязнения моря.

Наличие жёсткой конкуренции по этим направлениям подготовки в городе существенно влияет на количество слушателей при формировании учебных групп. Программное обеспечение, используемое при подготовке на нашем тренажёре, имеет рыбопромысловый модуль, которого нет у конкурентов, однако наши отраслевые компании, потенциальные клиенты, имевшие намерения готовить своих сотрудников, впоследствии отказывались от заключения договора по непонятым причинам. Вероятнее всего, на принятие решения повлияли стоимость обучения и отсутствие в возможностях нашего тренажёра имитации плавания во льдах (ice navigation).Вместе с тем, на этом УТЦ имеется потенциал развития дополнительных программ, в частности:

- подготовка судового персонала по осуществлению положений Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) распространяется на компании, управляющие судами, указанными в правиле 2.1 главы IX Конвенции СОЛАС-74, независимо от даты их постройки, и может применяться для освидетельствования компании (судна), выполняющей (его) требования МКУБ;
- дополнительная профессиональная подготовка повышения квалификации работников субъекта транспортной инфраструктуры, подразделения транспортной безопасности, руководящих выполнением работ, непосредственно связанных с обеспечением транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры и (или) транспортного средства;
- подготовка судового офицера по безопасности в соответствии главами II и III МК ПДНВ, МКУБ, типовыми курсами ИМО 3.11 и Кодексом «Code of Safe Working Practice for Merchant Seafarers».

Реализация программ ПО, ДПО осуществлялась на двух площадках:

1. ЦДПО проводили подготовку слушателей по программам уровня управления и уровня эксплуатации (всего за два года 2538 слушателей).

2. Центр ПО ВМРК вел подготовку слушателей по программам вспомогательного уровня морских специалистов и обучение профессиям (355 слушателей).

Необходимо отметить, что в период с ноября 2017 г. по май 2018 г. центр не осуществлял подготовку. Пропускная способность центра ПО ВМРК при качественном выполнении работы 40 чел. в месяц. Центр нес также социальную нагрузку, выполняя договорные обязательства с ЦЗН РФ по программам переподготовки безработных граждан, это значимое направление, так в 2016 г. подготовку прошли 74 чел. этой категории.

Кроме подготовки, осуществляемой в Центре ПО ВМРК, профессиональная подготовка рабочим специальностям реализовывалась на кафедре «Судовождение» в рамках ОПОП по специальностям СВ, СМ и ЭМ с использованием ресурсов УТЦ БЖС (Калинина, 226) и УТС «Е. Краснов». Так, за два года (2017-2018) общее число подготовленных курсантов и сторонних слушателей составило 575 чел.

В структуре доходов всех УТЦ за 2018 г. преобладает доля поступлений от деятельности УТЦ ГМССБ, РЛС, САРП, ЭКНИС.

Выводы

Университет обладает современным тренажерным оборудованием, на котором осуществляют подготовку не только студенты и курсанты, но и состоявшиеся специалисты при повышении своего профессионального уровня. Все тренажеры соответствуют МК ПДМНВ и Приказу Минтранса России [1]. В целом, структурная организация подготовки членов экипажей морских судов удовлетворяет потребности потребителей, однако в целях оптимизации есть ряд предложений, как не требующих больших затрат, так и требующих дополнительной проработки в части финансового обеспечения:

1. В целях выполнения рекомендаций, отражённых в акте освидетельствования тренажёрного центра от 31.03.2015 г. № 3/1-2894-2015А предлагается объединить два тренажёра в единый тренажёрный комплекс ГМССБ, РЛС, САРП, ЭКНИС, централизовать подчинение деятельности двух площадок на руководителя тренажёрного комплекса.

2. В целях развития профессиональной подготовки и программ дополнительного профессионального образования предлагается ЦДПО, находящийся в корпусе по ул. Светланская, 25, переместить территориально в один из корпусов ВМРК, структурно подчинить профессиональное обучение и обучение на УТЦ БЖС ВМРК на базе ЦДПО путём объединения с централизацией функции управления. Произвольная выборка слушателей ЦДПО (200 чел.) позволила установить, что 30 % контингента составляют местные жители с пропиской в г. Владивосток, из Приморского края – 47 %, из других регионов страны – 23 %.

Считаем, что данные мероприятия позволят оперативно решать вопросы:

- организации деятельности,
- материального обеспечения,
- формирования групп слушателей в целях полной загрузки рабочих мест,
- эффективности использования материальных ресурсов,
- связанные с учётом, оформлением и выдачей свидетельств,
- связанные с информационной системой «ДИПЛОМ»,
- соблюдения требований Конвенции ПДНВ в части обеспечения образовательного процесса квалифицированными инструкторами, экзаменаторами и администраторами.

Кроме того, данные мероприятия позволят:

- оптимизировать штатное расписание и упорядочить оплату труда пропорционально эффективности работы каждого сотрудника,
- расширить спектр программ подготовки как по модельным курсам ИМО, примерным программам, утверждённым Росморречфлотом, так и по профессиональным стандартам,
- эффективнее задействовать инструкторов и привлекать преподавателей при реализации образовательных программ,

- обеспечить преподавателям, осуществляющим подготовку по профессиональным дисциплинам, повышение квалификации,

- при повышении квалификации машинной команды результативно задействовать ресурсы:

- тренажёра машинного отделения ERS 5000 с ячейкой высоковольтного оборудования 1000 вольт;
- тренажёра (симулятора машинного отделения) с программным обеспечением TechSim 5000 ERS. Тренажёр позволяет готовить морских специалистов по модельным курсам IMO:
- 2.07 «Engine-room simulator»,
- 7.02 «Chief engineer officer and second engineer officer»,
- 7.04 «Officer in charge of an engineering watch» для судов различного назначения.

При принятии управленческих решений, связанных с оптимизацией образовательного процесса подготовки морских специалистов, использованием материальных ресурсов, невозможно не учитывать:

- материалы последних сессий Комитета по безопасности на море IMO, Подкомитетов NAV и COMSAR, которые обращают внимание на необходимость постоянного мониторинга международной нормативно-правовой базы в области безопасности мореплавания в целях своевременной корректировки учебных программ и методик, а также модернизации тренажеров и совершенствования технико-эксплуатационных требований к ним;
- требования Минтранса РФ;
- географическое расположение тренажёрных центров и центров морской подготовки, осуществляющих свою деятельность на рынке образовательных услуг, их близость к транспортным развязкам;
- инфраструктуру, обеспечивающую бытовые условия пребывания слушателей;
- кадровое обеспечение программ подготовки (специальная подготовка инструкторов, экзаменаторов и администраторов по модельным курсам ИМО 6.09, 6.10, 3.12).

На совещании по вопросам, касающимся деятельности учебно–тренажёрных центров, осуществляющих подготовку членов экипажей морских судов, состоявшегося 28.02.2019 г. в администрации морских портов Приморского края и Восточной Арктики под руководством заместителя руководителя Росморречфлота Тарасенко Андрея Владимировича, была сформулирована политика в области деятельности УТЦ.

1. Укрупнение центров подготовки морских специалистов в целях предотвращения выдачи фиктивных документов и улучшения качества подготовки.
2. Реализация программ подготовки должна охватывать весь требуемый перечень для получения документов в соответствии с Положением о дипломировании членов экипажей морских судов, утверждённым Приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 15 марта 2012 г. № 62.
3. Моряки должны получать подготовку по всем программам в одном месте.
4. Необходимо вкладывать средства в развитие качественного образования. Деятельность небольших УТЦ с ограниченными программами подготовки подлежит приостановке и последующему закрытию после окончания срока действия разрешительных документов.

Библиографический список

1. Приказ Минтранса РФ от 10 февраля 2010 г. № 32 «Об утверждении Положения об одобрении типов аппаратуры и освидетельствовании объектов и центров» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://base.garant.ru/198540/#ixzz60PPw3S7k (дата обращения 24.09.2019).

2. Особенности обучения по основной образовательной программе высшего образования и среднего профессионального образования, соответствующей международным и национальным требованиям подготовки членов экипажей морских судов [Электронный

ресурс]. – Режим доступа: URL: http://sevgmu.ru/images/pdf/osob_podgotovki.pdf (дата обращения 24.09.2019).

3. Приказ Минтранса РФ от 8 июня 2011 г. № 157 «Об утверждении Порядка признания организаций в целях наделения их полномочиями по освидетельствованию судов и организаций, осуществляющих подготовку членов экипажей морских судов в соответствии с Международной конвенцией о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты от 1978 года с поправками, а также по проведению проверок, связанных с освидетельствованием этих судов и организаций» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55071804 (дата обращения 24.09.2019).

S.B. Burkhanov, L.V. Kucherenko
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

RESULTS OF ANALYSIS OF THE ACTIVITIES OF EDUCATIONAL - TRAINING CENTERS OF DALRYBVTUZ

The paper presents the results of the activities of the training centers of Dalrybvtuz for the training of naval specialists in the period 2017–2018. The training programs, the material base, the number of students and the results of activities are considered. The authors identified the potential for further development of the centers.

Сведения об авторах: Бурханов Сергей Борисович, канд. экон. наук, доцент, e-mail: burkhanov@list.ru;

Кучеренко Лилия Владимировна, доктор техн. наук, профессор, e-mail: lvk-07@mail.ru

УДК 378+681.3

И.В. Бут
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА (НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА»)

Представлен опыт использования интерактивных технологий на занятиях по дисциплине «Психология и педагогика» для курсантов Мореходного института.

Нынешние социально-экономические условия, сложившиеся в стране, наметили новые направления развития образовательной системы, одно из которых – достижение высокой эффективности воспитания и обучения в вузе, подготовка выпускника, способного генерировать инновационные идеи в профессиональной сфере деятельности, находить нестандартные решения актуальных социокультурных и производственных проблем. В связи с этим высшая школа призвана обучать и воспитывать молодежь, исходя из реальных вызовов времени, с учетом назревающих глобальных проблем, решение которых требует формирования современного мышления у молодого поколения.

Одним из важнейших средств совершенствования профессиональной подготовки студентов в вузе выступает использование интерактивных методов обучения. Современный педагог должен быть не просто компетентным в области преподаваемого предмета, но и владеть новыми учебными технологиями, стимулирующими познавательную и творчески-поисковую деятельность студентов с целью формирования социально активной личности с высоким уровнем профессионализма.

Интерактивный метод обучения – это метод, предполагающий взаимодействие между педагогом и обучающимся в режиме диалога или беседы, а также взаимодействие обучающихся между собой. Особенность данных методов обучения заключается в том, что они предусматривают активное доминирование обучающихся в процессе обучения, при этом роль педагога сводится к направлению их деятельности на достижение поставленных целей [1].

Интерактивное обучение базируется на психологии человеческих взаимоотношений. Технологии интерактивного обучения представляются как способы усвоения знаний, формирования умений и навыков в процессе взаимодействия педагога и обучаемого как субъектов учебной деятельности.

Сущность их состоит в том, что они опираются на познавательные психические процессы: восприятие, внимание, память, творческое, продуктивное мышление. Организация учебного процесса с применением интерактивных технологий основывается на принципах взаимодействия, активности обучения, с опорой на групповой опыт и обратную связь. В ходе совместной деятельности студенты учатся общаться, взаимодействовать друг с другом, критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа производственных ситуаций, ситуационных профессиональных задач и т.д. При этом происходит обмен знаниями, идеями, способами деятельности [2].

Сегодня актуальны такие методы, как обучение в сотрудничестве, дискуссии, ролевые игры проблемной направленности, проектные методы, кейс-метод, которые наиболее полно отражают основные принципы личностно-ориентированного подхода, основывающегося на гуманистических принципах в психологии и педагогике.

Остановимся кратко на некоторых интерактивных технологиях, которые используются в учебном процессе при подготовке морских специалистов (на примере дисциплины «Психология и педагогика»).

В качестве активизации деятельности и мышления студентов применяются такие технологии, как «Дерево решений» (данный метод позволяет выбрать стратегию последовательных действий); «Большой круг» (наиболее простая форма группового взаимодействия; оптимальна в случаях, когда возможно быстро определить пути решения вопроса или составляющие этого решения); деловые игры «Кораблекрушение» и «Путешествие на воздушном шаре» (позволяют изучить процесс выработки и принятия группового решения в ходе общения и групповой дискуссии).

Данные технологии позволяют проанализировать свое поведение и поведение других при обсуждении и принятии коллективного решения, увидеть со стороны участников процесса, обратить внимание на то как они общаются, как реагируют на чужое мнение, как улаживают назревающий конфликт, как аргументируют свою мысль. Подобное взаимодействие требует умения не только слушать, но и слышать, не только говорить, но и быть понятым.

Изучить социально-психологические аспекты деятельности человека, психологию общения позволяют такие интерактивные технологии, как «Переживание группы» (идентификация эмоционального состояния группы); «Броуновское движение» (особенности индивидуального восприятия человека человеком, налаживание общения в группе); «Нестандартный подход» (развитие навыков управления вниманием и настроением партнера по общению, в частности, путем варьирования характеристик речи (тона, темпа, громкости) или движения); «Место встречи» (налаживание механизмов взаимопонимания в общении); «Мечта» (анализ собственных позиций в общении). Представленные игровые технологии помогают курсантам четче осознать причину тревожности и преодолеть барьеры в общении.

Исследование коммуникативных, интерактивных и перцептивных трудностей в общении и путей их преодоления позволяют такие интерактивные технологии, как игра «Встречают по одежке» (развитие навыков активного группового общения, умение внутренне анализировать свою социальную «маску»); «Угадай стиль общения» (определение стиля общения – своего и собеседника, выявление факторов, влияющих на выбор того или иного стиля общения, а также формирование навыков быстрого выбора наилучшего варианта собственного поведения); «Неожиданная встреча» (определение факторов, влияющих на успешность или неуспешность приема и передачи несловесной информации); «Поговорим, поговорим...» (приобретение важных навыков собеседования); «Поведение в конфликте» (формирование понятий о видах поведения в конфликте, основных психологических факторах, определяющих конфликт; выбор адекватного стиля поведения в конфликте); «Конфликт в транспорте» (приобретение опыта умения договариваться в условиях столкновения интересов) [3].

Как показывает практика, использование интерактивных технологий на занятиях по дисциплине «Психология и педагогика» позволяет решить одновременно несколько задач, главной из которых является развитие общекультурных компетенций будущих морских специалистов. Такой вид обучения способствует установлению эмоциональных контактов между участниками образовательного процесса, приучает работать в команде, прислушиваться к мнению товарищей, находить компромиссы, договариваться, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний (лучше усваивается эмоционально окрашенный материал), открывает широкие возможности для творчества и фантазии, самовыражения и самореализации. Повышается самооценка, уверенность в себе и своих возможностях. Происходит воспитание таких качеств, как взаимоуважение, доброжелательность и толерантность.

Кроме того, вовлечение курсантов в интерактивное обучение создает психолого-педагогические условия для формирования способности мыслить неординарно, видеть проблемную ситуацию и выход из нее, делать взвешенный, правильный выбор, обосновывать свои позиции, взгляды, убеждения, что характерно для социально активной личности с высоким уровнем профессионализма.

Библиографический список

1. Гулакова М.В., Харченко Г.И. Интерактивные методы обучения в вузе как педагогическая инновация // Концепт. – 2013. – № 11 (ноябрь). – ART 13219. – 0,4 п.л. – URL: http://e-koncept.ru/2013/13219.htm. – Гос. рег. эл. № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.
2. Мирзаюнусова З.И. Использование современных педагогических технологий в вузах // Молодежь и наука: реальность и будущее: матер. X Междунар. науч.-практ. конф.: в 2 т. – Т. 1. – Невинномысск: НИЭУП, 2017. – С. 283.
3. Назарова О.М., Лазарева Л.В. Профессиональное практико-ориентированное сопровождение курса «Психология»: учеб.-метод. пособие. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2015. – С. 186.

I.V. But
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

INTERACTIVE TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF A TECHNICAL UNIVERSITY (ON THE EXAMPLE OF THE DISCIPLINE «PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY»)

The experience of using interactive technologies in the classroom on the discipline «Psychology and pedagogy» for students of the Maritime Institute.

Сведения об авторе: Бут Ирина Ваграмовна, ст. преподаватель, e-mail: But_irina@inbox.ru

УДК 378.145

В.В. Ганнесен
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

О ПЕРСПЕКТИВАХ МОРСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РУСЛЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Рассматриваются возможные последствия для морского образования тотального внедрения в образовательный процесс онлайн-курсов взамен классического аудиторного ведения занятий.

В последнее время цифровизации образовательной среды уделяется много внимания на всех уровнях, включая Правительство, которым принят национальный проект «Образование», рассчитанный на реализацию до конца 2024 г. [1]. Этот проект рассчитан на структурную перестройку образовательных процессов всех уровней, включая и высшее образование. Поскольку целью реализации всего проекта позиционируется повышение качества образования, то автор данной работы поставил целью изучение возможных последствий для морского образования реализации тех решений, которые заложены в правительственном проекте.

В контексте директив, подлежащих реализации, прослеживается тенденция к переводу образовательного процесса из классического аудиторного в так называемое «онлайн-обучение». Следует сразу отметить, что в настоящий момент проводится подмена понятий, когда онлайн-курсами называют видеолекции. «Онлайн» в прямом смысле – это когда слушатель может в реальном времени общаться с лектором. Но такой формат на текущем этапе развития технологий не может быть организован для больших аудиторий в стране с десятью часовыми поясами. Поэтому онлайн-курсы сегодняшнего дня и ближайшего будущего – это видеолекции с блоком проверки полученных знаний и организацией форума для обсуждения.

Когда заходит разговор о необходимости внедрения онлайн-курсов, в первую очередь говорят о преимуществах данного инструмента:

свободный график (обучение по индивидуальной траектории);

возможность повторно просматривать и прослушивать любую часть лекции;

возможность обсуждать вопросы с другими слушателями и преподавателем на форуме (с отсроченным откликом).

О недостатках говорят менее охотно, однако скрыть их невозможно. Первое, что показывает накапливающийся опыт, это необходимость самоорганизованности и воли к самостоятельному обучению у слушателя. Статистика, оперирующая пока в основном результатами обучения на добровольных онлайн-курсах, говорит о том, что получением сертификата заканчивают менее 10 % из записавшихся [2]. И вот тут просматривается первая серьёзная проблема для морского образования. Ведь ни для кого не секрет, что на морские специальности поступают не отличники, привыкшие самостоятельно уделять много времени учебе, а середнячки, сумевшие сдать ЕГЭ, не собирающиеся заниматься научной работой, а желающие получить профессию, которая может обеспечить материальный достаток. Эти вчерашние выпускники в основной массе не умеют учиться самостоятельно. Можно с уверенностью сказать, что если для студентов младших курсов морских специальностей вместо обязательного посещения аудиторных занятий с преподавателями ввести онлайн-курсы со свободным графиком, то на младших курсах будут массовые отчисления, и до выпуска дойдут единицы.

Перспектива массовых отчислений на младших курсах имеет высокую степень вероятности, поскольку для выполнения показателей цифровизации образовательного процесса учебные заведения будут вынуждены перевести на онлайн-курсы, как минимум, общеобразовательные дисциплины, которые изучаются как раз на младших курсах.

Другой проблемой при замене обязательных программ обучения с аудиторной формы на онлайн-курсы является идентификация при проверке знаний. Международная конвенция по правилам дипломирования моряков и несении вахты (ПДНВ-78) устанавливает перечень профессиональных компетенций и оговаривает, что каждая из компетенций должна быть подтверждена. На практике это означает, что проверка знаний по всем разделам всех спецдисциплин должна проходить в условиях, когда произведена идентификация аттестуемого студента. Учитывая, что в онлайн-курсах аттестация производится на компьютере, и при этом необходимо обеспечить невозможность пользования студентом учебными материалами, этот процесс должен происходить только в аудитории университета под контролем ответственного лица. Но даже в компьютерном классе предотвращение «списывания» аттестуемым, работающем на компьютере, подключенном к интернету, – задача очень сложная. А раз метод проверки компетентности ненадёжен, ставится под сомнение и результат аттестации.

И, наконец, главный вопрос – эффективность замены аудиторного обучения онлайн-курсами. Если говорить об эффективности лекции одного и того же лектора, то очевидно, что аудиторный контактный режим более эффективен, чем телевизионный. Проект «Образование» предполагает, что онлайн-курсы будут создаваться ведущими университетами и внедряться в учебные процессы других университетов. Но вот кто эффективнее в учебном процессе – лектор в аудитории регионального университета или лектор ведущего университета на экране – это вопрос, который еще долго не будет иметь однозначного ответа. Тем более что даже высокие учёные степени и звания не всегда гарантируют высокое педагогическое мастерство.

Единственное, где внедрение онлайн-курсов видится инструментом повышения качества образования – это только в качестве дополнительного информационного ресурса для самостоятельного обучения, что особенно актуально для заочной формы обучения.

Реализация проекта «Образование» коснется не только форм проведения учебного процесса, но и перестройки структуры университетов. Одна из директив проекта устанавливает следующее: *«К 2024 году не менее 20 % обучающихся по образовательным программам высшего образования осваивают отдельные курсы, дисциплины (модули), в том числе в формате онлайн-курсов, с использованием ресурсов иных организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе университетов, обеспечивающих соответствие качества подготовки обучающихся мировому уровню».*

Первое немедленное следствие реализации данной директивы – это сокращение профессорско-преподавательского состава региональных вузов. Зависимость простая: если обучающиеся осваивают курсы «иных организаций», то и часы нагрузки уходят к этим «иным организациям». Поскольку показатель внедрения онлайн-курсов, скорее, будет входить в структуру показателей эффективности в целом, то руководство регионального вуза будет заинтересовано в увеличении данного показателя. Кроме того, внедрение онлайн-курсов, созданных преподавателями с более высокими учёными степенями и званиями, позволит поднимать показатели «остепененности» профессорско-преподавательского состава собственного вуза.

Другая директива Проекта говорит, что гранты на разработку и тиражирование передовых образовательных программ будут выделяться «*работникам из университетов, входящих в топ-200 предметных глобальных рейтингов…*». И надо понимать, что если государство выделит деньги на разработку программ, то оно будет добиваться, чтобы именно эти программы реализовывались во всех подконтрольных учебных заведениях. Таким образом, если даже кто-либо из преподавателей региональных университетов сможет добиться внедрения собственных разработок, то это будут единицы, поскольку в этом не заинтересовано ни государство, ни собственное руководство, вынужденное вытягивать «показатели эффективности». Да и создавать конкурентоспособный видеопродукт – задача очень сложная и дорогая. В настоящее время созданием онлайн-курсов занимаются профессиональные специализированные студии, где бюджет одного онлайн-курса исчисляется сотнями тысяч рублей.

Если рассматривать менее пессимистичный сценарий и допустить, что в вузе произойдет переход на онлайн-курсы собственного производства, то и тут не избежать сокращения штатов, поскольку будет сокращено количество аудиторной работы. Это коснется и лекторов (доцентов и профессоров), и ассистентов и старших преподавателей, у которых «практические занятия» заменятся на тестирование в онлайн-курсах.

Учитывая вышеизложенные рассуждения, можно ожидать, что замена аудиторного обучения онлайн-курсами в ходе реализации национального проекта «Образование» даст следующие негативные последствия:

сокращение выпускников, поскольку абитуриенты, поступившие на морские специальности, в подавляющем большинстве не готовы к самостоятельному обучению;

сокращение профессорско-преподавательского состава региональных вузов, а вместе с этим – и региональной науки;

снижение общего интеллектуального уровня как следствие двух вышеуказанных тенденций.

Библиографический список

1. Паспорт национального проекта «Образование». Утвержден Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16). – URL: http://static.government.ru/media/files/UuG1ErcOWtjfOFCsqdLsLxC8oPFDkmBB.pdf.

2. Цифровая образовательная среда Дальнего Востока: традиции и инновации // Вторая тематическая дальневосточная конференция онлайн-обучения: материалы конф. – Владивосток: ДВФУ, 4–5 июня 2019 г. – URL: https://www.dvfu.ru/online_conference/the-materials-of-the-conference/.

V.V. Gannesen
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

ON THE PROSPECTS OF MARITIME EDUCATION IN THE DIRECTION OF DIGITALIZATION OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

The article discusses the possible consequences for Maritime education from the total introduction of online courses in the educational process instead of classical classroom teaching.

Сведения об авторе: Ганнесен Виталий Витальевич, доцент, e-mail: v_gannesen@mail.ru

УДК 378+301

С.В. Кузьмина
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ВЫПУСКНИКАМИ ДАЛЬРЫБВТУЗА

Приведены результаты анкетного социологического исследования, выявившие уровень удовлетворенности выпускников вуза качеством предоставленных образовательных услуг.

Модернизация всей системы профессионального образования высшей школы проходит в рамках образовательной реформы, подразумевающей переход к системной подготовке специалистов (бакалавров и магистров) новой формации. В этой связи образовательная подготовка нуждается в активном привлечении студентов в процесс их профессионального становления и самоорганизации, с использованием новых образовательных технологий и готовностью студентов решать сложные научные и инженерно-технические задачи. При этом на практике выпускники высшей школы не всегда способны реализовать подобные задачи. Основная цель системы высшего образования – дать не только хорошие теоретические и практические навыки, но и подготовить специалиста, способного адаптироваться к условиям конкретной образовательной и производственной среды, к принятию новых решений. Данная проблема обозначилась несколько десятилетий назад в результате анализа тенденций развития образования (А.Л. Гавриков; А.М. Новиков; В.А. Сластенин и др.) и сегодня остается весьма актуальной [2].

В рамках данной проблематики было проведено пилотное социологическое исследование в июне-августе 2019 г. **Объектами** исследования стали выпускники Дальрыбвтуза в количестве 100 чел. Из них 26 % – юноши и 74 % – девушки, при этом 80 % выпускников закончили бакалавриат и 20 % – магистратуру. **Предметами** исследования выступили факторы, определяющие качество образовательного процесса.

Цель исследования: изучить уровень удовлетворенности образовательным процессом выпускников Дальрыбрвтуза. Данная цель предопределила решение следующих **задач:**

1. Выявить дальнейшие образовательные намерения выпускников.
2. Изучить ожидания выпускников от качества полученных образовательных услуг.
3. Оценить степень удовлетворенности учебным процессом в вузе.
4. Проанализировать профессиональные планы выпускников относительно трудоустройства.

Анализ результатов исследования. В соответствии с поставленными задачами, анкетный анализ позволил выявить профессиональные предпочтения в области дальнейшего образования. Оказалось, что 63 % бакалавров планируют продолжить обучение в магистратуре, причём 2/3 из них составляют девушки и 1/3 – юноши, а 37 % бакалавров решили остановиться на достигнутом уровне образования (рис. 1).

Интересен факт, что среди магистров 50 % планируют продолжить образование в аспирантуре и 4 % – в будущем поступить в докторнатуру. Автор считает, что обычно претендуют на дальнейшее обучение в магистратуре, аспирантуре и докторнатуре люди, склонные к исследовательской и педагогической деятельности. Можно считать этот факт благоприятным следствием образовательного процесса, который создает предпосылки для самореализации выпускников в области науки и педагогической деятельности.

Происходящие в последние десятилетия значительные изменения в обществе снизили ценность высшего образования, в связи с ограничением возможностей обеспечения личности специалиста надлежащим статусом и материальными благами. Однако в современном российском обществе предпринимаются значительные попытки вернуть достойный уровень системе высшего образования, в частности, А.Г. Асмолов [1, с. 72] выделил следующие компоненты, позволяющие образование рассматривать как:

- ресурс повышения конкурентоспособности личности, общества и государства;
- социальный институт формирования культурной идентичности граждан России;
- фактор накопления социального доверия и снижения напряженности в многонациональном российском обществе;
- условие достижения личного и профессионального успеха в процессе социализации личности;
- сфера интеллектуального производства и основа национальной инновационной системы России.

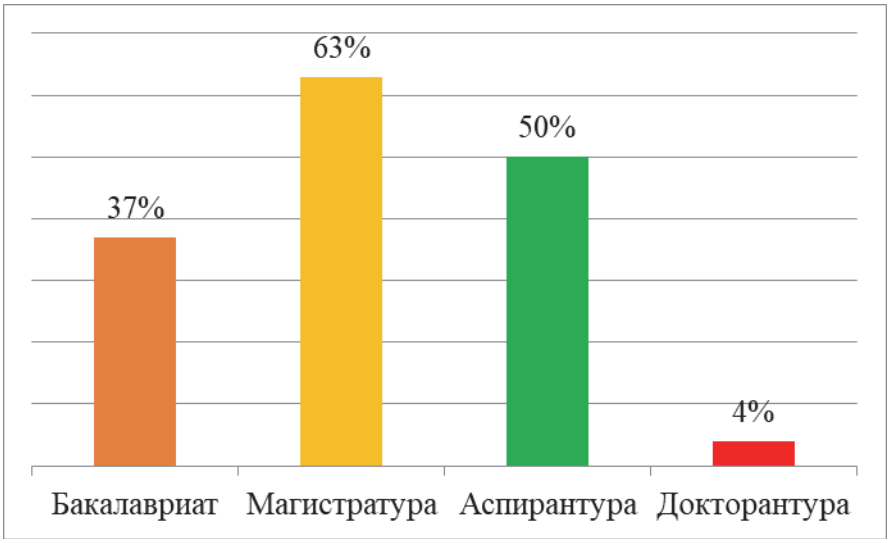


Рис. 1. Уровень желаемого образования выпускников

В этом аспекте значительный интерес для нас представляют оценки выпускников Дальрыбвтуза относительно качества полученных образовательных услуг. Примечательно, что большинство респондентов отмечают высокий уровень квалификации преподавательского состава и готовность персонала вуза оказать помощь в обучении (соответственно по 94 %), при этом 88 % респондентов выделили возможность самореализации в процессе обучения и 78 % – индивидуальный подход к студентам в процессе обучения.

Обращает на себя внимание тот факт, что по 76 % выпускников отметили высокий уровень практической направленности обучения и рациональной организации учебного процесса в вузе. Этот факт говорит о продуманном распределении образовательного процесса в Дальрыбвтузе.

Однако стоит сказать о недостаточном современном программном и техническом обеспечении учебного процесса, где 60 % респондентов отметили его как хорошее, 24 % – как удовлетворительное и 16 % – как неудовлетворительное. Еще более сложная ситуация с помощью выпускникам в трудоустройстве после окончания вуза: 50 % респондентов говорят о хорошей работе центра по трудоустройству, 16 % работу центра оценивают как удовлетворительную, а 34 % – как не удовлетворительную. При этом необходимо отметить, что 2/3 выпускников не обращались за помощью в центр по трудоустройству (таблица).

Показатели качества полученных образовательных услуг, %

Наименование показателя	1	2	3	4	5
1. Квалификация преподавательского состава	-	-	6	34	60
2. Современное программное и техническое обеспечение	6	10	24	40	20
3. Индивидуальный подход к студентам	4	-	18	40	38
4. Практическая направленность обучения	-	10	14	30	46
5. Готовность персонала вуза оказать помощь в обучении	-	-	6	44	50
6. Помощь в трудоустройстве после окончания вуза	22	12	16	24	26
7. Возможность самореализации в процессе обучения	6	-	6	38	50
8. Получение дополнительного образования	6	-	14	42	38
9. Уровень качества жизни в вузе	6	6	14	48	26
10. Рациональная организация учебного процесса в вузе	4	6	12	42	36

Примечательно, что большинство респондентов (66 %) в первую очередь сделали акцент на качестве проведения практических занятий и семинаров. На втором месте, с очень высокими показателями, выступает по значимости наличие стажировок (62 %), которое, к сожалению, практически отсутствует в Дальрыбвтузе. Творческий подход к подаче материала преподавателями отмечают 50 % выпускников. Затем, по мнению респондентов, идет уровень профессиональной компетенции преподавателей (48 %), обеспечение занятий современными методиками обучения (презентации, деловые игры, кейс-стадии и т.д.) выделяют 44 % респондентов. Значимость качества лекционного материала респонденты оценили ниже значимости проведения практических занятий (42 %), что, на взгляд автора, можно объяснить низкой степенью взаимосвязи обучения с практикой и будущей профессиональной деятельностью выпускников (рис. 2).

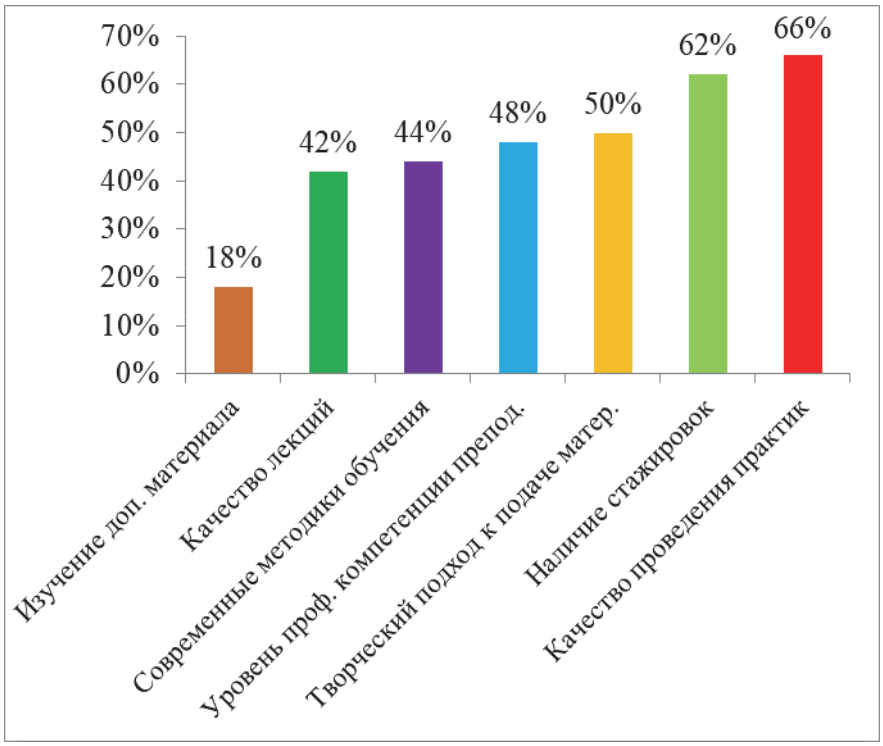


Рис. 2. Факторы, влияющие на качество образования в вузе

При оценке степени удовлетворенности учебным процессом в Дальрыбвтузе практически все выпускники (100 %) довольны отношением администрации вуза, 92 % подтвердили хорошие отношения с преподавателями, возможность заниматься наукой и отметили высокое качество обучения. 74 % респондентов считают, что организация практик, возможность временного трудоустройства и сотрудничество вуза с предприятиями находятся на достойном уровне, что помогает выпускникам определиться с будущим трудоустройством.

Анализ внутренней среды организации учебного процесса показал, что на первое место респонденты поставили организацию общественного питания и обеспеченность вуза учебной и методической литературой (по 96 % соответственно), 92 % отметили удобное расписание занятий, хорошее состояние санитарно-профилактической и спортивной базы выделили 85 % и 84 % респондентов соответственно. Обеспеченность общежитием студенты Дальрыбвтуза оценивают на «хорошо» 80 % и на «удовлетворительно» – 20 %. Однако обеспеченность вуза компьютерной базой, по мнению студентов, находится на удовлетворительном уровне – 24 % и на хорошем уровне – 76 %. Особое внимание нужно уделить интерьерам учебных и общественных помещений Дальрыбвтуза. Так, 64 % респондентов оценили интерьер на «хорошо», 20 % – на «удовлетворительно» и 16 % – на «неудовлетворительно».

Хочется обратить особое внимание на факторы, которые, по мнению выпускников, влияют на успешное трудоустройство. Так, первые два места респонденты отвели опыту работы (78 %) и активной коммуникативной способности (70 %). Третье место разделили высокий уровень образования (40 %) и наличие связей (44 %). И четвертое место выпускники отводят личному обаянию и удаче (по 20 % соответственно). При этом практически все выпускники считают незначимым престиж вуза (92 %). Получается, что на успешное трудоустройство влияют опыт работы, активная жизненная позиция, отчасти наличие связей в профессиональной среде, хороший уровень образования и личное обаяние (рис. 3).

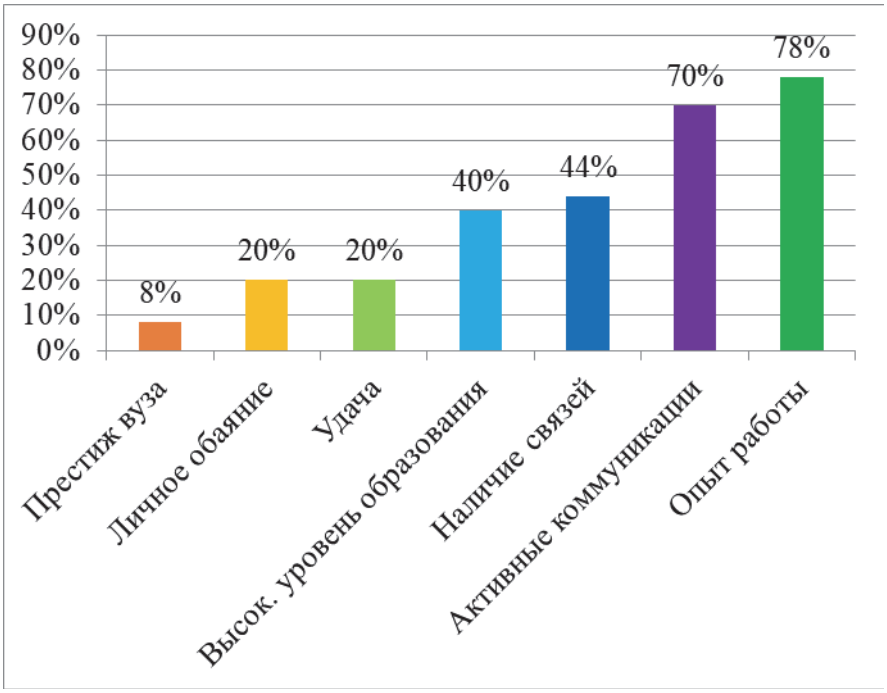


Рис. 3. Факторы, влияющие на успешное трудоустройство

Неопределенность жизненных планов, связанных с будущей профессиональной деятельностью, свойственна большинству выпускников Дальрыбвтуза (84 %), которые, по

мнению автора, неизбежно столкнутся с трудностями на рынке труда, если им не будет оказана соответствующая помощь в сфере жизненного самоопределения и построения личной траектории профессионального роста. Хочется еще раз напомнить, что 82 % выпускников оценили работу центра по трудоустройству Дальрыбвтуза как хорошую, при этом 2/3 респондентов туда не обращались за помощью в трудоустройстве. Возникает некоторое несоответствие работы центра по трудоустройству и желаниями выпускников. Определились с будущим местом работы 16 % респондентов. Профессиональная позиция 58 % выпускников остается без изменения, они планируют работать по выбранным в вузе направлениям. При этом 8 % точно заявляют, что пойдут работать не по специальности, и 34 % затрудняются ответить, где будут работать (рис. 4).

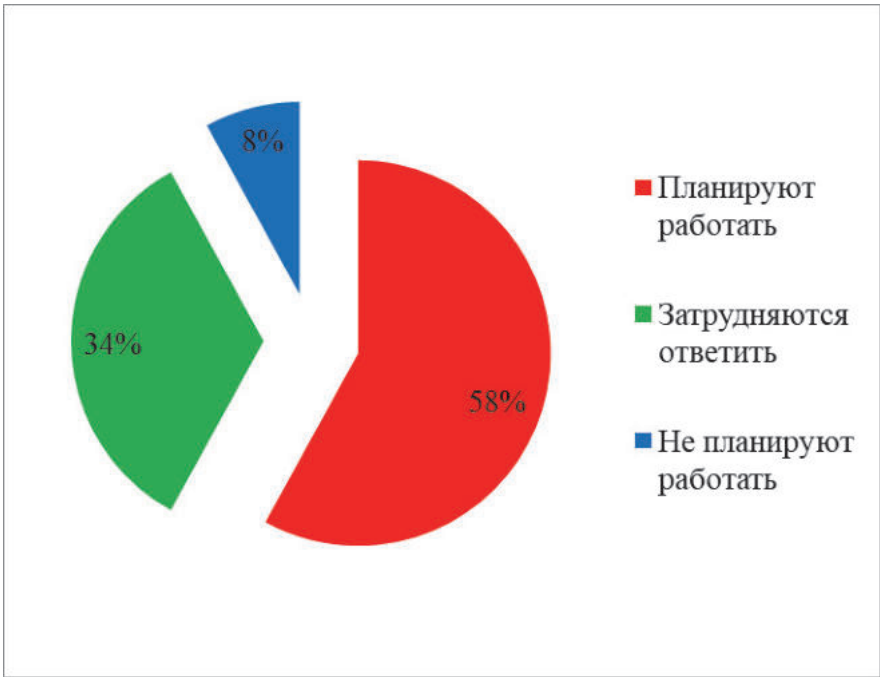


Рис. 4. Планы выпускников относительно будущей работы по специальности

Выводы

1. В целом качество образовательного процесса в Дальрыбвтузе выпускники оценивают на среднем уровне.
2. Сравнительный анализ данных исследования позволил выявить актуальные направления совершенствования учебного процесса.
3. Содержание обучения в Дальрыбвтузе должно рассматриваться в контексте будущей профессиональной деятельности выпускника.
4. Значимость лекционных занятий относительно практики заметно уступает, так как интересную и необходимую информацию студенты черпают также из дополнительных источников.
5. Теоретическая информация должна быть направлена на преобразование её в профессиональные компетенции студентов, что поможет им при прохождении производственной практики и будущем трудоустройстве.
6. Специальных усилий требует материально-техническое и информационное обеспечение учебного процесса.
7. Профессиональная культура преподавателей Дальрыбвтуза по отношению к студентам транслируется как отношение к взрослым людям, будущим коллегам и единомышленникам в области науки и практики.
8. В конечном счете, можно говорить о разработке системы профессионально-психологического сопровождения образовательного процесса в условиях модернизации высшего профессионального образования.

Библиографический список

1. Асмолов А.Г. О приоритетах государственной образовательной политики России // Российский психолог. журн. – 2005. – Т. 2, № 2. – С. 72–83.
2. Карпухин О.И. Молодежь России: особенности социализации и самоопределения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://studlib.ru/article/a-84.html (дата обращения: 18.10.2019).
3. Кузьмина С.В. Социальные аспекты адаптации студентов Дальрыбвтуза // Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана: материалы V Междунар. науч.-техн. конф., 2018. – С. 182–188.
4. Кузьмина С.В., Прилуцкая Е.К. Применение новых образовательных технологий в изучении гуманитарных дисциплин в вузе // Рыб. хоз-во. – 2019. – № 3. – С. 22–26.
5. Юрова Т.В. Социальная компетентность как фактор становления личности студента в процессе образовательной деятельност // Балтийский гуманитарный журн. «АНИ: педагогика и психология». – 2018. –№ 4. – С. 228–236.

S.V. Kuzmina
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

EVALUATION OF THE QUALITY OF THE EDUCATIONAL PROCESS BY DALRYBVTUZ GRADUATES

At present, educational preparation needs the active involvement of students in the process of their professional formation and self-organization, using new educational technologies and students' willingness to solve complex scientific and engineering problems. The main goal of the higher education system is to provide not only good theoretical and practical skills, but how to prepare a specialist who is able to adapt to the conditions of a specific educational and production environment, to make new decisions.

Сведения об авторе: Кузьмина Светлана Валерьевна, канд. социол. наук, доцент, e-mail: kuz_s.v@bk.ru

УДК 378.14+53

Л.В. Кучеренко
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА» ФИЗИКЕ

Представлен пример организации образовательного процесса и методическое обеспечение занятий по физике для студентов Мореходного института направления «Электроэнергетика и электротехника». Отмечена роль дисциплины «Физика» в формировании компетенций. Приведены результаты педагогического эксперимента по оценке результатов обучения.

Для реализации планов развития рыбохозяйственного комплекса Приморского края до 2025 г. [1] необходимо расширение видов вылова рыбы и морепродуктов, развитие аквакультурных хозяйств, а также развитие рыболовецкого судостроения. В перспективе до 2030 г. реализация планов [1] потребует развития промысловой деятельности в открытых и конвенционных районах Мирового океана. Одним из направлений деятельности станет модернизация флота. Новая техника потребует высообразованный кадровый потенциал для рыбной отрасли. Мореходный институт Дальрыбвтуза осуществляет подготовку специалистов для рыбной отрасли по разным направлениям, одним из которых является 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», новый образовательный стандарт которого утвержден в 2018 г. [2].

Цель настоящей работы – оценка результатов обучения физике студентов направления «Электроэнергетика и электротехника» в течение первого курса. Предмет исследования – процесс обучения и воспитания бакалавров в техническом вузе. Объект – организация учебно-воспитательного процесса, обеспечивающего развитие личности.

Одной из фундаментальных дисциплин учебного плана является «Физика». Согласно учебному плану, физика необходима в формировании общепрофессиональных компетенций:

- ОПК-2 – способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач, а также общекультурной компетенции:

- ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию.

По нашему мнению, физика вносит свой вклад в формирование универсальной компетенции выпускника:

УК-1 – способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Выполнение лабораторных работ по физике позволяет студентам овладевать профессиональными компетенциями по научно-исследовательской работе:

- ПК-1 – способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;

- ПК-2 – способность обрабатывать результаты экспериментов.

Приобретенные знания при освоении дисциплины «Физика» будут использованы при изучении профессиональных дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Электрические системы и сети», «Общая энергетика» «Энергосберегающие процессы», «Электротехника и электроника», «Электрические измерения неэлектрических величин», а также при подготовке выпускной работы. Особое значение для формирования общепрофессиональной компетенции ОПК-2 имеют знания следующих разделов и тем по физике, представленных в рабочей программе:

Введение. Роль физики в развитии электроэнергетики.

Динамика поступательного движения. Природа сил.

Закон всемирного тяготения. Закон Гука.

Работа, мощность, энергия. Закон сохранения механической энергии.

Динамика вращательного движения. Закон сохранения момента импульса.

Колебания и волны. Уравнение идеального осциллятора и его решение.

Незатухающие, затухающие и вынужденные колебания.

Молекулярная физика и термодинамика. Законы термодинамики. КПД процесса.

Элементы физической кинетики. Диффузия, теплопроводность, внутреннее трение.

Особенности жидкого и твёрдого состояния вещества.

Использование жидких кристаллов в системах отображения информации.

Электростатика. Электрические заряды. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электростатическая защита. Конденсатор. Полупроводники. Полупроводниковые приборы.

Постоянный электрический ток. Закон Ома в интегральной и дифференциальной формах. Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления проводников от температуры. Сверхпроводимость. Закон Джоуля-Ленца. Методы уменьшения потерь в проводниках.

Магнитостатика. Магнитное взаимодействие постоянных токов. Закон Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа. Сила Лоренца. Принцип работы ускорителей заряженных частиц. Магнетики.

Электромагнетизм. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея-Ленца. Самоиндукция. Соленоид. Токи замыкания и размыкания. Энергия магнитного поля. Современные средства связи.

Строение атома и ядра. Дефект массы ядра. Ядерная энергетика.

Радиоактивность. Методы регистрации излучений.

Для проведения лекций разработана презентация в программе Power Point [3, 4].

В лабораторном практикуме используются компьютерные программы фирмы «Физикон» [5] и авторские программы. Для проведения всех видов занятий в интерактивной форме разработаны методические указания [6]. Особое внимание уделяется организации контроля самостоятельной работы [7].

Педагогический эксперимент был начат с анализа результатов ЕГЭ абитуриентов, зачисленных на первый курс бакалавриата направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» в 2018-2019 учебном году. Анализ результатов показал, что большая часть абитуриентов (42 %) имела значения баллов по физике в интервале 41-50. Более низкие значения баллов (36-40) имели 34 % абитуриентов. Более высокие баллы (51-60 баллов) имели 15,4 % абитуриентов, а самые высокие баллы (61-70) были только у 7,8 % абитуриентов. Такой результат говорит о слабой подготовке абитуриентов по физике.

Был проведен педагогический эксперимент по оценке изменения способности к саморазвитию у студентов. Оценка способности к саморазвитию была проведена в начале обучения и после освоения дисциплины «Физика» с использованием разработанной методикой проведения занятий [7].

Результаты сравнения уровней способности к саморазвитию и самообразованию у студентов показали положительную динамику повышения уровней. У первокурсников наибольшее число студентов имели уровень чуть ниже среднего. Совсем отсутствовало количество студентов с уровнем выше среднего и высоким. В конце обучения появились результаты повышения до уровня выше среднего и высокого. Далее приводятся данные по результатам экзаменационных сессий студентов первого курса в осеннем и весеннем семестрах (рис. 1).

Анализ диаграммы показал, что результаты весенней сессии улучшились по сравнению с осенней сессией. На рис. 2 приведены результаты оценки изменения мотивации студентов к обучению, проведенные по методике автора работы [8].

Можно констатировать, что увеличилось число студентов, которые хотят при обучении приобрести знания и овладеть профессией. Следует отметить, что все-таки большая часть студентов считают своей целью обучения в вузе получение диплома. Свой вклад в усиление мотивации по овладению профессией должны внести преподаватели специальных дисциплин на старших курсах.

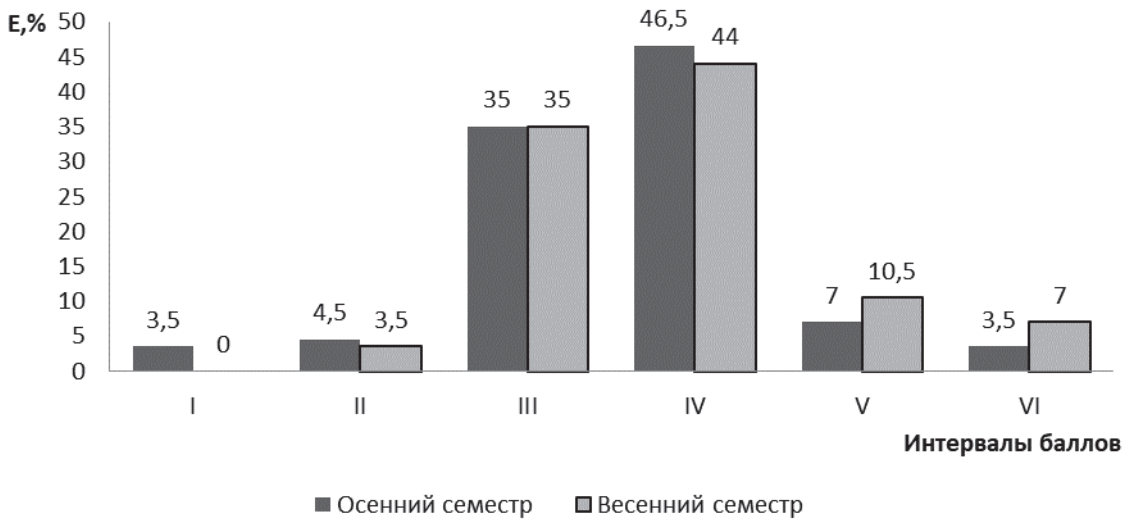
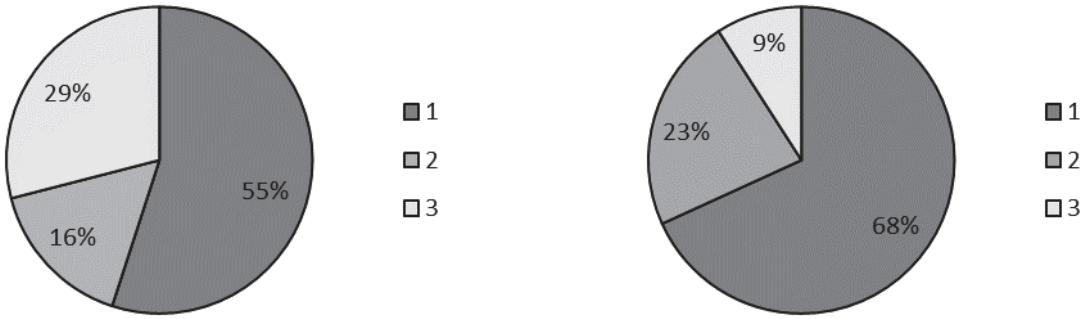


Рис. 1. Результаты экзаменационных сессий студентов по физике:
Е, % – относительное число студентов; интервалы баллов:
I – 41-50; II – 51-60; III – 61-70; IV – 71-80; V – 81-90; VI – 91-100



а б

Рис. 2. Динамика изменения мотивации студентов к обучению:
а – начало учебного года; б – конец учебного года;
1 – приобретение знаний; 2 – овладение профессией; 3 – получение диплома

По результатам проведенного педагогического эксперимента можно сделать вывод о том, что организация образовательного процесса и методическое обеспечение при обучении физике привели к повышению уровня способности к самообразованию студентов, улучшению результатов промежуточного контроля знаний, усилению мотивации к приобретению знаний и овладению профессией.

Библиографический список

1. Стратегия социально-экономического развития Приморского края до 2030 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.mb.primorsky.ru/files/guide/strategy/2030 (дата обращения: 07.09.2019).

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 144 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и элек-

тротехника» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.garant.ru/productes/ipo/prime/dos/71805170/ (дата обращения: 07.09.2019).

3. Кучеренко Л.В. Проведение интерактивных лекций по физике на основе презентаций // CETERIS PARIBUS: научное периодическое издание. – М.: РИЦ ЭФИР. – 2017. – № 3. – С. 21–23.

4. Кучеренко Л.В. Инновационное развитие науки и образования: монография / под общ. ред. Г.Ю. Гуляева. – Пенза: Наука и просвещение, 2018. – С. 45–53.

5. Кучеренко Л.В. Опыт использования информационных технологий при обучении физике в техническом вузе // Наука и образование сегодня. – М.: Проблемы науки. – 2018. – № 2(25). – С. 45–47.

6. Бауло Е.Н., Кучеренко Л.В., Слабженникова И.М. и др. Физика. Интерактивные формы обучения студентов в вузе. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2017. – 74 с.

7. Кучеренко Л.В., Слабженникова И.М. Развитие самостоятельности студентов при выполнении лабораторных работ // Физическое образование в вузах. – 2017. – Т.23, № 2. – С. 3–10.

8. Ильина Т.И. Методика изучения мотивации обучения в вузе. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.testoteka.narod.ru/ms/1/05.html (дата обращения: 07.09.2019).

L.V. Kucherenko
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

ANALYSIS OF THE RESULTS OF TRAINING STUDENTS DIRECTIONS «ELECTRIC POWER AND ELECTRICAL ENGINEERING» BY PHYSICS

The paper presents an example of the organization of the educational process and methodological support of physics classes for students of the Maritime Institute of the direction "Power Engineering and Electrical Engineering". The role of the discipline "Physics" in the formation of competencies is noted. The results of a pedagogical experiment to evaluate learning outcomes are presented.

Сведения об авторе: Кучеренко Лилия Владимировна, доктор техн. наук, профессор, e-mail: lvk-07@mail.ru

УДК 378.147.88+53

О.Ф. Лапаник
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ МОРЕХОДНОГО ИНСТИТУТА

Представлен анализ организации учебного процесса в техническом вузе на основе современных инновационных методов обучения. Отражается важность повышения качества образования, основанного на прочном базовом фундаменте, что реализуется в процессе изучения дисциплины «Физика» на всех видах учебной деятельности с применением таких интерактивных методов, как «Работа в малых группах».

Современный уровень производства требует быстрой адаптации специалиста в профессиональной сфере, организации наукоемких производств, эффективного внедрения передовых достижений науки на практике в быстроменяющемся мире. Такой специалист должен владеть не только необходимой суммой фундаментальных и специальных знаний, но и определенными навыками творческого решения практических вопросов, умением использовать в своей работе все то новое, что появляется в науке и практике. Поэтому для обучения бакалавров в современном техническом вузе необходимо создать условия для выявления талантливой молодежи, привлекать студентов к научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Целью образования в современном вузе является повышение качества обучения. Инновационные технологии предоставляют такие возможности, которые соответствуют мировым тенденциям и позволяют использовать образовательные ресурсы, обеспечивая неограниченное образовательное пространство для обучающихся различных направлений [1].

Изменение вектора образовательного процесса с подхода, основанного на знаниях, на практико-ориентированный подход к результатам образовательного процесса неизбежно привело к постановке проблемы технологий и методов обучения, которыми эта практико-ориентированность будет достигаться. Первостепенную роль в достижении поставленных целей играют инновационные методы обучения [2].

Основополагающей составляющей образовательного процесса в техническом вузе является владение базовым инструментом научных исследований и проектирования технических систем, необходимое для будущей профессиональной деятельности. Невозможно переоценить значимость этой универсальной научной методологии − «неизбежной составляющей научно-технического прогресса» для профессиональной деятельности, интеллектуального роста выпускника технического университета [3]. Инновационное образование – это такая модель образования, которая направлена на формирование творческих способностей и сильной мотивации к саморазвитию обучаемого и поиска собственной траектории решения поставленных задач.

Автор [4] считает, что сегодня инновационные изменения в образовании формируют его новое содержание: технологии обучения, методы, приемы освоения новых программ, стиль мышления, взаимоотношения между преподавателем и обучающимся. Его рассматривают как реакцию системы образования на переход общества к более высокой ступени своего развития, на изменившиеся цели образования.

На современном этапе возникла необходимость постоянного обновления содержания образования, особенно дисциплин естественнонаучного цикла в техническом университете. В Дальрыбвтузе при изучении дисциплины «Физика» проецируются инновационные методы обучения практически на все виды занятий. Для внедрения этих методов проводится большая предварительная теоретическая и практическая подготовка курсантов и студентов Мореходного института. На занятиях используются и традиционные методы

обучения и контроля знаний, и инновационные. Инновационные методы направлены на то, чтобы вовлечь в процесс активной деятельности всех обучаемых, вызвать интерес к изучению базовой дисциплины. На лабораторных работах и практических занятиях происходит знакомство с методами физического моделирования как одной из форм научного мышления и познания окружающего мира. Физическое моделирование позволяет анализировать и учитывать условия функционирования объекта, сопоставлять теоретические модели с практическими, описывать область применения этих моделей. Особую роль в решении таких задач играют лабораторные работы.

Существует несколько классификаций инновационных технологий. В работе [1] описывается следующее разделение инновационных технологий: интерактивные технологии; технологии проектного обучения; компьютерные технологии. В данной работе рассматривается одна из самых популярных форм интерактивного обучения – «Работа в малых группах», так как она дает возможность всем студентам участвовать в процессе, практиковать навыки сотрудничества, находить оригинальные пути достижения поставленной цели.

Внедрение методики «Работа в малых группах» рассмотрено на примере проведения лабораторной работы «Изучение температурной зависимости сопротивления проводника и полупроводника». Лабораторные работы выполнялись на комплексах «Электричество и магнетизм» фирмы «Учебная техника – профи» (рисунок). Целью лабораторной работы является определение термического коэффициента сопротивления проводника и полупроводника, а также ширины запрещенной зоны полупроводника.

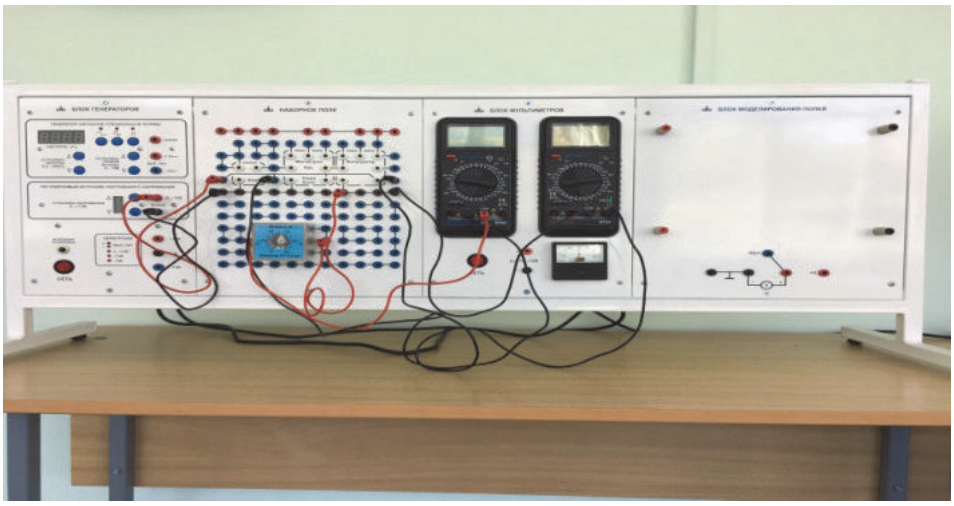


Схема стенда для проведения лабораторной работы

Студентам и курсантам предлагается выполнить «Эксперимент 1», обязательный для выполнения и по заданному алгоритму, а также «Эксперимент 2» с элементами УИРС, при выполнении которого необходимо найти свой путь достижения поставленной цели. Работа на лабораторных комплексах позволит формировать и развивать у студентов и курсантов умения планировать и проводить несложные экспериментальные исследования; объяснять в рамках основных физических законов результаты, полученные в процессе эксперимента; представлять результаты экспериментальных и теоретических исследований в графическом виде; решать типовые задачи; делать простейшие качественные оценки.

Для организации методики «Работа в малых группах» обучаемым даются четко поставленные инструкции. Группа делится на несколько малых подгрупп. В подгруппах определяются ведущий, оппоненты, эксперты. Ведущий организует обсуждение на уровне группы. Оппонент слушает позиции во время обсуждения и формулирует вопросы по предлагаемой информации. Эксперт формирует оценочное суждение по высказанной позиции своей малой группы.

Данная методика была организована в несколько этапов: первый – подготовительный, второй – непосредственное выполнение первой части лабораторной работы по заданному алгоритму, затем выполнялась вторая часть работы с элементами УИРС. На третьем, заключительном, этапе подводились итоги.

На практических занятиях проходил подготовительный этап – организационный. Выбиралась тема исследования, разбирались наиболее сложные вопросы по данной теме исследования, обсуждались методы измерения. Например, предлагались вопросы для обсуждения:

1. От каких величин зависит электрическое сопротивление проводника?
2. Записать формулу зависимости сопротивления от размеров проводника и температуры.
3. Чем обусловлена температурная зависимость сопротивления для проводников?
4. Как объяснить сильную зависимость сопротивления полупроводников от температуры?
5. Чем определяется значение ширины запрещенной зоны полупроводника?

Второй этап лабораторной работы состоит из двух частей.

В первой части лабораторной работы «Эксперимент 1» необходимо было выполнить следующие задания согласно предложенному плану:

1. Исследовать зависимость сопротивления проводника от температуры.
2. Графическим методом определить сопротивление R_0 при температуре $t = 0$.
3. Вычислить величину термического коэффициента сопротивления исследуемого проводника (ТКС).

В малых подгруппах обсуждаются результаты в виде:

1. Теоретически обосновывается, выводится и анализируется рабочая формула.
2. Собирается электрическая цепь по монтажной схеме, приведенной в учебно-методическом пособии.
3. Исследуется зависимость сопротивления проводника от изменения температуры.

Вторая часть лабораторной работы является учебно-исследовательской. В этой части определяется ширина запрещенной зоны полупроводника «Эксперимент 2». Необходимо учитывать, что для полупроводников зависимость сопротивления от температуры нелинейная. Выполнение второй части лабораторной работы было основано на принципе деятельностного подхода. Студентам было предложено найти свой путь достижения поставленной цели, самостоятельно собрать электрическую цепь. На этом этапе действительно была отмечена творческая активность студентов. Между подгруппами возникал соревновательный момент, проходил обмен мнениями.

На третьем этапе подводились итоги.

1. Оформлялся отчет о проделанной работе: производился расчет искомой величины, оценивалась ошибка измерения, делался анализ температурной зависимости проводников и полупроводников, обсуждались вопросы графической зависимости сопротивления разных объектов от температуры.
2. Обсуждались пути нахождения ширины запрещенной зоны полупроводников.
3. Представитель от каждой малой группы докладывал результаты работы. Проводился сравнительный анализ полученных значений.
4. Преподаватель оценивал работу.

Для оценки эффективности внедряемой методики был проведен мониторинг уровня сформированности способности к саморазвитию, самообразованию и интеллектуальной лабильности с целью прогноза успешности в профессиональном обучении, освоении нового вида деятельности и оценки качества трудовой практики [5]. Результаты показали, что количество студентов с высоким уровнем интеллектуальной лабильности составляло 20 % в начале первого семестра, в конце второго семестра этот показатель составил 60 %.

Исследования показали, что организация учебной деятельности студентов с использованием не только традиционных, но и инновационных методов, показывают положительную динамику успешности обучения.

Библиографический список

1. Ваганова О.И., Шагалова О.Г., Алешугина Е.А. Возможности инновационных технологий в повышении качества профессионального образования // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2019. – Т. 8, № 2(27). – С. 57–59.
2. Гущин Ю.В. Интерактивные методы обучения в высшей школе // Психологический журн. Международного университета природы, общества и человека. – 2012. – № 2. – С. 1–18.
3. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. – М.: Физматлит, 2002. – 320 с.
4. Мотовиц Т.Г., Кулик И.В. Инновационное образование как фактор развития национальной экономики // Электронное науч. изд. «Ученые заметки ТОГУ». – 2013. – Т. 4, № 4. – С. 356–359.
5. Карелин А.А. Большая энциклопедия психологических тестов. – М.: Эксмо, 2007. – 416 с.

O.F. Lapanik
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

INNOVATIVE METHODS OF ORGANIZATION OF EDUCATIONAL ACTIVITIES STUDENTS OF THE MARINE INSTITUTE

The paper presents an analysis of the organization of the educational process in a technical university based on modern innovative teaching methods. The importance of improving the quality of education based on a solid foundation is reflected, which is realized in the process of studying the discipline "Physics" in all types of educational activities using such interactive methods as "Work in small groups."

Сведения об авторе: Лапаник Ольга Федоровна, канд. пед. наук, доцент, e-mail: lapanikof@rambler.ru

УДК 744+681.3

М.В. Нагаева
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ИНЖЕНЕРНО-ГРАФИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАК ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Для формирования геометро-графической компетентности курсантов в соответствии с разработанной моделью инженерно-графической подготовки с использованием информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности, а также для методической поддержки образовательного процесса разрабатывается учебно-методический комплекс дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» («НГ и ИГ») для обеспечения всех основных видов учебной деятельности, формируется информационная среда дисциплины (ИС_Д) на базе АСОО КОБРА.

Введение

Практически нет ни одной сферы человеческой деятельности, в которой бы не использовались компьютерные технологии. Объективный процесс современного экономического развития страны оказался таким, что кадры инженерно-технических работников теперь уже не могут быть только специалистами в технических вопросах. Они должны иметь достаточный уровень интеллектуальной подготовки и внутренней готовности к восприятию компьютерных технологий (КТ), чтобы суметь обеспечить эффективность своего труда и экологическую безопасность производственной деятельности. Это требование становится уже не чем-то второстепенным для выпускников инженерных вузов, а определяет перспективность и полноту его профессионального образования.

Соответственно высшее техническое образование должно обеспечить подготовку специалистов инженерных специальностей таким образом, чтобы они были востребованы на рынке труда. Становится актуальным построение системы обучения курсантов морских специальностей высших учебных заведений в соответствии с современными требованиями, обеспечивающей высококвалифицированную общеинженерную графическую подготовку [1].

Компьютерные технологии, стремительно врывающиеся во все сферы человеческой деятельности, а также перестройка высшего образования, связанная с многоуровневостью, переходом к дистанционным технологиям обучения, необходимостью вхождения в мировую сетевую информационную систему и предоставления образовательных услуг различного вида, кардинально меняют методику и содержание обучения [2].

Обеспечение инженерно-графической подготовки будущих специалистов в техническом вузе

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» является базовой графической подготовкой курсантов морских специальностей, обеспечивающей геометро-графическую компетентность будущих выпускников. В результате изучения дисциплины у курсантов формируются знания методов решения задач с формализованными геометрическими образами, способов графического представления пространственных образов, правил разработки, оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с основными положениями и требованиями ГОСТ с использованием современных средств инженерной графики. Комплексная инженерно-графическая подготовка формирует у курсантов умение выполнять графические построения чертежей деталей, механизмов и электрических устройств с использованием компьютерных программ. Но следует учитывать тот фактор, что использование компьютерных программ невозможно без базовой подготовки курсантов.

Используя графические пакеты, курсант должен иметь представление о конечном итоге построений, что, конечно, возможно только при наличии знаний в области ЕСКД, начиная с выбора типа и веса линий, настроек шрифта и заканчивая простановкой размеров и конечным оформлением графической работы [3].

Базовая дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» изучается на первом курсе, и преподаватели данной дисциплины сталкиваются с проблемами графической подготовки курсантов. Это связано чаще всего с отсутствием черчения в школьной программе. Применение компьютерных программ в данной ситуации преждевременно, так как большее количество курсантов абсолютно не имеют навыков черчения. У большинства курсантов слабая подготовка по курсу геометрии, отсутствуют элементарные представления о геометрических фигурах, взаимном положении точек и линий, они не могут синтезировать целостный образ по изображению на чертеже.

В последнее время преподаватели технических вузов разрабатывают и внедряют различные модели подготовки с использованием компьютерных технологий. Так, например, преподаватели Пермского национального исследовательского политехнического университета Александрова Е.П., Носов К.Г. и Столбова И.Д. разработали инновационную модель инженерно-графической подготовки, представленную на рис. 1, направленную на формирование геометро-графической компетентности с использованием информационных технологий в обучении [4]. Необходимо отметить, что при разработке и использовании модели нужно ясно сформулировать, какие знания необходимо до вести до понимания курсанту и каковы будут практические умения в области владения информационными технологиями.

Рис. 1. Модель инженерно-графической подготовки

На приведенной схеме видно, что на всех этапах обучения используются различные возможности информационных и компьютерных технологий. В таблице приведены основные функции информационных технологий, используемых в образовательном процессе [4].

Основные функции информационных технологий в процессе обучения

Функция	Назначение в учебном процессе
Познавательная	Инструментальная составляющая инженерно-графической подготовки
Иллюстративная	Наглядное представление графического материала для всех видов учебных занятий
Учебно-эвристическая	Реализация творческих подходов при разработке алгоритмов решения геометрических задач с использованием возможностей компьютерных технологий
Анимационно-технологическая	Помощь в восприятии сложных алгоритмов решения геометро-графических задач при их динамическом представлении
Контролирующая	Автоматизация контроля результатов обучения на всех этапах учебного процесса
Проектно-конструкторская	Приобретение студентами навыков работы в графических системах CAD при выполнении учебных проектов
Справочно-информационная	Работа с электронными библиотеками справочных материалов
Практико-направленная	Приобретение навыков использования современных компьютерных технологий проектирования и опыта создания реальных изделий на основе 3D-моделирования

Для формирования геометро-графической компетентности курсантов в соответствии с разработанной моделью инженерно-графической подготовки с использованием информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности, а также для методической поддержки образовательного процесса разрабатывается учебно-методический комплекс дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» для обеспечения основных видов учебной деятельности. Основой для организации обучения в современных технологиях и для разработки информационных сред дисциплин является автоматизированная система организации обучения.

На кафедре «Механика машин и САПР» Морского государственного университета им. адм. Г.И. Невельского разработана автоматизированная система организации обучения (АСОО) КОБРА [5], к которой можно подключить учебно-методический комплекс дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика». АСОО КОБРА многофункциональна и позволяет организовать информационную среду по любым дисциплинам учебных программ на одном, двух или нескольких языках параллельно. Информационная среда дисциплины (ИС_Д) инженерных дисциплин содержит следующие основные элементы:

- автоматизированную систему организации обучения (АСОО);
- компьютерный учебник;
- конспект лекций с компьютерной поддержкой;
- учебные видеоролики;
- электронные наглядные учебные пособия (чертежи, 3D-модели, электронные плакаты, рисунки);
- практикум (электронные задачники, практические пособия, пошаговые инструкции);
- лабораторный практикум с компьютерной поддержкой;
- тестовый контроль с различными видами тестовых заданий;
- расчетные пакеты для курсового (учебного) проектирования и индивидуальной работы;
- справочные базы данных, сборники ГОСТов;

- организационно-методические материалы;
- учебно-методическую литературу в традиционном виде.

Основным принципом построения информационной среды дисциплины (ИС_Д) является модульность. Модуль – это логически завершенная часть учебной дисциплины, которая содержит: входной и выходной контроль (тестирование), лекции, лабораторные работы, практические занятия, курсовое проектирование. Каждый модуль дает определенную самостоятельную порцию знаний, формирует необходимые умения, развивает способности курсанта. Количество модулей и их содержание зависят от объема дисциплины. Рассмотрим основные блоки информационной среды «НГ и ИГ» [6].

В разделе «Теория» представляются: общая информация; организационные материалы по дисциплине – рабочая программа дисциплины, фонд оценочных средств, рекомендуемая литература (рис. 2); компьютерные учебники; конспекты лекций; демонстрационные материалы и другие ресурсы.

Курс лекций наиболее рационально выполнять в виде презентаций, в основном, в формате *MS PowerPoint* (рис. 3). В презентациях отражают содержание основных тем, изучаемых в курсах графических дисциплин [7]. Информацию представляют в текстовом, графическом, аудио и видео форматах, используют гиперссылки.

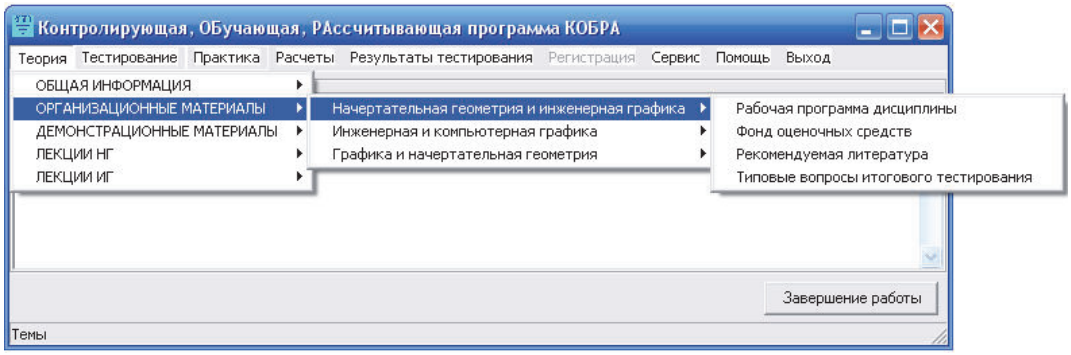


Рис. 2. Экран структуры организационных материалов по дисциплине «НГ и ИГ» (раздел «Теория»)

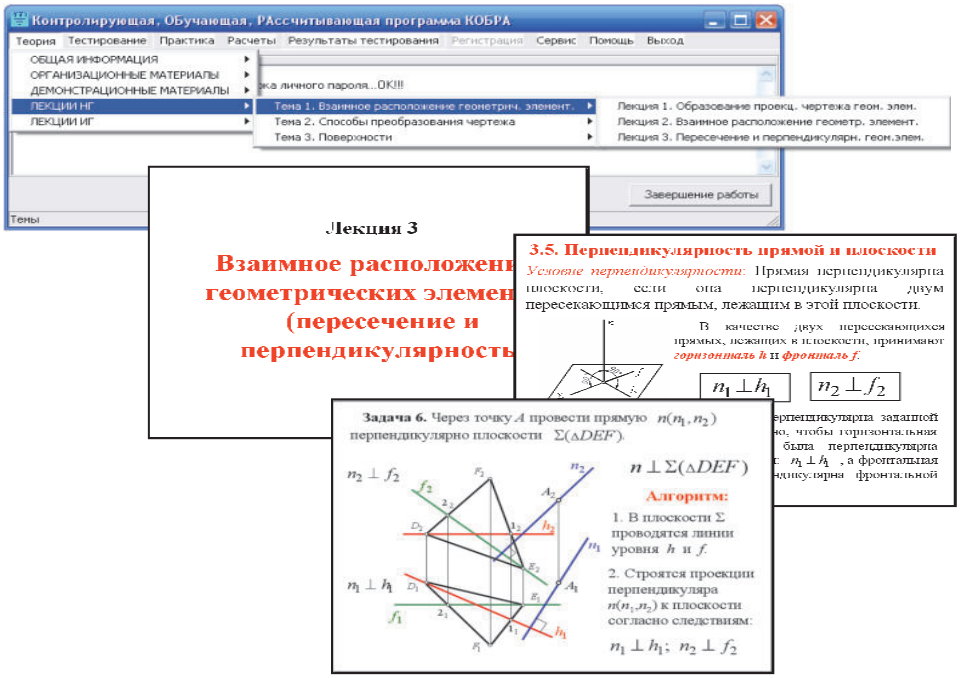


Рис. 3. Курс лекций по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Раздел «Тестирование» предназначен для тестирования обучаемых с целью контроля знаний. Каждый модуль содержит входной контроль и выходной контроль, изучение дисциплины заканчивается итоговым тестированием. Входной и выходной контроли включают в себя ряд тестов из пяти видов тестовых заданий: «да/нет», «выбор-г», «выбор-т», «задачи», «набор с клавиатуры» (рис. 4). Результаты тестирования хранятся в базе данных системы КОБРА.

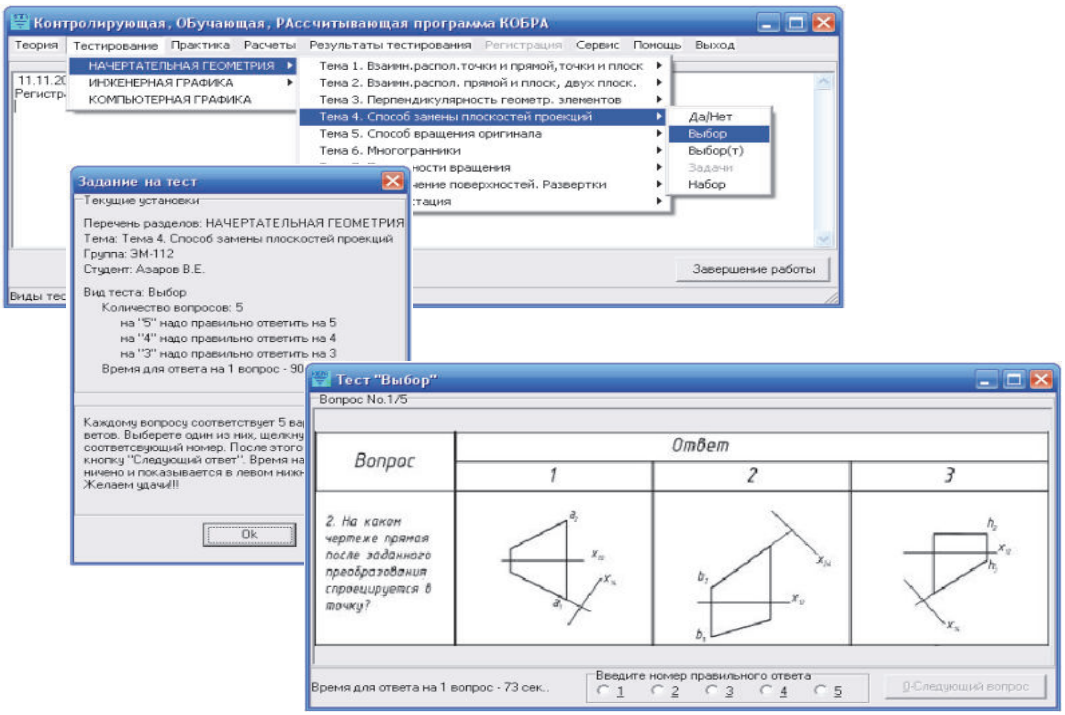


Рис. 4. Пример тестового задания «Выбор» по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика»

В разделе «Практика» в подразделе «Общие материалы» подключаются: электронные наглядные учебные пособия (чертежи, 3D-модели, электронные плакаты, рисунки); учебные видеоролики; сборники ГОСТов (рис. 5); в подразделе «Практические занятия» подключаются: электронные задачники, практические пособия, пошаговые инструкции, рабочие тетради, варианты индивидуальных заданий; в подразделе «Практические занятия» подключаются: варианты заданий на графические работы (ГР), образцы выполнения ГР (рис. 6).

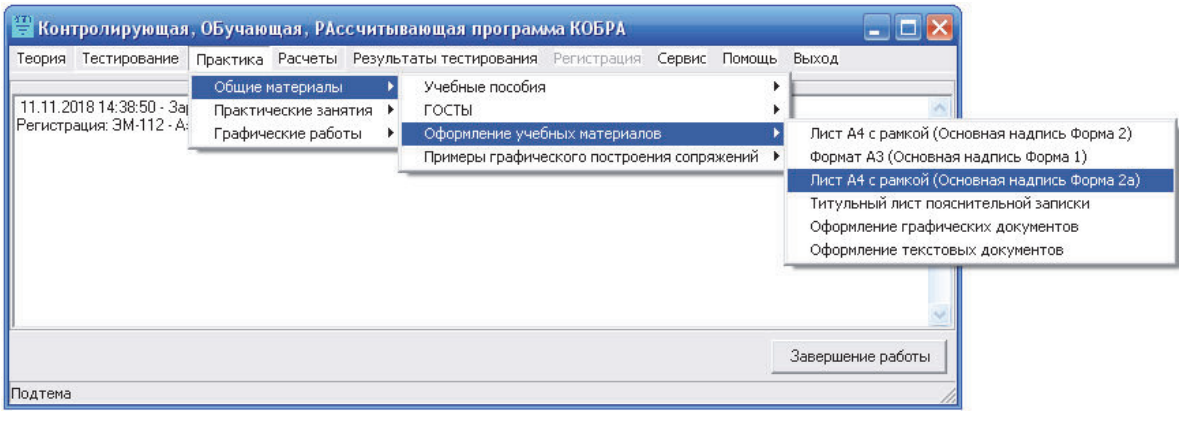


Рис. 5. Экран структуры общих материалов по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» (раздел «Практика»)

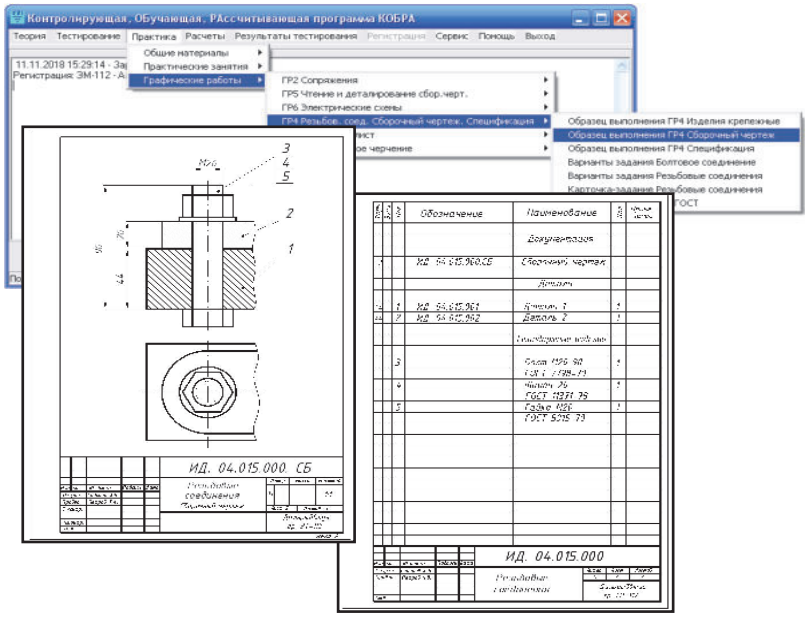


Рис. 6. Пример выполнения ГР 4 «Резьбовые соединения. Сборочный чертеж» (раздел «Практика»)

Раздел «Расчеты» предназначен для запуска внешних программ, которые обеспечивают выполнение расчетных процедур для курсового (учебного) проектирования и индивидуальной работы по теме, связанной с изучаемой дисциплиной. Внедрение компьютерных технологий в инженерно-графическую подготовку и в образование в целом таких систем, как (АСОО) КОБРА, должно обеспечить:

– проведение практически всех видов учебного процесса;

– возможность ведения диалога с каждым обучаемым;

– высокую степень наглядности представления учебного материала;

– качественную разработку обучающих программ, информационной среды по изучаемой дисциплине;

– самостоятельную работу обучаемых;

– управление и контроль за учебным процессом как отдельного учащегося, так и группы в целом.

Выводы

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что инженерно-графическая подготовка курсантов, реализуемая без применения информационных технологий автоматизированного проектирования, не может считаться востребованной. Графическая подготовка, в первую очередь, должна соответствовать квалификационным требованиям ФГОС с учетом требований Конвенции ПДНВ, предъявляемым к будущему специалисту морских специальностей при обучении на общеинженерных и выпускающих кафедрах вуза.

Поэтому использование компьютерных технологий в инженерно-графической подготовке студентов, несомненно, является необходимостью в настоящее время. Однако без теоретической базы графической подготовки это становится бессмысленным и нерациональным. Только обдуманное и умелое применение информационно-компьютерных технологий сделает учебный процесс более совершенным и позволит существенно улучшить качество подготовки специалистов.

Библиографический список

1. Григоревская Л.П., Григоревский Л.Б., Фрейберг С.А. Инженерно-графическая подготовка специалиста в вузе с использованием информационных технологий // Сибирский педагогический журн. – 2009. – № 5. – С. 98–110.

2. Отчет о выполнении НИОКР по теме: «Исследование и разработка электронной системы организации обучения для создания информационных сред по инженерным дисциплинам» (контракт № 11105р / 9092 от 01.10.2012).

3. Стасенко М.С., Маркин С.А. Компьютерные технологии в системе подготовки инженерных кадров // Молодой ученый. – 2019. – № 5. – С. 198–202.

4. Александрова Е.П., Носов К.Г., Столбова И.Д. Организация графической подготовки студентов на основе информационно-коммуникационных технологий [Электронный ресурс]. – URL: http://dgng. pstu. ru/conf2017/papers/1/.

5. Автоматизированная система организации обучения «КОБРА»: учебно-методическое пособие для преподавателей / В.В. Кузлякина, М.В. Нагаева. – Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2010. – 33 с.

6. Нагаева М.В. Реализация комплексных инновационных технологий в образовании // Фундаментальные и прикладные вопросы естествознания: матер. 61-й всерос. науч.-метод. конф. – Т. III. – Владивосток: ТОВВМУ им. С.О. Макарова, 2018. − С. 132–139.

7. Петухова А.В. Мультимедиа курс «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»: опыт разработки и внедрения // Вестн. Новосибирского гос. пед. ун-та. – Новосибирск, 2014. – № 4(20). – С. 66–79.

M.V. Nagaeva
The Far Eastern State Technical Fishery University, Vladivostok, Russia

ENGINEERING-GRAPHIC TRAINING AS ONE OF THE TOOLS FOR SOLVING EDUCATION PROBLEMS IN A TECHNICAL UNIVERSITY

For the formation of geometric-graphic competence of cadets in accordance with the developed model of engineering-graphic training and using information technology and software in solving the problems of professional activity, as well as for methodical support of the educational process, an educational-methodical complex of the discipline «Descriptive Geometry and Engineering Graphics» is being developed to ensure all major types of learning activities, the information environment of the discipline is formed on the basis of ASOO COBRA.

Сведения об авторе: Нагаева Марина Витальевна, ст. преподаватель, e-mail: NagaevaMV@mail.ru

УДК 378+347:681.3

Т.И. Павлюк
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ И ПРОВЕРКИ УРОВНЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРАВОВЫХ ДИСЦИПЛИН

Анализируются современные интерактивные методы обучения и проверки знаний обучающихся. Описаны интерактивные формы занятий, которые используются при подготовке обучаемых по юридическим дисциплинам и помогают развивать самостоятельность, инициативу, сотрудничество, исследовательский потенциал выпускников, а также обучают практическому применению полученных в вузе знаний.

Обучение в вузе предусматривает подготовку высококвалифицированных, грамотных специалистов, которые умеют самостоятельно мыслить, применять творчески достижения науки в практической деятельности. Традиционная система образования базируется на односторонней форме информации, суть которой заключается в получении информации из уст преподавателя или из учебников. Обучающийся находится в позиции воспринимающего [1]. Такой подход не всегда приводит к положительному результату, поскольку у студента нет возможности в целом осмыслить предлагаемый ему материал.

Необходимо отметить, что такая ситуация может быть при любых аудиторных занятиях. Однако на практических занятиях не преподаватель, а обучающийся передает некоторую информацию. Такой способ обучения сегодня неприемлем и требует новизны, различных технологий обучения, разнообразной творческой деятельности, совместной работы. Решить эту проблему призвано интерактивное обучение, в ходе которого практически все студенты вовлекаются в учебный процесс, могут воспринимать, осмысливать материал, развиваться творчески. Совместный труд обучаемых дает возможность обмениваться знаниями, развивать их познавательную деятельность [2]. Сегодня педагогике известны различные интерактивные подходы. Преподаватель должен знать методики, которые развивают у обучающихся умение работать в коллективе, обмениваться знаниями, идеями [1].

Преподавание правовых дисциплин для студентов неюридических специальностей имеет свою специфику. Правовая дисциплина, являясь непрофилирующим предметом, нередко порождает соответствующее отношение со стороны учащихся. В связи с этим задача преподавателя – не просто передать знания, но и заинтересовать студента, показать ему всю важность изучения дисциплины. Преподавателю также надо помнить, что не следует перегружать обучающегося информацией, поскольку это может вызвать с его стороны негативную реакцию в виде полного нежелания изучать дисциплину. Все эти проблемы с успехом решаются путем использования в процессе обучения интерактивных методов (обучающие игры: ролевые игры, деловые игры; тестирование; творческие задания).

В настоящее время педагогике известны такие интерактивные методы обучения, как: творческие задания; обучающие игры; работа с наглядными пособиями; видео- и аудиоматериалы; тестирование; разминки; «мозговой штурм»; «анализ казусов»; тренинги и др. Переход на новые модели учебного процесса позволяет по-новому подойти к прежним формам самостоятельной работы студентов, в частности, к рефератам. Выбор темы, как правило, осуществляется преподавателем, а может и самостоятельно студентом с учетом его интересов, выбранного направления обучения. Конечно лучше, если реферат включает не только общие вопросы программы курса, но и практический анализ применительно к региону. Такой подход способствует тому, что на различные конкурсы готовятся работы не в массовом порядке, а наиболее подготовленные студенты. Научные студенческие работы получаются более высокого качества и самостоятельные.

Если обучающиеся не привыкли работать творчески, то необходимо усложнять задания постепенно. Выбор творческого задания – творческое задание для педагога, которое

должно быть практическим и полезным для учащихся, вызывать у них интерес и максимально служить целям обучения. Такие учебные задания применяются нами при изучении дисциплины «Основы интеллектуальной собственности», «Патентоведение и охрана интеллектуальной собственности», «Транспортное право». Следует отметить, что возможность найти собственное решение способствует повышению самообучения, вовлекает в образовательный процесс всех студентов и преподавателя [1].

«Ролевая игра» – это такая форма обучения, при которой все участники могут оказаться в рассматриваемой ситуации, понять последствия их решений. Поведение учащихся предопределено заданными условиями.

На занятиях по «Правоведению» используется мультимедийный обучающий курс, который можно применять в любое время занятий. В начале занятия обучаемым предлагаются несколько вопросов для дальнейшего обсуждения. Далее с участием учащихся подводятся итоги и оглашаются выводы. Надо отметить, что такая форма обучения не только увлекает обучающихся, но и организует их и вызывает у них интерес к предмету.

Тестирование помогает определить уровень знаний обучающихся и их отношение к обсуждаемой теме и применяется при изучении всех правовых дисциплин. Оно проводится или по определенной теме на практическом занятии или в виде итоговой аттестации для проверки изученного материала по курсу. Тестовые задания в ходе практического занятия могут быть даны на все время занятия, либо на его часть. Тесты должны быть составлены грамотно и корректно. Итоги тестирования обсуждаются на занятиях, что способствует лучшему пониманию и изучению материала. Тесты-схемы можно использовать и при проведении зачетов и экзаменов по изучаемой дисциплине.

Пример вопроса-теста по дисциплине «Правоведение»:

Дееспособность – это:

а) способность иметь права и обязанность;

б) способность нести ответственность за правонарушение;

в) способность своими действиями приобретать права и нести обязанность.

Задача студента – выбрать единственно верное определение дееспособности.

Пример теста по дисциплине «Основы интеллектуальной собственности»:

Каким охранным документом защищаются права на изобретение?

а) лицензия;

б) патент;

в) свидетельство;

г) сертификат.

В данном вопросе студент должен выбрать ответ согласно действующему законодательству (ГК РФ).

Следует отметить, что по сравнению с опросным методом проверки знаний, когда обучаемый волнуется и теряется, тестирование является менее стрессово-психологическим фактором. При использовании такой формы обучения как «мозговая атака» («мозговой штурм») пояснений ответов студентами не требуется, но принимаются все ответы обучаемых на поставленный вопрос. Данный метод применяется, если надо выяснить уровень знаний учащихся по теме или их отношение к определенному вопросу. Это форма работы успешно применяется преподавателями кафедры при изучении таких правовых дисциплин, как «Основы интеллектуальной деятельности», «Транспортное право», «Правоведение», «Патентоведение и охрана интеллектуальной собственности». Применение такой формы работы позволило сделать вывод, что этот метод можно использовать, чтобы выяснить, как учащиеся понимают изучаемый материал, определить положительные и отрицательные стороны обучения.

Разминки также способствуют развитию обучения. Они должны быть уместными по содержанию, форме проведения, продолжительности. Не следует проводить слишком активные игры-разминки перед заданиями, требующими сосредоточенного внимания.

Исследователи отмечают, что традиционная система обучения не обеспечивает развитие творческих способностей личности или развивает их «случайно»[5]. Большой объём

информации усложняет объём знаний, которым должен овладеть выпускник. Поэтому преподаватель должен создать условия, когда учащиеся за короткое время могли бы усвоить необходимое количество знаний и приобрести практические навыки. Применение метода проблемного обучения – один из путей решения этой проблемы. Данная форма обучения сначала предполагает поиск, а затем усвоение материала, что активизирует познавательную деятельность. Основными формами проблемного обучения являются метод проблемного изложения, частично-поисковый и исследовательский методы.

Для подготовки студентов по правовым дисциплинам используются такие формы проблемного обучения, как частично-поисковая деятельность обучаемых на практических занятиях, а также самостоятельная работа при выполнении индивидуальных домашних заданий, контрольных работ. Исследования показали, что эти формы проблемного обучения не всегда приводят к хорошему результату из-за плохой подготовки студентов на лекции.

Конечная цель преподавания правовых дисциплин – дать студенту представление обо всех основных отраслях права. Изучение каждой отрасли целесообразно проводить в форме установочных лекций и закрепить полученный материал, используя разнообразные обучающие игры. Так, при изучении раздела «Основы трудового права» дисциплины «Правоведение» рекомендуется использовать деловую игру «Заключение трудового договора». Основная цель игры – закрепление учащимся знаний о сторонах, характере и порядке заключения трудового договора, полученных на лекции. В начале занятия преподаватель предлагает обучающимся распределять между собой ведущие роли в теоретическом трудовом договоре (выбирать работодателя, работника, придумать трудовую функцию, характер, срок, условия трудового договора). Затем, ориентируясь на Трудовой кодекс РФ, используя тексты лекций, выбранные лидеры составляют письменно программы действия. Составленные проекты выносятся на обсуждение студентов группы. По результатам дискуссии, проверки письменных работ, преподаватель выставляет итоговые оценки знаний.

Используя различные деловые игры, можно проводить занятия по любым темам правовой дисциплины. Преподавателями кафедры применяются также и такие деловые игры, как: «Государство», «Заключение брачного договора», «Суд» и др. Перечень тем для игровых занятий не является исчерпывающим. Студентам предоставляется право самим предложить ситуацию, которая может быть разыграна.

Применение в учебном процессе различных методов активного обучения имеет много положительного и, в то же время, требует особой внимательности со стороны преподавателя, поскольку последнему необходимо постоянно следить за ходом занятия, вмешиваться в него по мере необходимости. Интерактивное обучение не имеет цели заменить традиционные способы обучения, но может и должно сделать их более эффективными. Оно помогает обучающимся овладеть определенными умениями, способствует их взаимодействию, учит совместному труду, учитывать мнение однокурсников, дает возможность применять формы их деятельности, выделять главные проблемы темы [3]. Интерактивное обучение позволяет не только осмыслить и запомнить изучаемый материал, но и получить новую информацию.

Таким образом, следует еще раз подчеркнуть значимость использования нетрадиционных форм обучения. Интерактивное обучение правовым дисциплинам, как дополнение к теоретическому курсу, позволит научить студентов практическому применению полученных в вузе знаний.

Библиографический список

1. Валеева М.А. Использование интерактивных методов обучения как условие становления социально-профессионального опыта студента // Сибирский педагогический журн. – 2009. – № 4. – С. 88–98.

2. Еромасова А.А. Фрагмент исследовательской деятельности студента (на материале изучения образа героя) // Науч. тр. Института непрерывного профессионального образования. – 2014. – № 3(3). – С. 124–129.

3. Панина, Т.С. Современные способы активизации обучения / Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова. – М.: Академия, 2007. – 176 с.

4. Павлюк Т.И. Формы и методы контроля и организации самостоятельной работы студентов: материалы Междунар. науч.-метод. конф.: ДВГУ, 2000. – С. 100–102.

5. Павлюк, Т.И. Проблемное обучение как способ самостоятельной работы студентов / Т.И. Павлюк, Е.В. Ширяева // Вестн. Дальрыбвтуза. – 2016. – № 9. – С. 52–55.

6. Розман Г. Организация самостоятельной работы студентов // Высшее образование России. – 1995. – № 1. – С. 112–114.

T.I. Pavlyuk
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

INTERACTIVE FORMS OF TRAINING AND CHECKING THE LEVEL OF KNOWLEDGE OF STUDENTS IN THE STUDY OF LEGAL DISCIPLINES

The article analyzes modern interactive methods of teaching and testing students ' knowledge. Interactive forms of classes are described, which are used in the preparation of students in legal disciplines and help to develop independence, initiative, cooperation, research potential of students, as well as teach the practical application of knowledge obtained at the University.

Сведения об авторе: Павлюк Тамара Ивановна, доцент, e-mail: Pavlyuk_miep@bk.ru

УДК 378+519

В.А. Плоткина
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

МОДЕЛИ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

Рассматриваются модели современного образовательного пространства и их исторический обзор. Показаны граф-схемы моделей методической и педагогической систем образования. Выделяется перспективное направление образовательного пространства, направленное на взаимодействие современных парадигм в учебном процессе вуза при обучении морским специальностям в соответствии с требованиями ПДНВ.

В настоящее время в современном обществе происходят кардинальные перемены и преобразования в образовательной деятельности вуза, требующие изменения функционирования всех институтов вуза, в том числе направленные на реализацию активных методов обучения техническим дисциплинам.

Современное высшее образовательное учреждение – одна из основных ступеней формирования квалифицированного специалиста. Новые потребности общества, изменение ценностных ориентиров нашли отражение в содержании соответствующих нормативных кодексов, актов и рекомендаций, которые регулируют и устанавливают специальные требования, обязательные при реализации основных образовательных программ. К ним относятся:

- Программа развития российской национальной инновационной системы до 2020 г.;
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования;
- Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. (далее Конвенция ПДНВ).

Руководствуясь стратегическими ориентирами государства и общества в целом, и претерпевающими изменениями российской системы образования, педагоги высшей школы разработали модели современного образовательного пространства. Что же включает в себя понятие – образовательное пространство? В некоторых исследованиях оно определяется через понятие «образовательная среда». На сегодняшний день нет точного определения термина «образовательное пространство». В трудах [1-4] авторы А.Ф. Арбузов, А.Г. Асмолов, О.Ю. Модонен и А.В. Иванов предприняли попытку выделить основные компоненты, положения, структуру и элементы образовательной среды и объяснить необходимость моделирования современного образовательного пространства.

Сегодня интерес к феномену образовательной среды обосновывается изменениями социальной сферы и внедрением системы личностно-ориентированного образования. Образовательная среда является одним из ведущих факторов развития личности, предоставляет возможность молодежи идентифицировать себя в социуме, удовлетворить собственные потребности в обучении, воспринимать образование как личностную ценность [5]. Согласно мнению М.А. Валеева, ввиду многообразия толкования понятия «образовательная среда» формирующее влияние образовательной среды на профессиональное становление студента осуществляется посредством его образовательного окружения, в котором необходимо выделить содержание и практику окружения [6]. В итоге процесс профессионального становления проходит, в том числе, и в образовательной среде вуза.

Образовательная среда вуза является определенным интегратором качества образовательных процессов, а также содействует формированию уровня образованности студенческой молодежи. Она формирует культурный, профессиональный, социально-практический

и исследовательский опыт студентов, создавая внутренние и внешние условия для его становления [7].

Таким образом, возникает проблема отображения качественной модели современного образовательного пространства с учетом всего многообразия составляющих компонентов образовательной системы вуза, на основе которых выстраивается теория и практика образовательных процессов.

С целью выявления перспективной модели образовательного пространства, отражающей новые тенденции в системе высшего образования при подготовке специалистов по мореходным специальностям в соответствии с требованиями Конвенции ПДНВ с учетом активных методов обучения, рассмотрим кратко исторический обзор моделей образовательного пространства и их интерпретацию в приложении граф-схем.

Наиболее известными в педагогической науке стали модели методической системы А.М. Пышкало и воспитательной системы В.И. Гинецинского. Согласно А.М. Пышкало, «методическая система являет собой структуру, компонентами которой являются цели, задачи, методы, формы, средства и содержание обучения» [8]. Граф-схема, по Пышкало, показана на рис. 1. В модели В.И. Гинецинского (рис. 2) компоненты образовательного пространства представлены в виде структурно-функциональной модели воспитания [9].

Рис. 1. Граф-схема методической системы по А.М. Пышкало

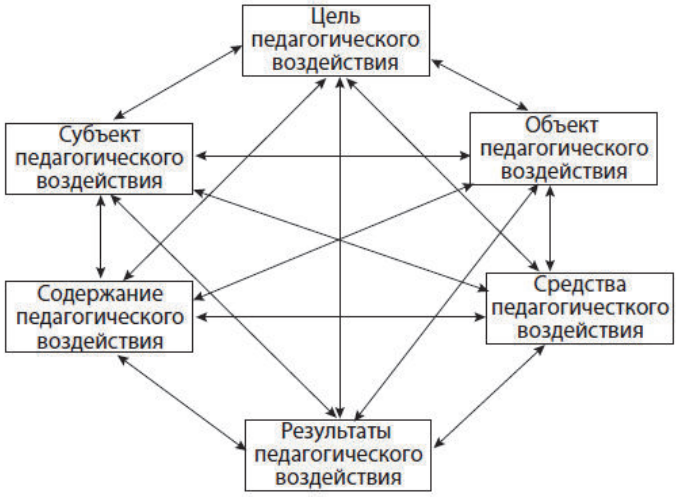


Рис. 2. Граф-схема структурно-функциональной модели по В.И. Гинецинскому

В модели В.И. Гинецинского (см. рис. 2) элементы образовательного пространства представлены «компонентами педагогического воздействия», полагая, что обучающиеся – это объекты, на которые и направлено воздействие субъектов.

В своих публикациях В.П. Беспалько изменил схему структуры педагогической системы образования (рис. 3). Буквой S в модели обозначена педагогическая система как «элемент более широкой социальной системы». В данной модели исследователь сделал акцент на дидактический процесс. Под дидактическим процессом Беспалько понимает совокупность алгоритма функционирования в познавательной деятельности учащихся, алгоритм управления в деятельности педагога и мотивацию к учебной деятельности [10]. При этом соотношение компонентов в модели В.П. Беспалько не разграничено. В поздних трудах В.П. Беспалько преобразовал модель, представив ее в виде системы с двумя группами (рис. 4).

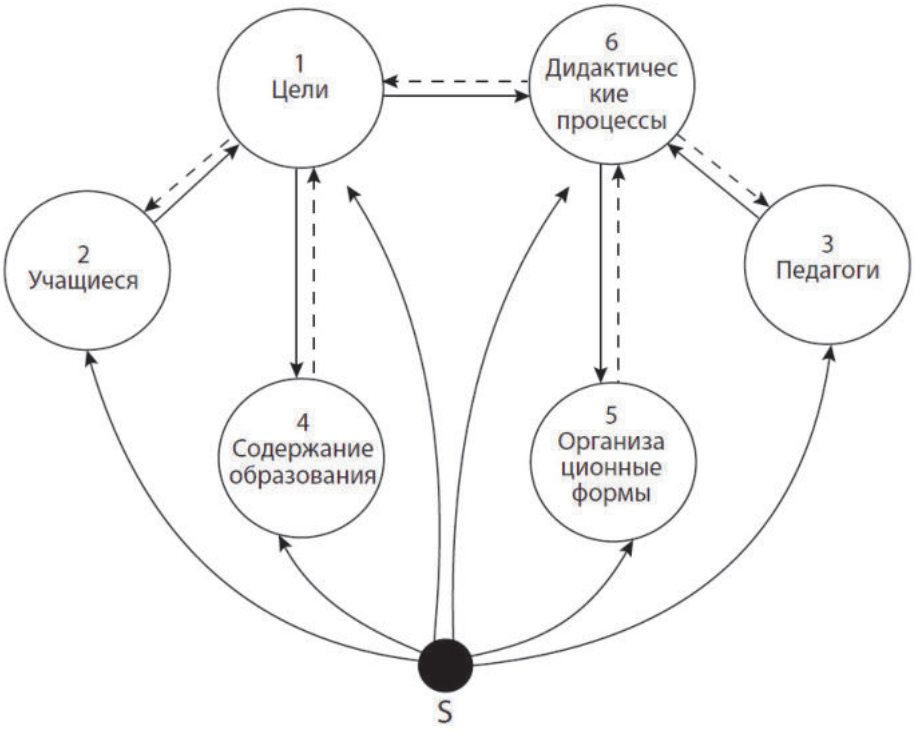


Рис. 3. Граф-схема структурно-педагогической модели по В.П. Беспалько (1977)

Рис. 4. Граф-схема педагогической модели по В.П. Беспалько (2008)

Модель образовательной системы Н.В. Кузьминой включает функциональные элементы образовательного пространства (рис. 5). В данной модели представлены пять структурных и процессуальных компонентов и их взаимодействие друг с другом. Позднее Н.В. Кузьмина дополнила модель, добавив оценочный компонент качества образования (рис. 6). Таким образом, по модели Кузьминой, состояние образовательной системы отражает соотношение между структурными компонентами системы, а этапы образовательного процесса отражают соотношение между функциональными компонентами системы [11].

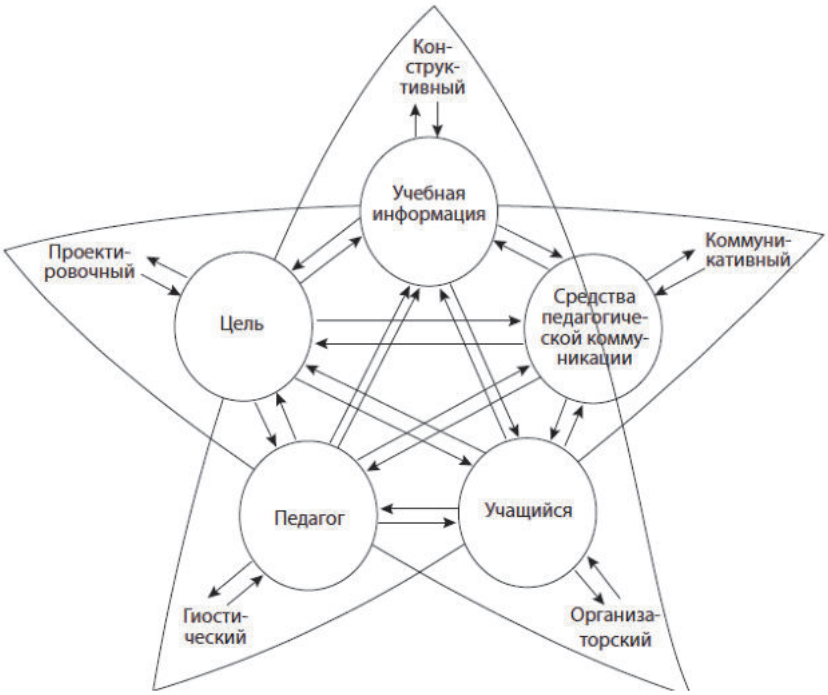


Рис. 5. Граф-схема педагогической модели по Н.В. Кузьминой (1980)

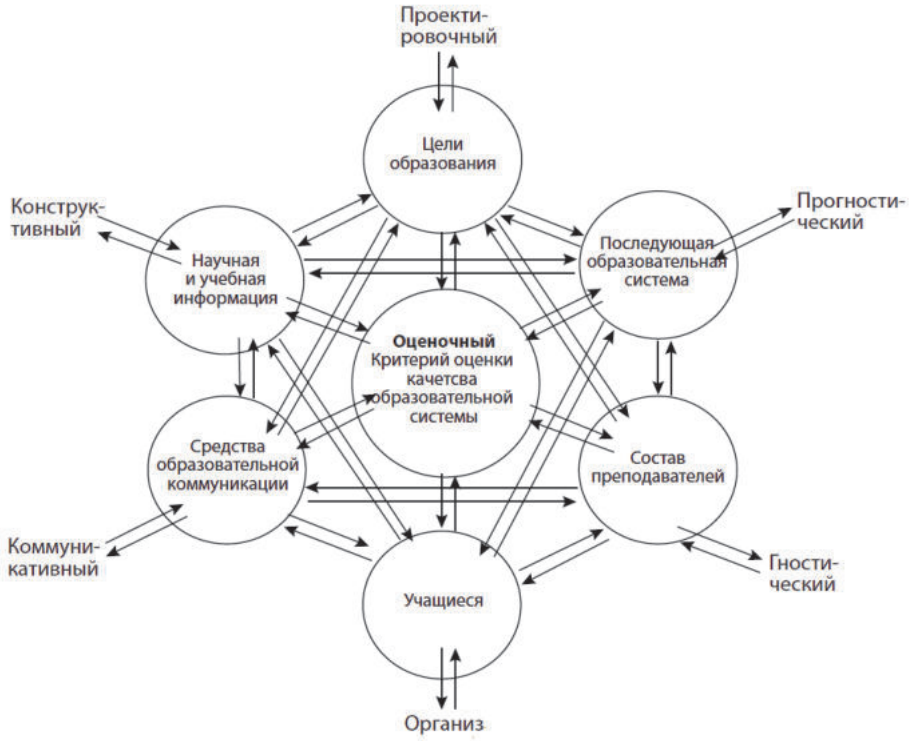


Рис. 6. Граф-схема педагогической модели по Н.В. Кузьминой (2002)

В.В. Гузеев предложил упрощенную модель образовательного процесса (рис. 7). Согласно данной модели, «учебный период – промежуток времени, в течение которого достигаются определённые цели обучения, воспитания и развития обучаемых» [12]. В технологическом подходе Гузеев отождествляет образовательную цель с системообразующим фактором с планируемыми (конечными) результатами обучения.

Рассмотренный исторический обзор моделей образовательного пространства в приложении отображения в виде граф-схем дает возможность сделать анализ по формированию и развитию моделей современного образовательного пространства.

В приложении качественного образования в соответствии с компетенциями, установленными ФГОС, квалификационными требованиями и требованиями правил Конвенции ПДНВ для специальностей мореходного направления важно установить соотношение современных методов изучения (обучения) техническим дисциплинам с мотивационными предложениями, которые помогут обучающимся достигнуть результата в обучении. Данное обстоятельство позволит выявить проблемы в системе обучения, развить мотивацию к изучению нового материала, побудить обучающегося к поиску новых решений при решении практических задач под руководством преподавателя.

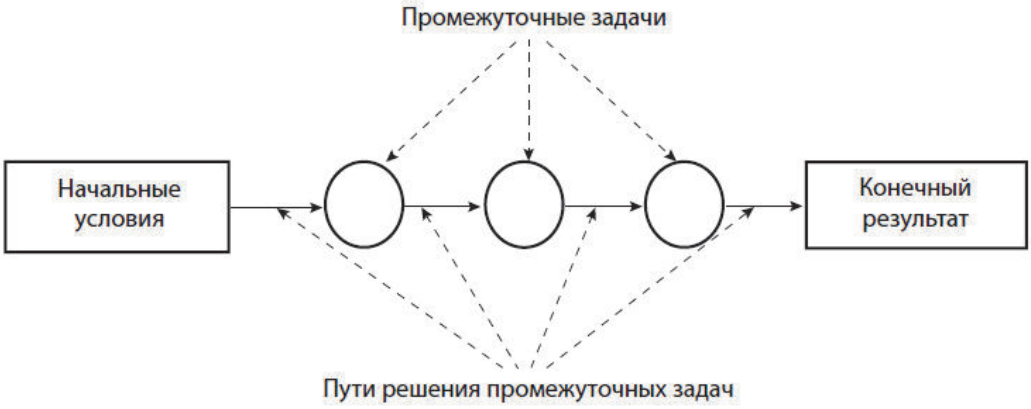


Рис. 7. Граф-схема упрощенной модели образовательного процесса по В.В. Гузееву

В итоге выделяется перспективное направление образовательного пространства, основанное на взаимодействии современных парадигм в учебном процессе вуза при обучении морским специальностям в соответствии с требованиями Конвенции ПДНВ. Одним из таких направлений является модель, основанная на реализации данных аспектов, к которым относится, в том числе, и совершенствование перспективных инновационных активных методов обучения при реализации современной системы образования, направленной на потребности работодателя в области мореплавания.

В настоящее время на кафедре «Инженерные дисциплины» именно в данном направлении и разрабатываются научные тенденции развития, основанные на междисциплинарных парадигмах как источнике формирования компетенций обучающихся морским специальностям в соответствии с требованиями Конвенции ПДНВ.

Библиографический список

1. Арбузов А.Ф. Профессионально-образовательная среда вуза как фактор воспитания экологической культуры студентов // Высокие технологии в педагогическом процессе: тез. докл. VI Междунар. науч.-метод. конф. преподавателей вузов, ученых и специалистов. – Н. Новгород: ВГИПА, 2005. – Т. 1. – С. 210–211.

2. Асмолов А.Г. Психология личности. – М., 1990. – 367 с.

3. Иванов А.В. Детско-взрослое сообщество культурной среды общеобразовательной школы: монография. – М.: АПК и ППРО, 2005. – 252 с.

4. Мондонен О.Ю. Образовательная среда педагогического колледжа как фактор профессионального самоопределения студентов: дис. … канд. пед. наук. – СПб., 2006. – 330 с.

5. Шапран Ю. П., Шапран О.И. Образовательная среда вуза: типология, функции, структура // Молодой ученый. – Казань. – 2015. – № 7(87). – С. 881–885.

6. Валеев М.А. Особенности влияния образовательной среды вуза на профессиональное становление студента // Сибирский педагогический журн. – Новосибирск: НГПУ. – С. 72–81.

7. Гладкая И.В., Есаулова Е.А. Образовательная среда вуза в профессиональном становлении студентов // Актуальные проблемы современной педагогики и психологии: сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – Вып. 2. – Новосибирск: Ицрон, 2015. – С. 101–103.

8. Пышкало А.М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе: авторский доклад по монографии «Методика обучения элементам геометрии в начальной школе», представленный на соиск. доктора пед. наук. – М.: АПН СССР, 1975. – С. 7.

9. Гинецинский В.И. Основы теоретической педагогики: учеб. пособие. – СПб.: СПбГУ, 1992. – С. 19.

10. Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем. Проблемы и методы психолого-педагогического обеспечения технических обучающих систем. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1977. – С. 29.

11. Кузьмина Н.В. Педагогическая система, её структурные и функциональные компоненты // Методы системного педагогического исследования: учеб. пособие / под ред. Н.В. Кузьминой. – М.: Народное образование, 2002. – С. 16.

12. Гузеев В.В. Системные основания интегральной образовательной технологии: автореф. дис. … доктора пед. наук. – М., 1999. – 17 с.

V.A. Plotkina
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

MODELS OF MODERN EDUCATIONAL SPACE

The article considers the models of modern educational space and their historical review. Graph-schemes of models of methodical and pedagogical system of education are shown. The perspective direction of educational space directed on interaction of modern paradigms in educational process of higher education institution at training to sea specialties according to requirements of PDNV is allocated.

Сведение об авторе: Плоткина Виктория Александровна, преподаватель, e-mail: vika_plotkina@mail.ru

УДК 378.147.88

И.М. Слабженникова
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ НАТУРНО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Рассмотрена методика проведения натурно-вычислительного эксперимента (НВЭ) на лабораторных занятиях по физике. Приведен пример фронтального выполнения лабораторной работы «Экспериментальная проверка уравнения изохорического процесса» по методике НВЭ.

Переход российской высшей школы к работе в рамках образовательных стандартов третьего поколения оказался сопряженным с появлением в основных образовательных программах и ряда новых элементов, к числу которых следует отнести компетентностный подход к организации обучения: модульно-рейтинговую организацию образовательных курсов; увеличение объема и значимости самостоятельной работы; увеличение доли занятий, осуществляемых в активных и интерактивных формах; формирование фондов оценочных средств, адекватных заявленным в ФГОС целям [1].

Важнейшей особенностью ФГОС поколения 3+ является переход от «педагогики знаний», предусмотренных ФГОС 2 и, в меньшей степени, – поколения 3, к «педагогике компетенций». По существу, все новации, присутствующие в образовательных стандартах поколения 3+, связаны, в первую очередь, с этим переходом [1].

Как показали авторы в работах [2, 3], физический практикум в наибольшей степени требует активной познавательной деятельности курсантов и студентов, стимулирует творческий подход к получению знаний, развивает самостоятельность. Поэтому лабораторные занятия можно рассматривать как базовую форму организации учебного процесса, на которой должны формироваться у студентов научные методы и приемы самостоятельной познавательной деятельности [4].

Авторы [1] считают, что в настоящее время выполнение лабораторных работ не может сводиться только к выполнению некоторых действий и изучению конкретных явлений, т.е. к формированию знаний, умений и навыков, как это предусматривалось образовательными стандартами второго поколения. Лабораторный практикум должен готовить курсантов и студентов к определенным видам деятельности, предусмотренным стандартами подготовки специалистов, в том числе, формировать следующие компетенции:

- общепрофессиональной деятельности;
- проектно-конструкторской деятельности;
- в области научно-исследовательской деятельности;
- в области экспериментальной деятельности;
- в области технико-эксплуатационной деятельности.

От выпускника технического университета, вне зависимости от конкретного направления подготовки, ожидаются способность и готовность:

- участвовать в разработке технического задания и программы проведения экспериментальных работ;
- выполнять измерения и проводить наблюдения;
- составлять описания исследований;
- обрабатывать и анализировать полученные результаты исследований, составлять по ним технические отчеты и оперативные документы, технические справки и другие сведения, готовить данные и материалы для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- способность самостоятельно осваивать современную физическую аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней;
- понимать устройство, работу и процессы, происходящие в технических изделиях [1].

Однако анализ состояния формирования творческой самостоятельной познавательной деятельности студентов при выполнении лабораторных работ по физике, проведенный авторами [4], показывает, что многие аспекты методики проведения лабораторных занятий

нуждаются в совершенствовании. Одной из причин этого является низкий уровень самостоятельности студентов, которая связана в основном с тем, что студенты не владеют научными методами и приемами познания.

В работе [5] рассмотрена структура натурно-вычислительного эксперимента (НВЭ) и обосновывается целесообразность широкого включения НВЭ в учебный процесс. В обобщенной модели деятельности по выполнению учебного НВЭ авторами выделяются пять этапов:

1) планирование исследования;
2) построение и исследование теоретической модели;
3) получение первичных данных в натурном эксперименте;
4) построение и исследование эмпирической модели;
5) обработка и интерпретация полученных данных с применением как теоретической, так и эмпирической модели.

Рассмотрим пример выполнения лабораторной работы «Экспериментальная проверка уравнения изохорического процесса» по методике НВЭ.

Этап 1. Планирование исследования. На этом этапе происходит актуализация изученного материала и вывод расчетной формулы. Запишем уравнение Менделеева-Клапейрона

$$PV = \frac{m}{\mu} RT .$$

Произведем преобразования, в результате которых получим рабочую формулу

$$P = \frac{m}{V} \cdot \frac{R}{\mu} RT = \rho \frac{R}{\mu} T = kT .$$

$$P = kT , \tag{1}$$

где ρ – плотность газа; μ – молярная масса; R – универсальная газовая постоянная;

$$k = \rho \frac{R}{\mu} . \tag{2}$$

Этап 2. Построение и исследование теоретической модели. На этом этапе строится теоретическая модель исследуемого явления. Для этой цели используется программа MS Excel. По формуле (1), используя табличные значения величин ρ и μ, строится теоретический график зависимости *P(T)* для изохорного процесса (рис.1, линия 1).

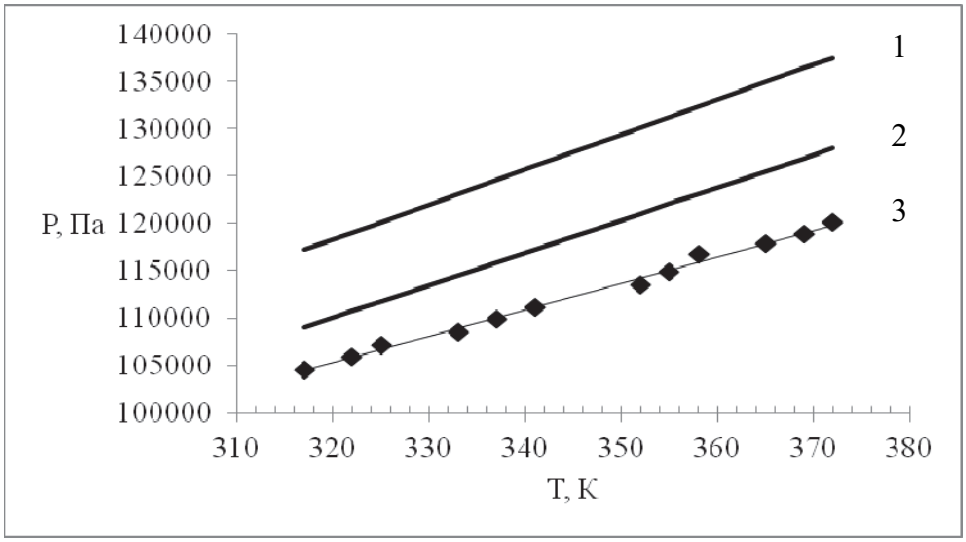


Рис. 1. Графики зависимости *P(T)*: 1 – теоретический график;
2 – график, построенный по эмпирической модели; 3 – экспериментальный график

Этап 3. Получение первичных данных в натурном эксперименте. На этом этапе осуществляется выполнение измерений. Лабораторная работа выполняется на установке ЛКТ-9 (рис. 2).

Рис. 2. Лабораторный комплекс ЛКТ-9

Лабораторный комплекс ЛКТ-9 позволяет измерять значения избыточного давления над атмосферным в газе, помещенным в стеклянный баллон. В качестве газа используется воздух. В ходе выполнения работы стеклянный баллон помещается в чайник с водой. Температура измеряется с помощью термопары, помещенной в воду. Полученные данные представляются графически в программе MS Excel (рис. 1, линия 3). Из графика по формуле $k = \Delta P / \Delta T$ определяется коэффициент пропорциональности k и рассчитывается плотность воздуха из формулы (2).

Этап 4. Построение и исследование эмпирической модели. НВЭ не заканчивается фиксацией результатов измерений и расчетов. На этом этапе осуществляется их интерпретация, оценивается погрешность результатов измерений. Из сравнения теоретического и экспериментального графиков видно, что расхождение составляет около 30 %. При повторении эксперимента получается аналогичный результат, т.е. ошибка является систематической.

Рассматриваются различные предположения о причинах появления погрешности. Наиболее вероятная причина связана с тем, что теоретический график был построен для сухого воздуха, т.е. не учитывалась влажность воздуха. Во время проведения эксперимента относительная влажность воздуха в лаборатории составляла 50 %. Для подтверждения этой гипотезы рассчитаем плотность влажного воздуха по формуле, приведенной в работе [6]

$$\rho = 1{,}293 \frac{273{,}2\left(B - 0{,}3783E\right)}{T \cdot 760},$$

где B – барометрическое давление, мм рт. ст., E – давление паров воды, мм рт. ст.

Значение E определялось по таблице [7]. В программе MS Excel строится новый график по эмпирической модели (рис. 1, линия 2). Можно показать, что при увеличении влажности воздуха величина ρ будет уменьшаться, и график зависимости $P(T)$ будет смещаться вниз. Таким образом, эмпирическая модель позволяет исследовать зависимость плотности воздуха от относительной влажности.

Этап 5. Обработка и интерпретация полученных данных с применением как теоретической, так и эмпирической модели. На заключительном этапе лабораторной работы выполняется анализ и интерпретация данных, полученных с применением теоретической и эмпирической моделей.

Из сравнения графиков, полученных в ходе эксперимента (линия 3) и по эмпирической модели (линия 2) видно, что расхождение составляет около 20 %. Такой результат позволяет сделать вывод, что при выполнении самого эксперимента допускается систематическая погрешность. Возможно, что ошибка связана с особенностью измерения температуры. Фактически измеряется температура воды, а не газа. Для установления температуры воздуха в баллоне, равной температуре воды, требуется определенное время, которое не выдерживается во время эксперимента в связи с особенностью лабораторного комплекса ЛКТ-9.

Рассмотренный пример позволяет сделать вывод, что лабораторные работы, выполняемые в форме НВЭ, приобретают характер исследовательских работ. Кроме того, интерактивный характер взаимодействия с эмпирической моделью повышает эффективность образовательного процесса.

Библиографический список

1. Еркович О.С., Морозов А.Н., Поздышев М.Л. Основные принципы организации физического практикума нового поколения в техническом университете в рамках ФГОС ВО поколения 3+ // Физика в системе современного образования: матер. XIII Междунар. конф. – СПб.: Фора-принт, 2015. – Т. 1. – С. 287–289.

2. Кучеренко Л.В., Слабженникова И.М. Опыт внедрения исследовательского метода обучения в лабораторный практикум // Вестн. Московского государственного областного университета. Сер. Педагогика. – 2017. – № 3. – С. 107–112.

3. Лапаник О.Ф., Слабженникова И.М. Учебно-исследовательская работа студентов на занятиях по физике как условие повышения качества подготовки специалистов // Физическое образование в вузах. – 2015. – Т. 21, № 2. – С. 109–117.

4. Часовских Н.С. Возрастание роли самостоятельности в современном образовании // Мир науки, культуры образования. – 2017. – № 2(63). – С. 236–239.

5. Старовиков М.И., Старовикова И.В. Натурно-вычислительный эксперимент в лабораторном практикуме по физике // Открытое и дистанционное образование. – 2015. – № 1 (57). – С. 70–77.

6. Справочник химика 21 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://chem21.info/page/156067103074244098039194155020047128080095228085/ (дата обращения: 24.09.2019).

7. Волков А.И., Жарский И.М. Большой химический справочник. – Минск: Современная школа, 2005. – 608 с.

I.M. Slabzhennikova
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

METHODOLOGY NATURAL COMPUTING EXPERIMENT

The paper discusses the methodology of conducting a full-scale computing experiment (NVE) in laboratory classes in physics. An example of the front-end execution of the laboratory work "Experimental verification of the equation of the isochoric process" by the NVE technique is given.

Сведения об авторе: Слабженникова Ирина Михайловна, канд. физ.-мат. наук.

УДК 93-378.14

Г.А. Трифонова
ФГБОУ «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ИСТОРИЯ» КУРСАНТАМ МОРСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Рассматривается специфика преподавания дисциплины «Отечественная история» в курсантской аудитории. Приводятся авторские разработки для активизации познавательной и научно-исследовательской деятельности курсантов.

Актуальность избранной темы связана с тем, что успешная профессиональная карьера выпускников морских специальностей неразрывно связана не только с инженерно-техническими знаниями, но и социально-психологической культурой, формированием общекультурных и метапредметных компетенций, которые активно прививают гуманитарные предметы. Интегрированным результатом изучения дисциплины «Отечественная история» в Дальрыбвтузе должно стать приобретение курсантами исторической компетенции. Можно выделить семь таких предметных компетенций.

Первая. Способность выделить проблему и ответить на вопросы: «Где?», «Почему конкретно именно здесь?», «Почему это историческое событие произошло именно так, а не иначе?» и др. У курсантов должны быть сформированы представления о современной исторической науке, ее роли в решении задач прогрессивного развития мирового сообщества цивилизаций, определении места и роли России в глобальном мире.

Вторая. Овладение курсантами «научным историческим языком определенной эпохи», т.е. специальной терминологией. Это понимание исторических терминов и понятий, знание аббревиатур, умение «читать исторический источник», выделяя ключевые слова и словосочетания, осуществлять научную внешнюю и внутреннюю критику, интерпретировать исторические источники, отличать фальсифицированную информацию, уметь найти ответ на вопрос: «Кому это выгодно»?

Третья. Научиться проводить хронологические аналоги и параллели с историческими событиями российской цивилизации из всемирной истории, установить соответствие между историческими деятелями в мировой истории и истории российской цивилизации в определенное историческое время. Таким образом, курсанты должны овладеть комплексом знаний об истории России и мировой истории человечества.

Четвертая. Владение способами применения исторических научных методов познания. Студенты должны уметь находить и выделять историческую информацию в различных группах источников, необходимую для решения той или иной проблемы; у них должны быть сформированы навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности и исторической реконструкции с привлечением различных источников и методов математики, информатики, статистики, исторической географии, исторической психологии и социологии.

Пятая. Курсанты должны уметь представлять результат своей деятельности в виде презентаций, роликов, фильмов. Видеопродукция не должна нарушать авторское и сопредельное право и другие правовые акты Российской Федерации, иметь ссылки на научные статьи и аудиовизуальные материалы, взятые из интернет-источников; также должны быть соблюдены морально-этические нормы и нормы информационной безопасности.

Шестая. Курсанты должны владеть умениями аналитического мышления, самостоятельного оценивания и принятия адекватных мер по стратегии гражданского морально-этического поведения; применять исторические знания в профессиональной и общественной деятельности.

Седьмая. Курсанты должны знать специфику национального менталитета и поликультурного общения.

Шаг первый мы определили, компетентность сформулировали. Но что делать дальше? Историческое образование сегодня стоит на низкой ступени. У нас в стране очень незначительный процент абитуриентов сдавали ЕГЭ по истории, из тех, кто сдавал тоже недостаточно хорошие показатели. Не хватает школьных учителей, зачастую уровень их подготовки не выдерживает никакой критики: с исторической картой работать не учат, история культуры не рассматривается. К этому необходимо добавить, что школьные учебники самые разноплановые. По результатам опроса в группе из 20-30 курсантов сдавали ЕГЭ по истории 1-2 чел.

Шаг второй. Мотивировать курсантов и привить устойчивый интерес к изучению истории. Из 100 опрошенных автором курсантов только 20 чел. оказались сознательно мотивированы на получение глубоких и устойчивых знаний. Мы должны их убедить, что история – это интересно, это нужно знать, это важно знать. Найти подход к девочкам и мальчикам. Девочки любят моду, красивые романтичные истории, таинственность. Мальчики – военные сражения. А как же соблюдение ФГОС? Он останется. Гендерная тематика будет применяться при составлении презентаций, докладов, кроссвордов, синквейнов, головоломок, в проектной деятельности. Постепенно курсанты начинают понимать, что историю нужно не зубрить, а любить.

Шаг третий. Изменить методику преподавания. Не хотят сегодня курсанты учиться по старинке. Нужно еще и сломить консерватизм преподавателей. Здесь помогут интерактивные методы обучения, для которых необходимы следующие условия:

Во-первых, творческая атмосфера и творческие преподаватели истории, которые интересуются всеми последними достижениями, дискуссиями и открытиями в области исторического знания.

Во-вторых, преподаватель должен поощрять независимость и самостоятельность суждений курсантов; развивать любознательность и креативность, показать различные способы мыслить нестандартно, используя логические и кроссисторические задания.

В-третьих, создание преподавателем ситуаций успеха в процессе обучения, что позволяет повысить самооценку курсанта, активизировать мотивационную составляющую и предупредить ряд негативных психических состояний.

Освоение содержания учебной дисциплины «Отечественная история» обеспечивает достижение курсантами следующих результатов. Личностных: сформированность идеалов гражданского общества, российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своей стране и официальной государственной символике, практики, основанной на диалоге культур и межкультурной коммуникации. Метапредметных: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять перспективные планы.

Отечественная история дает возможность почувствовать себя наследником великих обычаев и традиций своей родины, испытать гордость за своих предков, свою семью, сформировать истинный патриотизм. Для курсантов, которые во время плавательных практик на учебном паруснике «Паллада» посещают зарубежные государства, знание отечественной истории имеет особое значение, потому что во время посещения парусника иностранными туристами, курсанты должны быть готовы ответить на любой самый неожиданный вопрос.

Изучение прошлого возможно по трем важнейшим направлениям: история событий, история людей, история идей.

Во-первых, это знание истории своей семьи через призму истории большой страны;

во-вторых, необходимость в представлении целостного характера исторического процесса, выявлении глубокой взаимосвязи между экономическим, социальным, политическим, культурным развитием русского общества;

в-третьих, история учит пониманию причин фальсификации ключевых событий российской истории, таких, как, например, роль СССР во Второй мировой войне и др.;

в-четвертых, при изучении даже негативных явлений в российской истории можно извлечь также положительный опыт и не совершать ошибок;

в-пятых, рассмотрение спорных и дискуссионных вопросов историками способствует формированию у курсантов аналитического мышления, принятия ответственных решений в ситуациях непредсказуемого характера.

Опыт работы в курсантской аудитории, с их вахтами и несением нарядов, показал, что для них необходимо организовывать управляемую самостоятельную работу: предоставление различных методических разработок, образцов заданий и алгоритмов их выполнения [5]. На вводной лекции курсантам предоставляются электронные адреса сайтов по истории России, энциклопедий, электронных библиотек и т.п., выдаются для копирования на собственные флеши учебники, учебные пособия, хрестоматии по истории России в электронной форме.

Курсантам предлагается методика работы с историческим источником и основные принципы их научной критики. Курсантам для проведения такой работы предлагается использовать современную периодическую печать или любой исторический источник, взятый из хрестоматии по истории России.

Преподавание истории в юношеской аудитории предполагает и свои специфические темы, которые не будут так привлекательны в группах, где в основном обучаются девушки. Наибольшее количество вопросов вызывают темы: «Битвы Александра Невского», «Победа на Куликовом поле под предводительством Дмитрия Донского», «Подвиги русских флотоводцев», «Смутное время: ополчение Минина и Пожарского», «Великая социальная революция 1917 г.», «Русско-японская война 1904-1905 гг.», «Гражданская война в России», «Советский Союз в годы Второй мировой и Великой Отечественной войны». При изучении этих тем как раз и формируется истинный патриотизм. Просмотр видео- и кинофильмов предполагает постоянное участие в происходящем, приобщает и приучает к поисковой творческой деятельности. Медиаобразование предоставляет большие возможности в формировании интереса к учебе, о чем и свидетельствуют педагогические публикации за последние годы [1]. Компьютерные технологии обучения дают широкий простор для активизации обучения по истории России: курсанты создают небольшие учебные ролики, так называемые виртуальные экскурсии.

Работая с курсантами, необходимо учитывать и особенности мужской логики, прививать интерес к истории России с помощью неординарных заданий, данных вспомогательных исторических дисциплин. Курсантам предлагаются кейсы по картам-схемам, к которым прилагаются задания разного уровня сложности. Что это дает? Во-первых, историческая география помогает активизировать и знания по географии, и проследить процесс изменения топонимики в России. Во-вторых, выполнение заданий по картам-схемам проходит малыми группами, что позволяет научиться работать в команде. В-третьих, группа выбирает модератора, организующего эффективную работу, что формирует лидерские качества. В-четвертых, развивается познавательная активность и повышается интерес к учебе: «Кто был этот исторический деятель? Что он сделал? Почему его деятельность была успешной или неудачной? Почему Россия часто вела войну на два, а то и на три фронта одновременно?». В-пятых, формируется историко-психологическая рефлексия: «А смог бы я поступить так, как В.Ф. Руднев – капитан крейсера «Варяг?» и т.д.

Для формирования логического мышления и выражения своей личностной позиции предлагаются задания: написание эссе, составление аннотаций и рецензий к научным статьям. Для развития аналитического мышления, которое так необходимо будущему специалисту морской специальности, курсанты выполняют кроссисторические задания: поиск общего и особенного в исторических процессах и явлениях по алгоритму «Фишбоун» (рыбья кость, в верхней части ее скелета приводятся аргументы «за», в нижней – аргументы «против»).

Разбор и составление кейсов, как выяснилось по результатам анкетирования, вызывает неподдельный интерес у курсантов, так как учит формированию аналитического мыш-

ления и поиску альтернативных решений, что, по нашему мнению, является важным профессиональным качеством для будущего специалиста морской специальности. Приведем пример работы над составлением кейса по теме: «Государственный комитет по чрезвычайному положению в СССР». Курсантом было предложено отобрать 4 характерных факта, связанных с этим событием и подыскать 4 различных мнения, оформить их в виде таблицы. Составить к кейсу вопросы и задания. Найти две исторические альтернативы, указав их достоинства и недостатки. Найденные материалы и свои мысли было предложено оформить по нижеприведенному алгоритму.

Факты	Мнения
1. Главной целью ГКЧП было сохранение СССР. Всесоюзный референдум о сохранении Советского Союза прошел 17 марта 1991 г. В нем приняли участие 9 республик из 15. На голосование был вынесен вопрос о сохранении Союза Советских Социалистических Республик как обновленной федерации равноправных суверенных республик?» «Да» ответили 113,5 млн чел. Это 76,43 % от пришедших на референдум 2. Результаты референдума не устроили некоторых политиков. Им больше по душе была новая конфедерация Союз Суверенных Государств 3. В Москву были введены войска и военная техника 4. Все активные участники и сторонники ГКЧП были осуждены (амнистированы в феврале 1994 г.)	1. Большинство проголосовавших на референдуме думали, что выбирают не между «сохранить Союз или нет», а между «сделать Союз обновленной Федерацией» 2. В. Стародубцев, народный депутат СССР, член ГКЧП. Газета «АиФ», 16 августа 2006: «И во спасение страны я снова принял бы участие в любом мероприятии…» 3. Г. Янаев, вице-президент СССР и руководитель ГКЧП. «Новые Известия», 18 августа 2006: «Можно было бы обойтись и без ввода войск» 4. Г. Зюганов, лидер КПРФ. Сайт КПРФ: «Создание ГКЧП высшими руководителями СССР 19 августа 1991 г. стало шагом во спасение великого многонационального государства»

Вопросы

1. Сколько дней проработал ГКЧП?
2. Какова была его цель? Какова была главная задача?
3. Назовите причины провала ГКЧП.

Задания

1. Дайте определение аббревиатуре **ГКЧП**_____
2. Найдите две альтернативы ГКЧП и укажите их достоинства и недостатки.

Альтернатива № 1_____

Альтернатива № 2_____

Достоинства	Недостатки
Альтернатива № 1_____ Альтернатива № 2_____	Альтернатива № 1_____ Альтернатива № 2_____

Составление и решение кейсов формирует такие профессиональные качества, как принятие быстрого решения в сложной ситуации, поиск именно оптимального решения с учетом ситуативной вариативности, ответственность за принятые решения.

Нужно подчеркнуть, что работа с историографической информацией является довольно сложной и кропотливой, предполагающей наличие определенных исторических знаний. Обычно проблемами историографии интересуются студенты исторических факультетов. Обращение к такой сложной историографической литературе свидетельствует о

том, что курсанты продвинутого уровня могут и хотят принимать участие в научно-исследовательской работе и выступать на студенческих конференциях.

Привлекает курсантов и проблема национального характера, особенности русского национального менталитета, история становления и развития российской символики. После изучения первого юридического документа Древней Руси «Русской Правды» Ярослава Мудрого курсантам предлагается ответить на вопросы: «Почему за удар тыльной стороной меча штраф был меньше, чем за удар острой стороной? Где логика? Ведь человек при ударе тыльной стороной меча получал только синяк, а острой стороной – ранение», «Почему за оскорбление варяга или колбяга (иностранные воины) нужно было только извиниться, а за оскорбление с их стороны русина заплатить штраф?». Ответы связаны с понятиями русского национального достоинства, храбрости и трусости, ведь тупой стороной меча мог ударить только трус.

Огромную роль к приобщению курсантов к изучению истории играет ее региональный компонент – история Дальнего Востока, Приморского края, г. Владивостока.

Большой популярностью у курсантов пользуются квесты, которые формируют следующие личностные и метапредметные компетенции: умение работать в команде, лидерские качества, аналитическое мышление, выработку логических умений, умений работать с Интернет-ресурсами.

Рассмотрим алгоритм работы в квесте.

1. Курсанты работают модераторскими группами в составе 4-5 чел.
2. Модератор может консультироваться с модератором парной группы.
3. Модератор распределяет обязанности в группе.
4. Время выполнения – 2 академических часа.
5. Нельзя пользоваться Интернетом.
6. Можно использовать записи в тетрадях, хрестоматии.
7. Квест оценивается в 10 баллов.
8. Прилагается отчет-презентация и расширенный текст к ней со списком источников, литературы, Интернет-ресурсов.
9. Квест проводится в два этапа:1-й этап – самостоятельная внеаудиторная работа; 2-й этап – заполнение сетки кроссворда и отчет – в аудитории.

Тема: «Отражение Русско-японской войны в истории г. Владивостока и Российской Федерации».

I этап. Прочитать в любом учебнике, рекомендованном для вузов, раздел, посвященный Русско-японской войне.

II этап. 1. Найти памятники в г. Владивостоке, установленные в честь участников Русско-японской войны. 2. Дать герменевтическую интерпретацию всех найденных памятников.

III этап. Найти в Интернете памятники, посвященные героям Русско-японской войны или связанные с этим трагическим событием, установленные на территории Российской Федерации

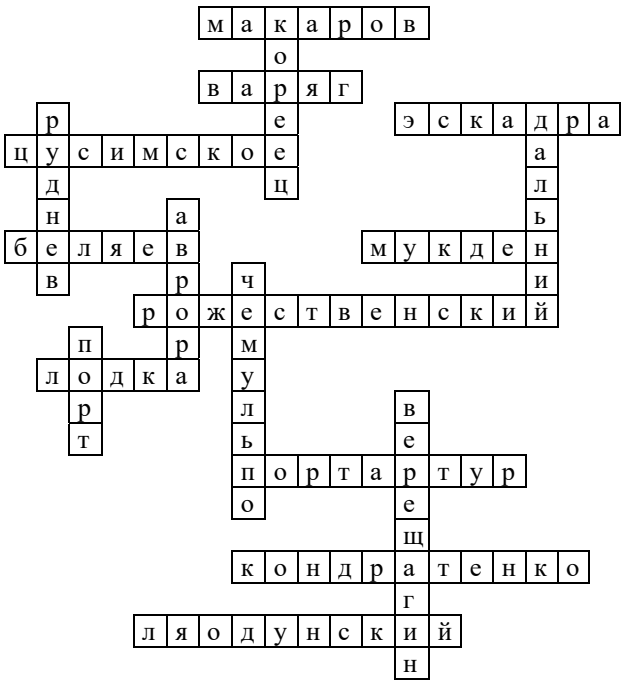
IV этап. Прочитать воспоминания В.Ф. Руднева о войне. Что автор пишет о героизме русских моряков?

V этап. Подобрать список музыкальных произведений, посвященных Русско-японской войне с указанием авторов, прослушать их и дать герменевтическую интерпретацию.

VI этап. Решить кейс по карте-схеме «Сражения Русско-японской войны».

VII этап. Найти в романе В. Пикуля «Крейсера» отражение Цусимского сражения. Составить о нем краткий исторический рассказ. Ответить на вопрос: «Чем художественное произведение отличается от исторических фактов?

VIII этап**.** Заполнить сетку кроссвордов и сформулировать вопросы по вертикали и горизонтали.



Завершает квест викторина по Русско-японской войне 1904-1905 гг.

За каждый правильный ответ участники получают по 1 баллу.

1. Назовите фамилию командующего Тихоокеанской эскадры, который погиб при взрыве флагманского корабля «Петропавловск». Какие знаете памятные места в г. Владивостоке, связанные с его именем?

2. Где установлены памятники в г. Владивостоке в честь героев Русско-японской войны?

3. Как называется церковь в г. Владивостоке, построенная в память о погибших нижних чинах в годы Русско-японской войны?

4. Назовите улицы в г. Владивостока, носящие имена героев Русско-японской войны и кораблей Тихоокеанской эскадры?

5. Как назывался театр в г. Владивостока, в котором в 1909 г. в честь 5-летия окончания Русско-японской войны прозвучал вальс на «Сопках Маньчжурии»?

6. Назовите фамилию русского художника-баталиста, погибшего в этой войне.

7. Назовите название русской подводной лодки, принимавшей участие в этой войне.

8. Как называется русская православная икона Божией матери, связанная с событиями Русско-японской войны?

9. Назовите автора и произведение, посвященное сражению 3-й Тихоокеанской эскадре в Цусимском проливе.

10. Назовите название корабля-музея, принимавшего участие в Цусимском сражении.

11. Назовите фамилию военного врача, подводника, поэта, который руководил во Владивостоке подвижным санитарным отрядом в годы Русско-японской войны.

12. Назовите фамилию генерала, начальника обороны сухопутных войск Порт-Артура, в честь которого назван населенный пункт в Приморском крае и полуостров.

13. Назовите фамилию командира канонерской лодки «Кореец».

14. Назовите знаменитый российский город–герой, в котором благодарные потомки установили памятник своему земляку Всеволоду Федоровичу Рудневу.

15. Назовите фамилию ученого-океанографа, полярного исследователя, флотоводца, вице-адмирала, символа Белого движения, принимавшего участие в обороне Порт-Артура.

16. Назовите фамилию и прозвище русского государственного деятеля, подписавшего мирный договор об окончании Русско-японской войны.

Фалеристика – наука об орденах, медалях и знаках отличия вызывает неподдельный интерес и в связи со спецификой получения морской профессии, и с событиями военной истории России. Курсантов интересуют эмблемы орденов, их описание, статуты – за какие заслуги получают награду, личности награжденных, особенности наградных систем в различные исторические периоды российской цивилизации. По данной тематике проводятся различные викторины.

Коммеморативные практики, связанные с изучением увековеченной памяти о событиях: памятники, музеи, празднование знаменательных дат, организация массовых мероприятий и принятие в них участия, изучение различных артефактов, идей, текстов имеют место быть в курсантской аудитории. Эти коммеморативные мероприятия, как считают исследователи, формируют национальную идентичность современной молодежи, что является очень важным направлением в сохранении культурных традиций россиян и обеспечении преемственности между поколениями [2].

Большой интерес вызывают пешеходные экскурсии, например, в мемориальный Покровский парк. История Покровского кладбища – городского парка культуры и отдыха – мемориального парка – это история о человеческой скорби и памяти о своих предках, чтобы мы не были «Иванами, родства не помнящими». Здесь осуществляется знакомство и с историей города, и историей Русской православной церкви, и формируются русские традиционные ценности. Нравственные ценности всегда были, есть и будут основой народа, сплачивающей его, делающей сильным и непобедимым. Семья – это тот социальный институт, который формирует личность. С 8 июля 2008 г. в нашей стране отмечают День семьи. И символом семейного счастья и любви стали Пётр и Февронья Муромские, которым установили памятники, выполненные скульптором К.Р. Чернявским в ряде городов, в том числе и во Владивостоке. Памятник Петру и Февронье позволяет рассказать о значимости семьи в жизни человека.

Говоря о семейных ценностях в истории русской цивилизации, в курсантской аудитории уместно привести пример о женах декабристов, которые сознательно лишились всех своих дворянских привилегий и размеренной богатой жизни, поехали за своими мужьями в Сибирь – место каторги и ссылки, став обыкновенными крестьянками, а дети, рожденные на каторге, становились крепостными. Потому что уже со студенческих лет курсанты должны осознавать, что их профессиональная деятельность будет связана с долгими разлуками с семьей, поэтому они должны будут призадуматься, какими качествами должна обладать их будущая спутница жизни – внешней красотой или верностью и надежностью, какая система ценностей будет преобладать в их будущей семье.

Уникальными по своей значимости и воспитательному воздействию в последние годы стали крупные культурно-патриотические акции: «Георгиевская ленточка» и «Бессмертный полк». Ежегодно наши курсанты принимают участие в шествии. Для них была проведена специальная лекция – презентация, рассказывающая о том, как искать информацию о своих родственниках-фронтовиках. Особый интерес в юношеской аудитории вызывает символика, которая учит внимательности, креативности, развивает логическое мышление, интерпретационные возможности. Обращается внимание на символику гербов, гражданской войны, Великой Отечественной войны, русского парламентаризма, Русской православной церкви, морскую символику, символику денежных знаков и монет.

Еще одна ривлекательная для курсантской аудитории форма занятия – это музейная педагогика – исторические экскурсия в музеи г. Владивостока – музей-подводную лодку С-56, «Красный вымпел», музей им. В.К. Арсеньева, музей Тихоокеанского флота и др. Курсанты предоставляют творческий отчет о посещении музеев в форме презентации, в которой отражена их рефлексия.

Нельзя не остановиться на игровых методах преподавания истории, к которым традиционно проявляется неподдельный интерес у курсантской аудитории. Это и «Суд истории над историческим деятелем или историческим явлением», кроссворды, чайндаты, чайнворды, ребусы, головоломки, криптограммы. Курсанты не только разгадывают предложенные задания, но и создают свои новые креативные разработки. Для подготовки сценариев

«Суд в истории» в качестве образцов курсантам предлагается ознакомиться со статьями авторов в научных журналах, в которых представлены алгоритмы организации дидактической игры [3, 4] .В этом случае решаются три задачи: во-первых, курсанты могут успешно подготовиться к игре; во-вторых, смогут ознакомиться с научным текстом; в-третьих, смогут создать собственный вторичный текст, который найдет отражение в сценарии.

Удачной и оправданной идеей при анализе исторической личности стало применение игровой модели «Кто это человек?». Она проводится в технике открытых и закрытых вопросов, что помогает не только преодолеть коммуникативные барьеры, но и расширить познавательные интересы курсантов по истории. Курсанты приходят к выводу, что, используя технику закрытых вопросов, сложнее и дольше установить фамилию личности. В результате они видят, что для продуктивного общения необходимо использовать технику открытых вопросов. Курсантам также предлагается заполнить анкету, включающую как закрытые, так и открытые вопросы, отвечая на которые, они могут поделиться своими впечатлениями от игровых практик обучения и внести предложения по их усовершенствованию.

Таким образом, в современной российской социокультурной ситуации при преподавании истории России курсантам морских специальностей нужно учитывать специфику «вызовов и угроз» для российской цивилизации, особенности познавательной направленности юношеской аудитории, особенности и условия обучения курсантов, например, несения вахтовой службы, применять информационные технологии, внеаудиторные мероприятия, различные формы активных и интерактивных аудиторных занятий.

Библиографический список

1. Ерохина Л.Д., Трифонова Г.А. Урядова, В.В., Ерохин А.К. Возможности медиаобразования в формировании интереса к учебе // Современные исследования социальных проблем. – 2017. – Т. 8, № 4–2. – С. 105–112.

2. Романовская Е.В., Фоменко Н.Л. Идентичность и коммеморация // Власть. – 2015. – № 7. – С. 81–84.

3. Супрунова Е.П. Дидактическая игра как форма активной познавательной деятельности студентов // Концепт: научно-методический журн. – 2017. – № 63. – С. 60–65.

4. Черная Е.В. Интернационализация образования на основе применения активных технологий (на примере гуманитарных дисциплин) // Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана: матер.V Междунар. науч.-техн. конф.: в 2 ч. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2018. – Ч. 2. – С. 220–224.

5. Трифонова Г.А., Салионов А.Е. Особенности организации самостоятельной работы студентов в техническом вузе по дисциплине «История» в условиях перехода на федеральный образовательный стандарт 3+// Проблемы и перспективы развития науки и образования в современных условиях: коллективная монография. – Петрозаводск: Новая наука, 2019.– С. 228–246.

G.A. Trifonova
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

SPECIFICS OF TEACHING HISTORY TO CADETS OF THE SEA DIRECTIONS OF TRAINING IN A TECHNICAL HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

Article is devoted to specifics of teaching national history in cadet audience. The analysis of a role of multimedia technologies when studying history of Russia is carried out. Author's development is presented. In them ways of activization of cognitive and research activity of cadets are considered.

Сведения об авторе: Трифонова Галина Александровна, канд. ист. наук, доцент, e-mail: galinatrifonova@list.ru

УДК 378+93

Е.В. Черная
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МОРСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Рассматривается внедрение практико-ориентированного обучения в вузе как средства повышения эффективности образования. Показана его реализация на примере морских специальностей в ходе преподавания исторических дисциплин. Автор приходит к выводу об эффективности данной технологии и необходимости ее реализации в системе высшего образования.

Общей проблемой для всего высшего образования, в том числе и при подготовке морских специалистов выступает не способность выпускников применять свои знания и навыки на практике. Во многом современная реформа российского образования и пытается решить эту проблему. Полностью готовая к профессиональной деятельности личность – это основное требование, предъявляемое абитуриентом и работодателем к результатам обучения в вузе. Именно личность, поскольку получение образования предполагает не только формирование знаний, умений и навыков, но и воспитание и развитие человека, личности, которая умеет критически мыслить и социализироваться в условиях цифрового общества.

На наш взгляд, удовлетворить эти потребности может внедрение в систему высшего образования практико-ориентированных технологий. Объект исследования – практико-ориентированные технологии, предмет – применение практико-ориентированных технологий в обучении. Анализируя исследования в области применения практико-ориентированных технологий в вузе можно сделать несколько общих выводов [1, 3-7] и др.

Во-первых, под практико-ориентированными технологиями подразумевается совокупность средств и методов обучения и развития студентов.

Во-вторых, при их использовании в обучении осуществляются обучающая, развивающая, воспитывающая и диагностическая функции.

В-третьих, авторы показывают рост эффективности обучения и развития студентов.

В-четвертых, продуктивность практико-ориентированного подхода при формировании компетенций студентов возможна только при системном и поэтапном его внедрении на протяжении всего обучения.

Мы разделяем мнения авторов и в своей профессиональной деятельности придерживаемся позиции Ф.Г. Ялалова, что практико-ориентированное обучение необходимо основывать на деятельностно-компетентностном подходе. Согласно ему, к знаниям, умениям и навыкам, традиционным для фундаментальной системы высшего отечественного образования, необходимо добавить опыт деятельности [9, с. 92].

Именно гуманитарные дисциплины через опыт учебно-познавательной деятельности формируют начальный этап развития компетентности, давая возможность получить опыт самостоятельного решения задач. Необходимость решать практические задачи обеспечит вовлечение студентов в работу, их активность и мотивацию при изучении теоретического материала. Они же помогут продолжить формировать личность. С одной стороны, с набором определенных качеств, необходимых для будущей специальности. С другой стороны, способной к самообразованию и саморазвитию, к современному миропониманию и устройству человеческого общества.

Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. с поправками предъявляет специфические требования к личности моряков. Компетенция, определенная Конвенцией ПДНВ для морских специальностей, которую может начать формировать блок гуманитарных дисциплин – это применение навыков руководителя и умение работать в команде [2].

Командная работа дает возможность формировать данную компетенцию: 1) применять навыки руководителя, т.е. структурировать группу, планировать и координировать ее деятельность, распределять и оптимизировать роли, усиливать сплоченность, 2) умение работать в команде – значит эффективно налаживать диалог, мотивировать команду на результат, аргументированно выражать свое мнение, выявлять и анализировать предложенные мнения, делегировать обязанности входе оценки ситуации и результатов, предлагать план как основу деятельности. Формирование этой компетенции в процессе обучения историческим дисциплинам предполагает практическую демонстрацию результатов деятельности.

Работа в малых группах позволяет вовлечь всех студентов в учебный процесс и помогает приучить их работать в команде, позволяет выявлять лидерские качества, развивать продуктивную коммуникацию. Студентам предлагается работа в малых группах по теме «Древнерусское государство».

Цель: формирование командной и коммуникативной компетенций.

Задача: рассмотреть основные вехи истории Древнерусского государства – Киевская Русь.

Группа разбивается на пять подгрупп. Малые группы в ходе самостоятельной работы [8] готовят мини-рассказ на 15-20 минут, с которым будут выступать на практическом занятии. Форма представления рассказа не ограничивается и может быть в виде презентации, сценки, сказки и т.д. На рассмотрения выносятся следующие вопросы.

1. Образование Древнерусского государства.

Раскройте вопросы:

а) причины и теории происхождения Древнерусского государства;

б) политический, социальный и экономический строй Древнерусского государства.

2. Великие киевские князья в истории Древнерусского государства.

Раскройте вопросы:

а) деятельность основных киевских князей;

б) значение их деятельности.

3. Принятие на Руси христианства.

Раскройте вопросы:

а) причины принятия христианства;

б) значение и последствия принятия христианства.

4. Феодальная раздробленность Киевской Руси.

Раскройте вопросы:

а) понятие феодальной раздробленности и временные рамки;

б) причины, события и значение феодальной раздробленности.

5. Монгольское нашествие.

Раскройте вопросы:

а) причины, хронологические рамки, политика русских князей и монгольских ханов;

б) изменение социально-экономического, политического и культурного развития русских земель.

Для подготовки воспользуйтесь информацией из предложенного перечня:

1. Орлов А.С., Георгиев В.А., Георгиева Н.Г., Сивохина Т.А. История России: учебник. – М.: Проспект, 2017. – 680 с.

2. История Отечества: учеб. пособие / под общ. ред. Е.П. Супруновой, Г.А. Трифоновой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2018. – 456 с.

3. Сахаров А.Н. История России с древнейших времен до начала XXI века: учеб. пособие: в 4 ч. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 2598 с.

Такая форма работы, как групповая дискуссия, знакомит студентов с историографическими концепциями по ключевым проблемам истории. Например, дискуссия по теме «Опричнина Ивана Грозного в историографии».

Вопросы:

1. Личность Ивана Грозного.

2. Образ опричника.

3. Оценка причин и характера опричнины.

4. Роль опричнины в становлении самодержавия в России.

Также по теме «Декабристское, народническое, либеральное и консервативное движение в современной российской историографии».

Вопросы:

1. Последствия и значение восстания декабристов.

2. Народничество: утопия или основа крестьянской демократии.

3. Либерализм в России: бездумное заимствование или учет исторических особенностей.

4. Консерватизм: антимодернистский проект или модернизация с учетом традиций.

Вопросы дискуссий раскрываются в виде докладов на 10 мин. Потом группы выявляют по каждому вопросу точки зрения с аргументами сторон. На последнем этапе группа вырабатывает аргументированное заключение по данной проблеме. Дискуссия позволяет выявлять и рассматривать различные точки зрения, системно оценивать проблему, уметь анализировать и обобщать знания, логично и ясно представлять информацию.

Студенту необходимо уметь объективно оценивать уровень своих знаний, умений и навыков. В дальнейшем эта способность позволит обучающемуся эффективно оценивать результаты свой профессиональной деятельности. Для этого на занятиях применяются такие методы рефлексии, как ПОПС-формула и синквейн. По дисциплине «История России» студентам предлагается написать синквейн по теме «Модернизация России в условиях самодержавия (нач. XVIII–I пол. XIX вв.)».

План работы:

1. Вся группа разбивается на подгруппы по два человека.

2. Студенты выполняют задания в парах.

3. Подгруппа может выбрать первой строкой любое из предложенных слов: модернизация; Петр I; война; армия; флот; промышленность; император; сенат; коллегия; табель; полиция; канцелярия; дворянство; Синод; подать; образование; борода; газета; музей; календарь; переворот; гвардия; кондиции; Екатерина II; Александр I; Николай I или придумать свое по данной теме;

4. Правила составления синквейка:

- первая строка – слово (существительное, местоимение), обозначающее объект или предмет, о котором пойдет речь;

- во второй строке – два слова (прилагательные, причастия) для описания признаков и свойств выбранного объекта;

- третья строка – три глагола, описывающие характерные действия объекта;

- четвертая строка – фраза из четырех слов, выражающая личное отношение автора синквейна к описываемому объекту.

- в пятой строке содержится одно слово, характеризующее суть объекта;

Пример:

Синод.

Святейший, правительственный.

Возглавлял, управлял, подчинял.

Способ подчинения церкви государству.

Церковь.

По дисциплине «Всеобщая история» студентам предлагается ответить на вопросы по технологии ПОПС-формулы: позиция, обоснование, примеры, следствие. Студенты выполняют задания в парах.

Вопросы:

1. Эпоха Нового времени.

2. Великие географические открытия.

3. Эпоха Просвещения.

4. Английская буржуазная революция.

5. Великая Французская революция.

Пример:

Я считаю, что эпоха Просвещения – это явление, окончательно разрушившее средневековую систему ценностей и сформировавшая новый взгляд на человека и мир. Так как ее чертами являются: признание разума основой познания и поведения людей, Бог лишь первоисточник мира, критика феодально-абсолютистской системы, оценка человека по его деятельности, а не происхождению, стремление изменить общество на основах социальной справедливости и равенства, средство достижения идеального общественного устройства, пропаганда естественно-научных и политических знаний, развитие системы народного просвещения и образования.

В качестве доказательства сказанного могу привести несколько примеров: создание теории «естественного права», по которой человек рождается свободным и обладает неотъемлемыми, естественными правами, полученными от Бога или природы. Теория «общественного договора», согласно которой государство создано не Богом, а является сознательной деятельностью людей в результате «общественного договора». Целью государства является защита «естественных прав граждан». «Общественный договор» может быть пересмотрен или расторгнут.

Следовательно, данное движение становится достоянием масс, что проявилось особенно ярко в английской и французской революциях, которые стали путем модернизации традиционного средневекового общества. В результате они заложили основы буржуазной государственности, капиталистического производства и развития науки и техники.

Эти методы позволяют преподавателю проверить качество знаний и степень усвоения учебного материала студентом.

В быстро меняющемся информационном мире будущему специалисту необходимо постоянно самосовершенствоваться, что предполагает способность личности к самообразованию и саморазвитию. По сути, необходимо научить студента непрерывному обучению. С помощью учебной проблемы, которая не имеет шаблона для решения и зачастую однозначного ответа, у студента формируются такие навыки, как критическое мышление, умение видеть и решать любые задачи, внутренняя мотивация к приобретению новых знаний и навыков, раскрывается творческий потенциал личности.

Проблемные задания по современной истории России.

1. Поговорите с родителями, родственниками или знакомыми о процессе приватизации. На основе разговора составьте рассказ о приватизации по плану:

а) как называлось предприятие;

б) в каком году началась и закончилась приватизация;

в) сколько было выдано ваучеров, и под какой процент;

г) какова была Ваша прибыль;

д) что сейчас с Вашими ваучерами;

е) какие выводы можете сделать на основе разговора о процессе приватизации?

2. Главным направлением внешней политики России в 1992–2000 гг. являются российско-американские отношения:

а) назовите три положительных и три отрицательных последствия этих отношений;

б) укажите причины приоритета этих внешних отношений для России;

в) какие существовали проблемы в российско-американских отношениях?

3. Проанализируйте задачи, стоявшие перед лидерами провозглашенного в декабре 1991 г. СНГ. Ответ оформите в виде таблицы.

Суть задачи	Документ	Центральные органы и их функции
Экономические		
Политические		

4. Сравните политические и экономические реформы президентов В.В. Путина (2000-2008 гг.) и А.Д. Медведева (2008-2012 гг.) по следующей схеме:

Президенты	Политические реформы			Экономические реформы		
	Цели	Методы	Итоги	Цели	Методы	Итоги
В.В. Путин						
Д.А. Медведев						

Укажите
Общее:
1.
2.
3.
Различия:
1.
2.

5. Дайте сравнительный анализ в виде таблицы «Владивосток как порто-франко»:

Критерии	Владивосток в 80-е гг. XIX в.	Владивосток в начале XXI в.
Статус		
Задачи		
Возможности		

6. Сопоставьте интеграционные и дезинтеграционные процессы в политическом пространстве СНГ.

Проблемные задания по истории первой русской революции и Первой мировой войне.

1. Прочитайте статью Аюпова Р.С., Федько Р.А. «Первая мировая война: некоторые дискуссионные вопросы» из списка литературы. Определите, какие основные проблемы выделяются авторами? Представьте презентацию «Мнение историков о…».

2. Первая русская революция: поражение или пролог? Приведите три аргумента «за» и три «против».

Интеллект-карта является инструментом для 1) развития памяти, мышления и речи, 2) восприятия больших объемов информации, 3) обработки информации – кодирования, выстраивания логических цепочек, 4) запоминания информации.

По дисциплине «История России» студентам предлагается создать интеллект-карту по правителям Российского государства с древности до современности. Обучающиеся выбирают правителя и строят карту по основным направлениям: личность, семья, внешность, характер, внутренняя политика и внешняя политика. Использование таких карт позволит научить студента обучаться самостоятельно, сформировать навык логично и связно излагать материал.

Таким образом, практико-ориентированные технологии в высшем образовании доказали свою эффективность. Они стали смыслообразующим фактором при формировании будущего компетентного специалиста, способного к самообразованию, саморазвитию и самоорганизации.

Библиографический список

1. Ильина Е.Г., Покусаев М.Н. Проблемы и перспективы практической подготовки студентов морских специальностей // Вестн. АГТУ. – Сер. Морская техника и технология. – 2010. – № 2. – С. 139–148.

2. Конвенция ПДНВ и Кодекс ПДНВ (Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты). Отпечатано в Соединенном Королевстве издательством «CPI Books Limited», Reading RG1 8EX, 2011. – Третье свободное издание. – 425 с.

3. Олесова М.М. Применение практико-ориентированных технологий обучения в вузе // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2017. – № 7(73). – Ч. 2. – С. 201–204.

4. Петрова И.В., Мамаев Н.Г. Практико-ориентированный подход в обучении // Основные вопросы теории и практики педагогики и психологии: сб. науч. тр. по итогам Междунар. науч.-практ. конф. – Омск, 2015. – № 2. – С. 99–100.

5. Похолков Ю.П., Рожкова С.В., Толкачева К.К. Применение практико-ориентированных образовательных технологий при подготовке инженерных кадров // Вестн. Казанского технологического университета. – 2013. – № 16. – С. 56–59.

6. Полисадов С.С. Практико-ориентированное обучение в вузе [Электронный ресурс] / Уровневая подготовка специалистов: электронное обучение и открытые образовательные ресурсы // Тр. I Всерос. науч.-метод. конф. – Томск, 20-21 марта 2014 г. – URL: http://portal.tpu.ru:7777/f_dite/conf/2014/2/c2_Polisadov.pdf, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 11.10.2019).

7. Просалова В.С. Принципы внедрения практико-ориентированного обучения в вузе / Территория новых возможностей // Вестн. ВГУЭС. – 2012. – № 4. – С. 136–141.

8. Трифонова Г.А., Салионов А.Е. Особенности организации самостоятельной работы студентов в техническом вузе по дисциплине «История» в условиях перехода на федеральный образовательный стандарт 3+ // Проблемы и перспективы развития науки и образования в современных условиях: коллективная монография. – Петрозаводск: Новая наука, 2019. – С. 228–246.

9. Ялалов Ф.Г. Деятельностно-компетентностный подход к практико-ориентированному образованию // Высшее образование в России. – 2008. – № 1. – С. 89–93.

E.V. Chernaya
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

APPLICATION OF PRACTICAL-ORIENTED TECHNOLOGIES IN TRAINING OF MARINE SPECIALISTS

In the article considers the introduction of practical-oriented education in the university as a means of improving the efficiency of education. Its implementation is shown on the example of marine specialties in the course of teaching historical disciplines. The author comes to a conclusion on the effectiveness of this technology and the need to implement it in the higher education system.

Сведения об авторе: Черная Екатерина Васильевна, канд. ист. наук, доцент, e-mail: chernaya0402@mail.ru

УДК 378 + 656.61

Е.В. Шамрай-Лемешко, Д.Ю. Проскура
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ЗНАЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ МОРСКИМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Рассмотрены вопросы комплексного подхода к подготовке специалистов морских специальностей технических вузов с использованием социально-психологического аспекта.

На современном этапе совершенствования образовательной систем в Российской Федерации и в мире значительное место занимают инновации и инновационные процессы, которые характеризуются генерированием и реализацией нового подхода к образовательному процессу.

В связи с этим формируются современные требования для реализации комплексного подхода к подготовке специалистов в техническом вузе. Особое место здесь занимает вопрос подготовки специалистов морских специальностей технических направлений: судомехаников, электромехаников. Необходимо выявить важные особенности такого образования. На начальном этапе важным аспектом является социально-психологические особенности подготовки специалистов морских направлений, необходимо разработать конкретный механизм их формирования и развития в условиях инновационной деятельности и разработать конкретный механизм и стандартизированный инструмент изучения и оценки данного процесса. Необходимо выработать и определить эффективность социально-психологических средств подготовки, методов и образовательных систем в условиях высшего учебного заведения.

При подготовке специалистов морских специальностей в техническом вузе необходимо уделять особое внимание качественной мотивации будущего специалиста, разносторонним вопросам обучения и настраивать его на ответственный подход к будущей производственной деятельности. Не секрет, что высшее образование подразумевает постоянный карьерный рост специалиста с последующей гарантией управленческих должностей. Такой рост требует не только знаний, полученных в вузе, но и постоянного совершенствования профессиональных знаний и навыков.

Решение всех этих дальнейших задач должно закладываться во время обучения будущего профессионального работника в вузе. Роль подготовки кадров становится все более актуальной в современном мире. Одним из действенных инструментов решения проблемы качественного образования специалиста является система подготовки в процессе профессиональной деятельности, т.е. без долгосрочного отрыва от производства, которая дает возможность выпуска специалистов, готовых решать нестандартные задачи и активно применять в своей практики инновации, сочетать производство и уверенное развитие организации с требованиями времени. Но такие возможности появляются только после того, как будущий специалист получит необходимые знания и навыки во время прохождения очного профессионального образования. Задача вуза подготовить такой перечень дисциплин, и их объем в процессе обучения, чтобы будущий специалист был грамотно подготовлен к будущей профессиональной деятельности и мог свободно и без проблем повышать свой профессиональный уровень, уже находясь на производстве, или при краткосрочном отрыве от него. Для достижения этой цели необходима грамотная парадигма дисциплин в процессе всего срока обучения будущего специалиста.

С первого курса и до защиты дипломной работы студент (курсант) изучает много разных дисциплин (в зависимости от направления) с постоянным усложнением теоретического и практического материала, что и дает ему возможность постоянно повышать уровень своих базовых и общеобразовательных знаний. Это, в свою очередь, является фундамен-

том для дальнейшей многосекторной деятельности, с возможностью грамотно встречать нестандартные ситуации и инновации. На примере технических дисциплин можно схематически показать парадигму дисциплин (рис. 1, 2).

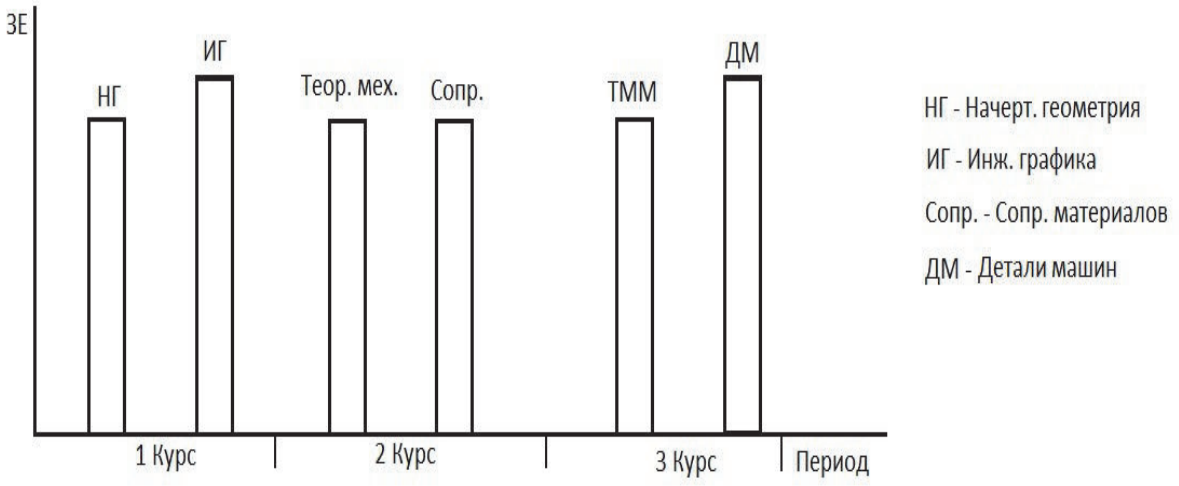


Рис. 1. Сравнительная диаграмма распределения дисциплин по объему

При грамотном подборе и распределения дисциплин технических специальностей имеется возможность дифференцированного доносить материал до слушателя, с уверенным увеличением сложности и объема материала.

При обучении специалистов морских специальностей вплоть до третьего курса (специалиста) наряду с общеобразовательными предметами присутствуют специальные технические дисциплины, которые плавно переходят одна из одной в сторону увеличения, при этом некоторые аспекты присутствуют в специальных дисциплинах (с некоторыми изменениями). Особенно это заметно на ранних курсах.

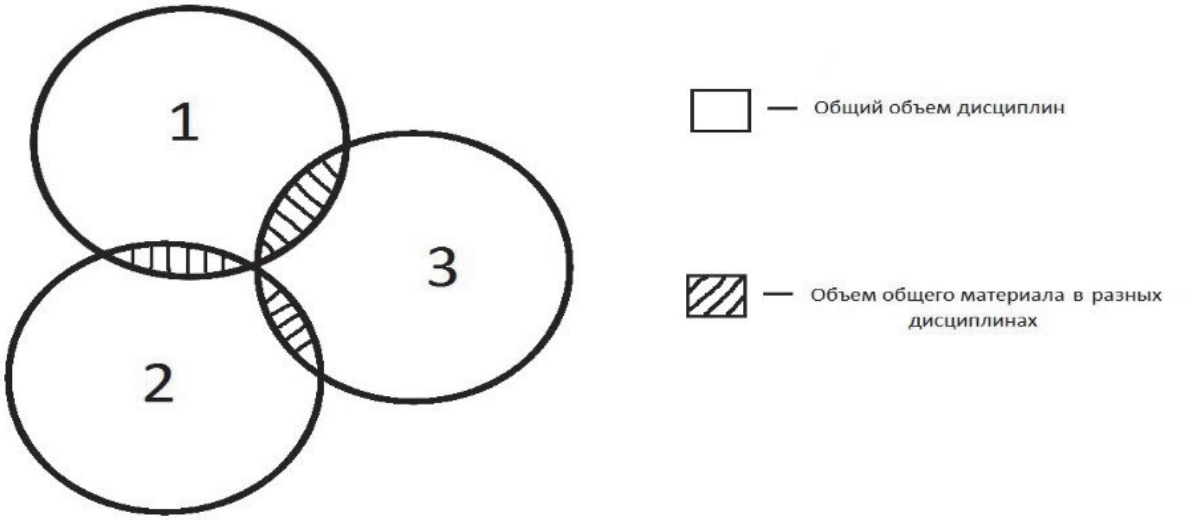


Рис. 2. Диаграмма пересечения дисциплин технических специальностей (1-й курс):
1 – физика; 2 – материаловедение; 3 – сопротивление материалов

При постоянном контакте преподавателей смежных кафедр возможен четкий переход преподавания смежных дисциплин на переходном этапе с максимальной парадигмой. Немаловажную роль при подготовке специалистов морских специальностей в техническом

вузе играет применение тренажёров. С развитием компьютерной техники и робототехники на рынке стали появляться симуляторы, максимально приближенные к реальной деятельности.

Для обучения специалистов морских специальностей в технических вузах промышленность выпускает не отдельные тренажеры, а целые комплексы. Например, для судовых электромехаников выпускают «Комплекс тренажёров судовых энергетических установок ERT 4000» для формирования и совершенствования профессиональных навыков специалистов, эксплуатирующих главные двигатели и их системы. Один тренажерный комплекс ERT 4000 предназначен для формирования таких умений и навыков, как:

- подготовка систем судовых энергетических установки (СЭУ) и главного двигателя к работе;
- пуск главного и вспомогательного двигателей;
- поддерживание номинальных значений параметров работы СЭУ при различных внешних условиях, отключениях от штатных режимов работы и отказах в отдельных агрегатах;
- диагностика и устранение неисправностей приборов и агрегатов СЭУ;
- работа с эксплуатационными схемами систем СЭУ.

ERT 4000 предназначен также для контроля таких параметров, как:

- относительное изменение угла опережения воспламенения топлива;
- относительное изменение степени сжатия;
- относительное изменение давления в момент начала сжатия;
- давление атмосферного воздуха;
- потери давления воздуха на входе в турбокомпрессор;
- потери в системе газообмена двигателя;
- противодавление в трубопроводе за турбокомпрессором;
- температура окружающей среды;
- КПД турбины;
- КПД компрессора;
- температура заборной воды;
- относительная влажность воздуха;
- относительное изменение сопротивления в системе газообмена ДВС;
- относительное изменение противодавления за турбокомпрессором;
- относительное изменение сопротивление в воздушном фильтре турбокомпрессора;
- относительное изменения сопротивление в охладителе воздуха.

Также в тренажерах моделируются отказы и неисправности, имеющие место в реальных условиях деятельности судомехаников (140 отказов для одного типа судна), при этом происходит автоматический контроль знаний.

Но наличие и применение тренажёров не может заменить реальную практику на предприятии, которая поможет специалисту закрепить полученные при комплексном обучении знания, закрепить в реальных производственных условиях под надзором опытных специалистов.

Таким образом, если комплексный подход к обучению специалистов морских специальностей будет правильно сбалансирован, то есть возможность получить на выходе из вуза не только грамотных, но и адаптированных к реальной производственной деятельности с ее постоянными инновациями и просто сезонными изменениями специалистов.

Библиографический список

1. Макарова С.Н., Резник С.Д. Магистранты российского университета: социальное поведение и качество обучения. – С. 9–21.

2. Воробьев О.В. О проблемах и перспективах развития гуманитарных наук и гуманитарного образования в России. – С. 22–33.

E.V. Shamray-Lemeshko, D.Yu. Proskura
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

THE IMPORTANCE OF AN INTEGRATED APPROACH TO TEACHING MARINE SPECIALTIES IN A TECHNICAL UNIVERSITY

The issues of complex approach to training of specialists of marine specialties of technical universities with the use of social and psychological features are considered.

Сведения об авторах: Шамрай-Лемешко Евгений Владимирович, ст. преподаватель, e-mail: gentiai1@mail.ru;
Проскура Дмитрий Юрьевич, ст. преподаватель.

УДК 378.147

Л.К. Юрченко
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ПЕРВЫЙ ШАГ К ПОСТРОЕНИЮ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Основная цель современного высшего образования – подготовка компетентного специалиста, способного к инновационной деятельности.

Ключевые слова: *методы обучения, инновационные технологии, метапредметный компонент обучения, метапредметные учебные программы.*

К модернизации системы высшего технического образования привели социально-экономические изменения в Российской Федерации, а также международные соглашения по совершенствованию системы высшего технического образования и международные стандарты в свете Болонского процесса. Основной целью стала подготовка компетентного специалиста способного к инновационной деятельности. Единственным источником развития системы образования стали инновационные процессы. Компетентностный подход к обучению – это повышение качества подготовки специалистов, соответствующего международным стандартам.

Советом Европы приняты пять ключевых компетенций, которые названы универсальными, так как они необходимы специалистам любого направления [1, 2]:

1) способность принимать ответственность, участвовать в принятии групповых решений, разрешать ненасильственно конфликты, участвовать в поддержании демократических институтов;

2) принятие различий, уважение других и способность жить с людьми других культур, языков и религий;

3) владение более чем одним языком;

4) способность к критическому суждению в отношении информации, распространяемой средствами СМИ и рекламой;

5) способность учиться на протяжении жизни в качестве основы непрерывного обучения в контексте как лично профессиональной, так и социальной жизни.

Обсуждая проблему применительно к нашей стране [3], компетентностную модель специалиста для области техники и технологий рекомендуют в виде следующих компетенций:

1) социально-личностных, которые формируют цикл гуманитарных и социальных дисциплин;

2) экономических и организационно-управленческих;

3) общенаучных, которые обеспечиваются дисциплинами цикла естественно-научных и математических дисциплин;

4) общепрофессиональных. Эти компетенции вырабатывается в результате освоения цикла общепрофессиональных дисциплин;

5) специальных. Они приобретаются в результате изучения цикла профессиональных дисциплин.

При обучении специалистов морской специальности по направлению «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» в Дальрыбвтузе рекомендована следующая компетентностная модель специалиста:

1) использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

2) способность генерировать новые идеи, выявлять проблемы, связанные с реализацией профессиональных функций, формировать задачи и намечать пути исследования;

3) готовность выполнять расчетно-экспериментальные работы и решать научно-технические задачи в области эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, теплофизических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессом и аппаратам.

При подготовке специалистов, соответствующих международным стандартам, могут быть использованы различные методы обучения [4-8]:

- проблемно-ориентированные;
- контекстные;
- междисциплинарные;
- в команде;
- на основе опыта;
- на основе развития творческого потенциала;
- на основе научного творчества.

При переходе от традиционных форм и методов обучения курсантов необходимо использовать инновационную технологию обучения. Под инновационной следует понимать технологию, основанную на использовании инновационных методов обучения. Необходимо так построить систему обучения, чтобы у обучающихся выработалась способность к инновационной деятельности, т.е. стремление решать задачи на уровне изобретений, доводить до стадии готовой товарной продукции.

К инновационным следует отнести следующие технологии:

- образовательные;
- информационные;
- интерактивные;
- мультимедийные [6].

Знание своего предмета и понимание особенностей студенческой аудитории позволяют преподавателю выбрать технологию, которая может решить определенную педагогическую задачу. Остановимся на одном из важных методов обучения – междисциплинарном. В рамках междисциплинарного метода необходимо включение в содержание предмета учебного материала из других областей знаний межпредметного (метапредметного) компонента. Это является первым шагом к построению компетентностной модели высшего образования. Например, в дисциплины естественнонаучного цикла, такие, как «Теоретическая механика» и «Начертательная геометрия», включать элементы знаний из общепрофессиональных дисциплин, таких, как «Инженерная графика», ТММ, «Детали машин и основы конструирования», «Сопротивление материалов».

В метапредметный программе должны быть указаны формы совместной работы по различным дисциплинам. Однако без достаточного количества времени, отводимого программой на изучение дисциплин, формирование отдельных ключевых компетенций становится невозможным. К этому вопросу нужно подходить осторожно. Нужно сначала изучить все технические дисциплины в полном объеме, а затем в образовательной программе выделить время для реализации компетентностного подхода, допустим, один семестр. В рамках этой комбинированной образовательной программы предоставить курсантам изучать дисциплины по выбору с метапредметный компонентом.

При изучении технических дисциплин выполнение метапредметного подхода можно начать на семинарских занятиях, при подготовке курсантов к олимпиаде, при дополнительном изучении отдельных тем и разделов в рамках научных кружков [9]. При этом не потребуется жестко ломать образовательные программы. Для достижения конкретных метапредметных результатов нужно будет разработать только метапредметные программы для дисциплин по выбору. Разработка метапредметных учебных программ может стать одним из перспективных направлений инновационной деятельности образовательного учреждения. Сюда же необходимо добавить такое направление, как составление сборников метапредметных задач и вопросов.

Библиографический список

1. Пищулин В.Г. Модель выпускника университета // Педагогика. – 2002. – № 9. –С. 22–27.
2. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34–42.
3. Пузанков Д., Федоров И., Шадриков В. Двухступенчатая система подготовки специалистов // Высшее образование в России. – 2004. – № 2. – С. 3–11.
4. Агранович Б.Л., Чучалин А.И., Соловьёв М.А. Инновационное инженерное образование // Инженерное образование. – 2003. – № 3. – С. 11–14.
5. Сальников В.А., Кукин А.В. Инновационная деятельность в системе инженерного образования // Инженерное образование. – 2004. – № 2. – С. 98–103.
6. Игнатьева И.М. Технологический педагогический контент знаний как модель инновационной деятельности преподавателя вуза // Высшее образование. – 2017. – № 8. – С. 28–31.
7. Федоров И.Б. Подготовка инженерных и научных кадров в исследовательских технических университетах // Инновации в высшей технической школе России. Состояние и проблемы модернизации инженерного образования. – М.: Просвещение, 2002. – 446 с.
8. Темпл Б.К., Черемисина И.А., Смит А. Гибкие технологии обучения в инновационном университете // Инженерное образование. – 2004. – № 2. – С. 80–87.
9. Квиткина Л.Г. Научное творчество студентов. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 108 с.

L. K. Yurchenko
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

THE FIRST STEP TO BUILDING A COMPETENCE MODEL OF HIGHER EDUCATION

The main goal in the XXI century is to prepare a competent specialist ready for innovation activities.

Teaching methods, innovative technologies, meta-disciplinary component of training, meta-disciplinary educational programs.

Сведения об авторе: Юрченко Л.К., ст. преподаватель.

Секция 4. ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС И ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

УДК 629.3.083.4

Ю.Н. Горчаков, Н.И. Чумак
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток, Россия

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕСУРСА МОТОРНЫХ МАСЕЛ

Приведены результаты ресурсных испытаний моторного масла Castorol VECTON SAE 10W40 на автобусах DAEWOO BS-106. Исходя из полученных данных была рассмотрена возможность увеличения интервала замены масел с 15 до 20 тыс. км для АТП кампуса Дальневосточного федерального университета (ДВФУ).

Целью работы является исследование изменения свойств моторного масла в условиях эксплуатации автобусов, работающих на одном маршруте в течение продолжительного времени. *Объектом* исследования является моторное масло Castorol VECTON SAE 10W40 (таблица). Масло эксплуатируется в автобусе DAEWOO BS-106 2012 г. выпуска в следующих условиях городских перевозок: дорога с твёрдым покрытием, незначительные простои при посадке/высадке пассажиров. Курсируют автобусы по кольцевой схеме движения, протяженность маршрута – 7,5 км, плечо между остановками составляет 0,25 км. Ежедневная наработка масла – 200 км пробега, интервал замены моторного масла равен 15 000 км. Исходя из плана ТО, автобус проходит процедуру замены масла 4 раза в год. Парк автобусов АТП кампуса Дальневосточного федерального университета насчитывает 5 единиц данной марки.

Характеристики масла по данным завода-изготовителя

Наименование характеристики	Плотность, кг/м^3	Щелочное число, мг KOH/г	Температура вспышки, ^{0}C	Вязкость при 40 ^{0}C, мм^2/с	Вязкость при 100 ^{0}C, мм^2/с
Значение	855	8,7	236	91,2	14,5

В качестве техники для исследований были выбраны три автобуса DAEWO BS-106:

- государственный номерной знак: М 004 АУ 125 RUS (пробег на начало эксперимента 298,8 тыс. км);
- государственный номерной знак: М 007 АУ 125 RUS (пробег на начало эксперимента 284,6 тыс. км);
- государственный номерной знак: А 010 МР 125 RUS (пробег на начало эксперимента 280,3 тыс. км).

Исследуемое моторное масло заливалось в двигатель, а через определённую наработку (пробег) отбиралась проба, и образец направлялся в испытательную лабораторию ДВФУ. Для эксперимента интервал был разделён на семь промежутков, между которыми отбирались пробы. Проба № 1 соответствует маслу, отобранному из двигателя сразу после замены.

Исследования проводились в соответствии с государственными стандартами и нормативно-технической документацией [1, 2, 3].

В ходе лабораторных испытаний определялись следующие характеристики: вязкость кинематическая при 40 ^{0}C и 100 ^{0}C; щелочное число; температура вспышки; плотность.

Результаты лабораторных исследований образцов масла позволяют констатировать следующее: вязкость масла незначительно изменяется (рис. 1, 2) и не выходит за пределы

класса 40 по классификации SAE J300 (12,5-16,3 мм^2/с), что свидетельствует о своевременной подаче масла к узлам трения.

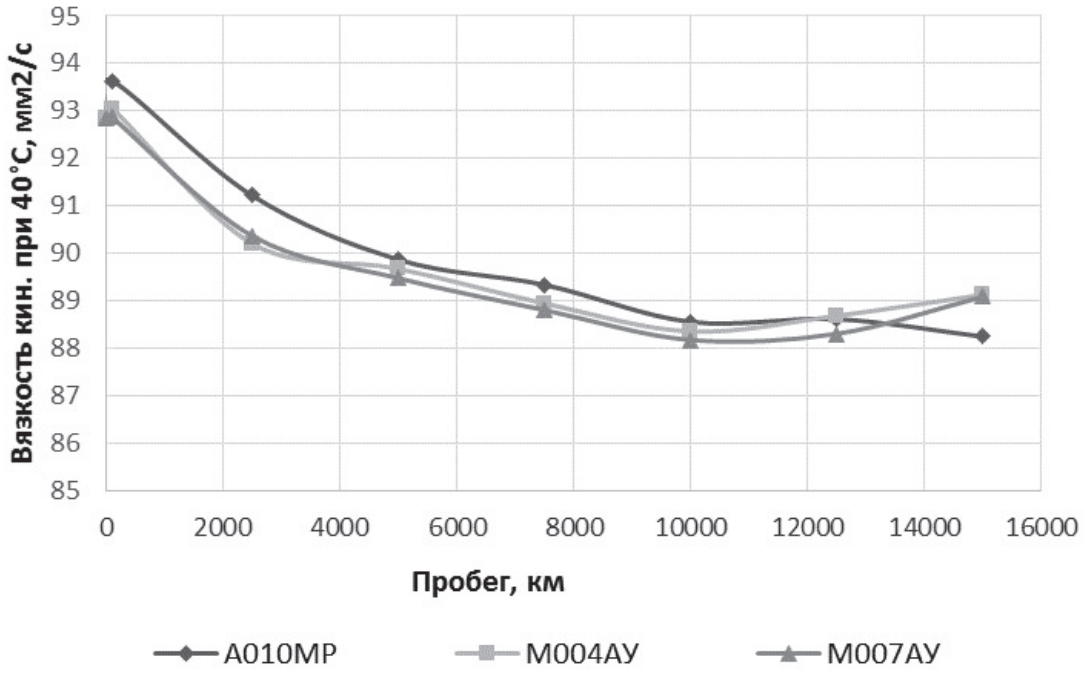


Рис. 1. Изменение кинематической вязкости при 40 °С

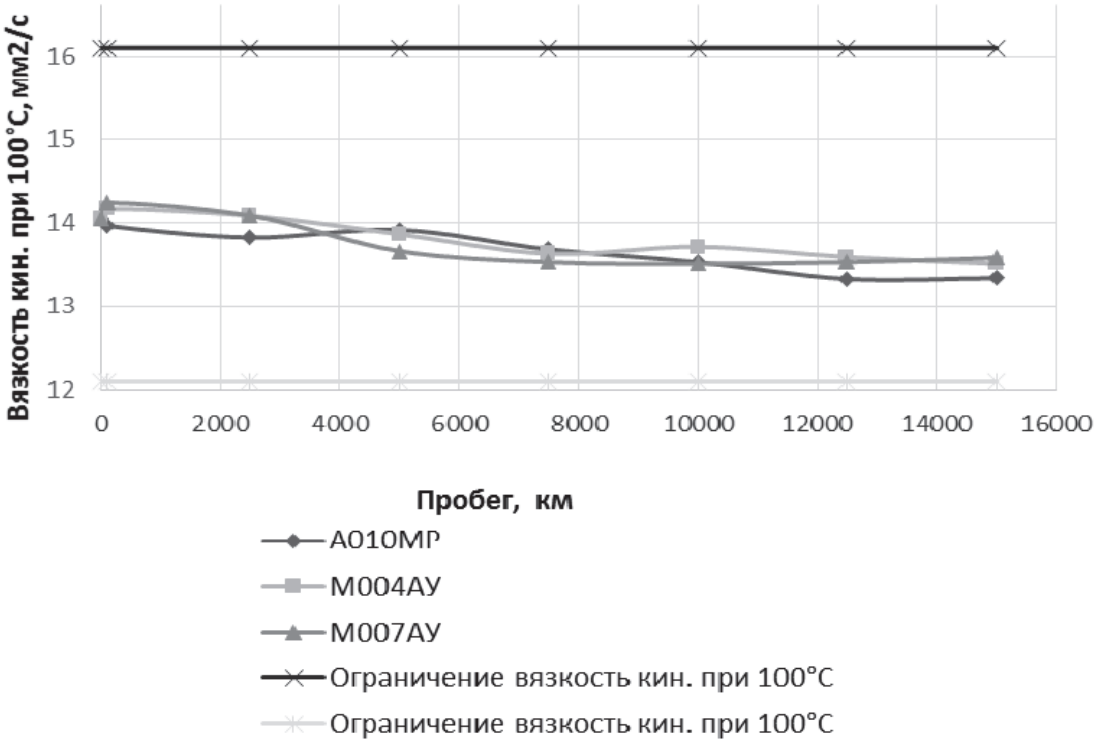


Рис. 2. Изменение кинематической вязкости при 100 °С

Щелочное число на рассматриваемом интервале равномерно снижается (рис. 3) и не достигает предельно-допустимого значения (60 % щелочного числа свежего масла). Это свиде-

тельствует о правильной работе присадочного комплекса, который остаётся работоспособным и обуславливает значительный остаточный ресурс моторного масла, примерно 35-40 %; незначительные изменения температуры вспышки (рис. 4) и плотности (рис. 5) говорит об отсутствии в масле нежелательных примесей (серы, нагара продуктов износа и т.д.).

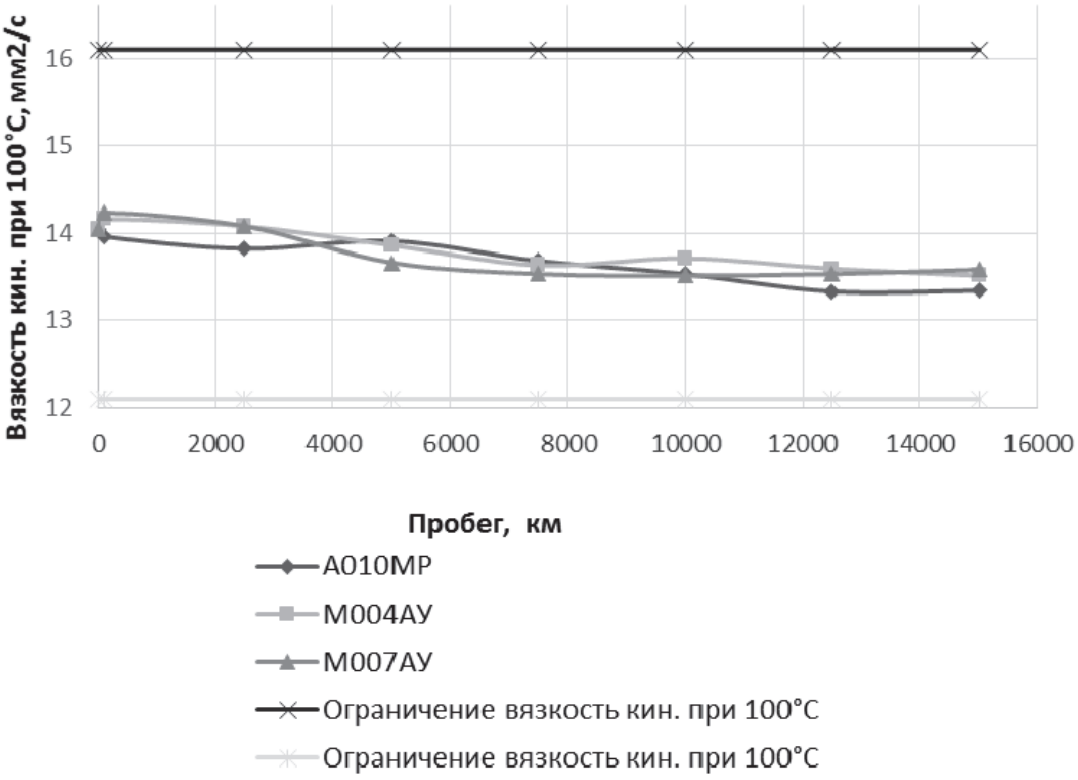


Рис. 3. Изменение щелочного числа, мг КОН/г

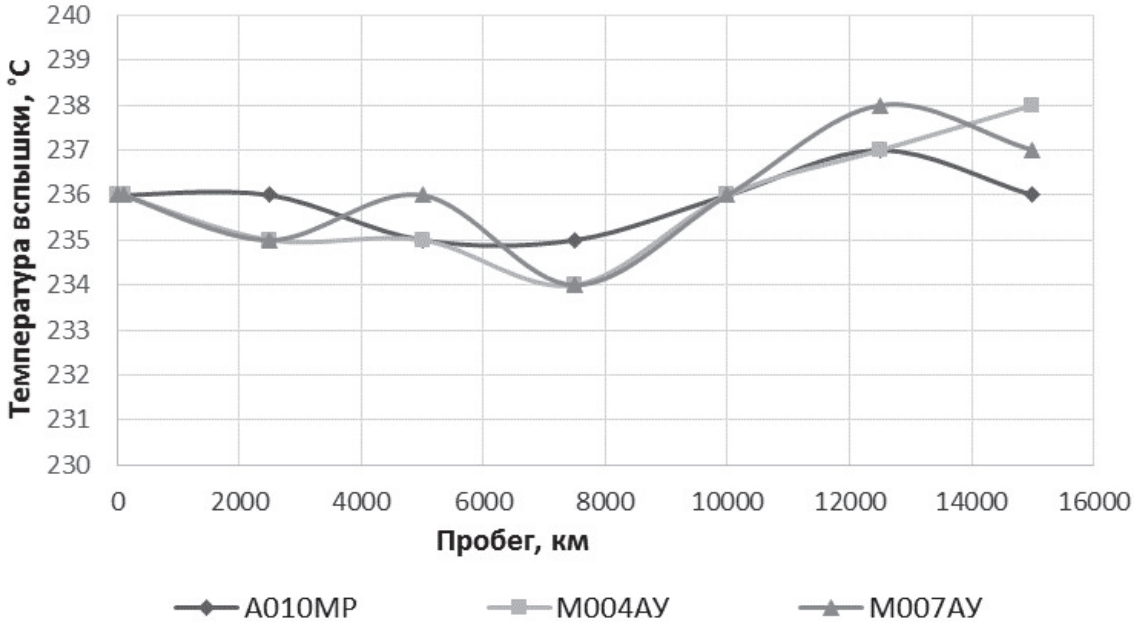


Рис. 4. Изменение температуры вспышки, °С

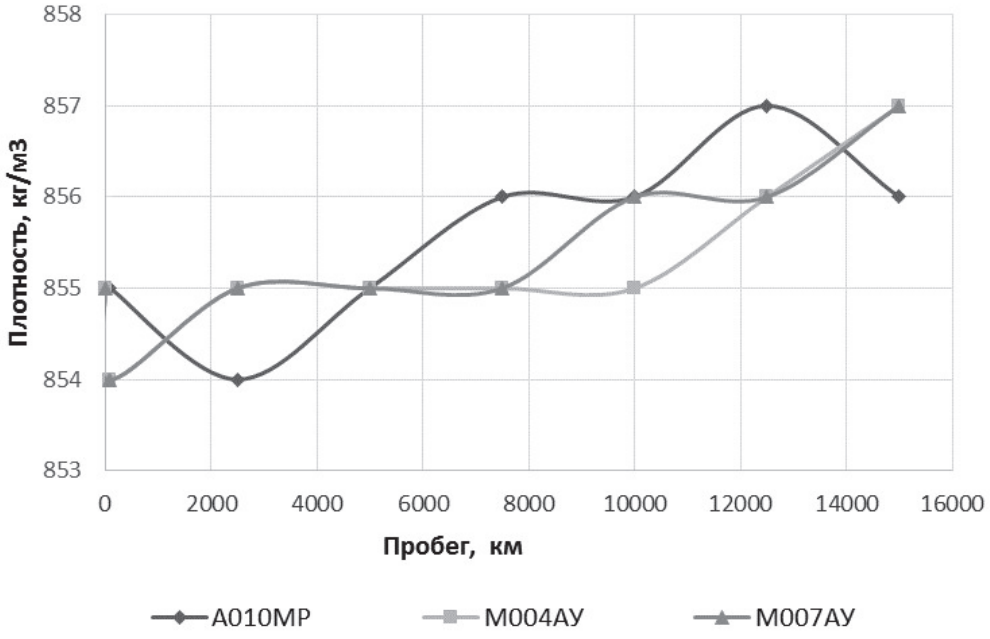


Рис. 5. Изменение плотности, кг/м^3

Анализ результатов лабораторного исследования показывает стабильность основных физико-химических свойств масел при наработке до 15 тыс. км, а динамика изменения свойств характеризует высокое качество применяемого базового масла, сбалансированность присадочного комплекса и способность обеспечивать высокие показатели надёжности двигателя на протяжении всего межсменного интервала. При указанной наработке, в части проведенных испытаний, продукт Castrol VECTON SAE 10W40 имеет значительный остаточный ресурс, который позволяет рекомендовать продолжение исследований и увеличение межсменного интервала моторного масла до 20 тыс. км, что позволит уменьшить количество процедур замен масла до трёх в год при сохранении условий эксплуатации, характерных для АТП ДВФУ.

Библиографический список

1. ГОСТ Р 51634-2000 Масла моторные автотракторные. Общие технические требования. – М.: Госстандарт России.

2. ГОСТ 4333-87 Нефтепродукты. Методы определения температур вспышки и воспламенения в открытом тигле. – М.: Госстандарт России.

3. ГОСТ 33-2016 Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической и расчет динамической вязкости. – М.: Госстандарт России.

Yu.N. Gorchakov, N.I. Chumak
The Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

EXPERIMENTAL ASSESSMENT OF RESOURCE OF MOTOR OILS

The results of life tests of Castorol VECTON SAE 10W40 motor oil on DAEWOO BS-106 buses are presented. Based on the obtained data, the possibility of increasing the oil change interval from 15 to 20 thousand km for the ATP campus of the Far Eastern Federal University was considered.

Сведения об авторах: Горчаков Юрий Николаевич, канд. техн. наук, доцент, e-mail: gorchakov.yun@dvfu.ru;

Чумак Николай Игоревич, студент.

УДК 656.091

О.В. Гриванова
ФГБОУ ВО «ВГУЭС», Владивосток, Россия

ВЛИЯНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ Г. ВЛАДИВОСТОКА

Рассматриваются вопросы транспортной составляющей г. Владивостока, ее влияние на социально-экономическое развитие города в туристической сфере. Обозначены ключевые проблемы развития транспорта, возможные пути решения для развития туристической отрасли. Поднимается вопрос о создании единого логистического информационного центра.

Столица Дальневосточного федерального округа г. Владивосток является одним из центров экономического, политического, культурного сотрудничества в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Это пятый по грузообороту морской порт Дальневосточного бассейна, транспортный хаб между Транссибом и морскими путями, что превращает его не только в важный порт, а также в один из крупнейших в России международных транспортных узлов, способствующих развитию экономики. В настоящий момент доходы от туризма являются одной из ключевых составляющих городского бюджета. Причем сюда включаются как прямые доходы, так и косвенные. Только в дни проведения Восточного экономического форума 2019 г. туристы, по разным экономическим оценкам, привнесли в городскую казну более 300 млн руб. Социально-экономические условия г. Владивостока способствуют реализации его туристского потенциала. Сфера туристических услуг характеризуется близостью к материальным потокам потребителей из АТР и стран, являющимся потенциальными потребителями туристического турпродукта. Организация крупных спортивных и политических мероприятий стала возможна благодаря подписанным соглашениям между РФ и странами АТР. Из международного аэропорта имени В.К. Арсеньева (Владивосток) ежедневно отправляются рейсы в Токио, Сеул, Пусан, Пекин, Харбин, Гонконг, Далянь, Пхеньян, Бангкок, Ханой, Хошимин, Осаку, Ташкент, не говоря о крупных городах РФ (Москве, Санкт-Петербурге, Новосибирске, Иркутске).

Существенное влияние транспортной составляющей на конкурентную устойчивость и качество туристского продукта происходит по следующим причинам:

1) любой вид транспорта – это место повышенной опасности для всех участников перевозочного процесса, и гарантировать полную безопасность могут лишь лицензированные перевозчики;

2) туристическая поездка начинается и заканчивается транспортировкой туристов и их багажа из дома до места назначения;

3) все виды контроля (паспортно-визовый, таможенный, санитарно-эпидемиологический) происходят на пересечении различных потоков транспорта;

4) профессионализм, компетентность и опыт должностного лица, стоящего во главе организации процесса перевозки – это основное звено предоставления транспортной услуги высокого качества.

Во Владивостоке используются все существующие виды транспорта, даже такие экзотические, как фуникулер и аэроэкспресс. В перспективе может появиться подводный.

Все транспортные средства городской агломерации делятся на три группы:

- самолеты, вертолеты, дельтапланы, парапланы, воздушные шары – воздушный;
- поезда, автобусы, автомобили, фуникулеры – наземный;
- морские и речные суда, паромы – водный.

Недостатки и преимущества представлены в таблице.

Преимущества и недостатки различных видов транспорта

Вид транспорта	Преимущества	Недостатки
Воздушный (авиационный)	Скорость, возможности для трансконтинентальных путешествий; предназначен для путешествий на дальние расстояния	Некомфортность; необходимость серьезной информационной подготовленности пассажира; высокая стоимость; наличие транзитов; невозможность выйти из транспорта по пути; зависимость от погодных условий
Наземный	Высокая комфортность; возможность выхода из транспорта по пути; экономичность; относительная независимость от погоды	повышенная аварийность
Водный	предоставление комфортабельного размещения и высококлассного сервиса	относительно низкая скорость; наибольшая зависимость от погоды; очень высокая стоимость; ярко выраженная сезонность

Самый распространенный – автомобильный транспорт – в туризме используется для организации автобусных туров, но по данным статистических исследований, является наиболее опасным. Автомобильный транспорт наиболее часто используется для поездок в приграничный Китай. На рынке транспортных услуг Владивостока есть два крупных перевозчика и множество мелких. Воздушный – самый быстрый вид транспорта. Вместе с тем рынок воздушных перевозок очень монополизирован, и в настоящее время Аэрофлот может практически диктовать свои условия. Так, в период отпусков цены на авиабилеты до Москвы достигают 200 тыс. руб. Комфортабельным можно по праву считать железнодорожный транспорт, это связано с тем, что турист не ограничен пределами купе и может перемещаться и внутри вагона, и за его пределами. Однако пользующиеся спросом ж/д туры в европейской части России совершенно не востребованы на обширной азиатской территории. РЖД является монополистом в железнодорожных перевозках, что не способствует развитию отрасли в этом направлении. Вопрос транспортного обслуживания является аспектом, требующим особого внимания, так как каждый вид транспорта обладает различными преимуществами и недостатками, т.е. вопрос транспортного обслуживания должен решаться индивидуально для каждого конкретного случая с учетом пожеланий клиента и требований безопасности.

Подготовка транспортной инфраструктуры к проведению во Владивостоке в 2012 г. саммита АТЭС (первого и единственного в России), началась задолго до его проведения и заложила основы для выстраивания всей транспортной инфраструктуры города: реконструкции международного аэропорта и автомагистрали аэропорт–Санаторная–мостовой переход через бухту Золотой Рог, пуск аэроэкспресса (существующего только в трех городах РФ), строительство автомобильной дороги на бухту Патрокл с подъездами к мостовому переходу через пролив Босфор Восточный (мост Русский) и мостовому переходу через бухту Золотой Рог (мост Золотой).

Исходя из важности транспортного обслуживания конечных потребителей туристического продукта, можно отметь важность влияния смежных отраслей на развитие туризма и необходимость расчета косвенного эффекта, оказываемого ими.

Классическим разграничением видов туризма: являются:

- внутренний;
- въездной;
- выездной.

- культурно-развлекательный;
- деловой;
- религиозный и паломнический;
- экологический;
- лечебно-оздоровительный;
- образовательный;
- шопинг-туризм;
- спортивный;
- гастрономический;
- научный;
- сельский и т.д.

Все эти виды туризма могли бы развиваться в той или иной мере как в Приморском крае, так и во Владивостоке и приносить существенный доход при наличии единого логистического центра, владеющего всей необходимой информацией по использованию различных видов транспорта в различной время года, расписанием значимых мероприятий, учетом всех праздничных дат и вводом новых транспортных игроков на рынок.

В городе отсутствуют парковки для туристических автобусов, нет единого понимания о необходимом количестве транспортных средств в различные дни недели. Отсутствие на данный момент в городе единого информационно-логистического туристского центра не позволяет в полной мере организовать туристические потоки, избежать пересечения.

Таким образом, можно рассматривать транспортную составляющую как один из определяющих факторов развития г. Владивостока, который, по данным опросов, занимает лидирующие позиции как один из притягательных городов для посещения туристами из России и зарубежья.

Библиографический список

1. Государственная программа Приморского края «Развитие туризма в Приморском крае на 2013-2021 годы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW020;n=7148.

2. Гриванова О.В. Кластерный подход как эффективный способ развития региональной туристической отрасли // Молодежь и научно-технический прогресс: материалы Регион. науч.-практ. конф., апрель 2019 [Электронный ресурс]. – Владивосток: ДВФУ, 2019. – 588 с.

3. Гриванова О.В., Старков С.В. Ключевые проблемы автомобильного транспорта в Приморском крае. Территория новых возможностей // Вестн. ВГУЭС. – 2016. – Т. 1.

O.V. Grivanova
Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, Russia

NFLUENCE OF TRANSPORT COMPONENT ON THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF VLADIVOSTOK

This article discusses the transport component of Vladivostok, its impact on the economic development of the city in various fields. Key problems of transport development, possible solutions to the development of the tourism industry are identified. The question is being raised of creating a unified logistics information center.

Сведения об авторе: Гриванова Ольга Владимировна, канд. техн. наук, доцент, e-mail: Olga.Grivanova@vvsu.ru

УДК 66.7

С.В. Куличков, О.Б. Ненашев
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток, Россия

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАДИСПЕРСНОЙ ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕН-СОДЕРЖАЩЕЙ КОМПОЗИЦИИ В УЗЛАХ ТРЕНИЯ И ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Рассматриваются вопросы возможного применения ультрадисперсной политетрафторэтилен-содержащей композиции в узлах трения и зубчатых передачах технологического оборудования. Показано, что структурные свойства ультрадисперсных порошков политетрафторэтилена позволят создать на защищаемых поверхностях наноразмерный слой, который при достаточной адгезии, с одной стороны, снизит коэффициент трения, с другой стороны, предохранит от коррозии. При этом в силу аномально малой толщины слоя нанесённая композиция не нарушит термодинамический режим системы. Также приводятся некоторые положительные результаты испытаний технологии в условиях производственной деятельности.

В технологическом оборудовании пищевых производств наиболее уязвимыми и подверженными износу являются узлы трения, а также зубчатые передачи. Использование современных разработок в области смазочных материалов позволяет существенно повысить ресурс механизмов. В настоящее время проводятся исследования на предмет применения таких композиций в двигателях внутреннего сгорания [1, 2].

Технологическое оборудование пищевых производств содержит большое количество узлов трения, зубчатых передач, которые являются наиболее уязвимыми с точки зрения износа. Предлагаемые промышленностью ремонтно-восстановительные и модифицирующие композиции предполагается применять через введение в систему смазки. В узлах трения и зубчатых передачах технологических машин смазывание производится пластичными смазками и индустриальными маслами. Некоторые масла, применяемые в производственных агрегатах, приведены в таблице.

Масла, применяемые в технологическом оборудовании

Наименование	Область применения
Индустриальное И-20А	Смазка редукторов, цепных приводов
Индустриальное И-40А	Поворотные круги, роликовые опоры, редукторы

Данные масла не имеют в составе функциональных присадок и распространены за счет своих стоимостных показателей. Современная химическая промышленность предлагает большой выбор ремонтно-восстановительных препаратов, кондиционеров металлов и модификаторов трения.

Интерес представляют композиции на основе политетрафторэтилена (ПТФЭ), относительно доступные экономически и позволяющие технологически просто проводить обработку поверхностей. Один из таких материалов – порошок УПТФЭ-FORUM [3], разработанный Институтом химии Дальневосточного отделения Российской академии наук. Это порошок с частицами размерных фракций менее 1 мкм правильной шаровидной формы (рис. 1), способными создать на трущихся поверхностях очень прочное, сверхскользкое покрытие, защищающее от трения, износа и коррозии. Покрытие устойчиво к высоким температурам (до 500 °С), большим механическим нагрузкам и химически нейтрально. Исключительность технологии заключается именно в создании малых, субмикронных частиц порошка. Отдельно взятая частица состоит из наноразмерных слоёв и по своей структуре напоминает капусту либо бутон цветка. В процессе приработки трущихся поверхностей эти слои отрываются от частицы и укладываются на поверхность, образуя наноразмерный защитный слой.

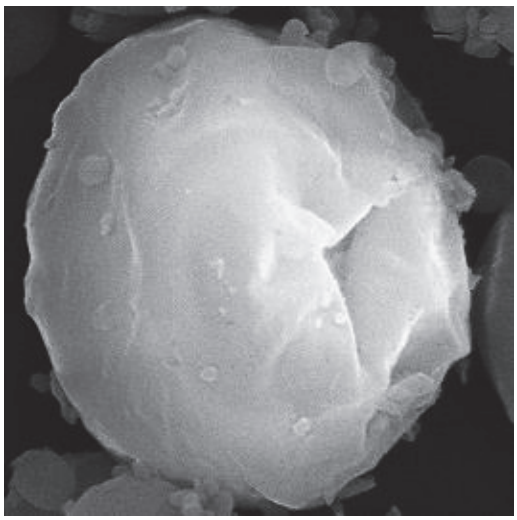


Рис. 1. Частица порошка УПТФЭ-FORUM [5]

На рис. 2 приведена микрофотография порошка УПТФЭ-FORUM.

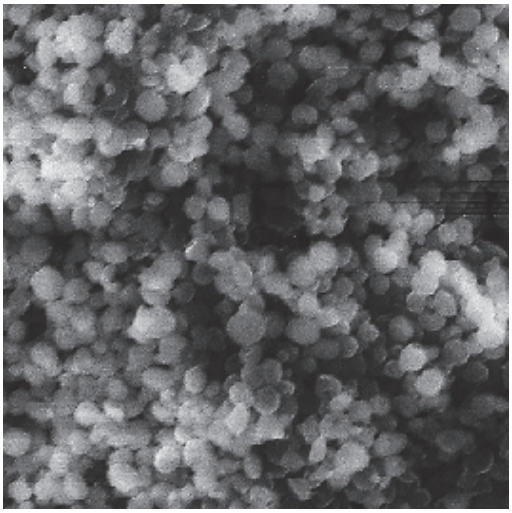


Рис. 2. Микрофотография порошка УПТФЭ-FORUM [5]

Эффективность ПТФЭ-FORUM в виде добавок в масла, смазок для пищевого оборудования, добавок для лакокрасочных материалов, многофункциональных смазок подтверждается многочисленными, документально подтвержденными испытаниями. Так, в ходе испытания в условиях реального производства на приморском заводе «Европласт» применялась смазка ForaBio (на основе ПТФЭ-FORUM) на пищевом оборудовании, и были получены следующие результаты: установлено существенное продление ресурса подшипников, увеличение интервала сроков обслуживания на 45 %, отсутствие посторонних примесей с одновременным сохранением свойств смазки [6]. Также возможно введение сухой смазки ПТФЭ-FORUM в корабельную краску, такие испытания проводились на судоремонтном заводе «Преголь», г. Калининград, были получены следующие результаты: эффект «мокрого мыла», устойчивое увеличение скорости катера с 48 до 50,5 уз, отхождение ракушек от краски (остается след) [7].

Таким образом, использование высокотехнологичных смазочных материалов ПТФЭ-FORUM позволяет увеличить срок службы оборудования, межремонтный период, снизить эксплуатационные затраты, время простоя оборудования, расходы ГСМ. Рассмотренная разработка улучшает свойства не только смазочных материалов, но и лакокрасочных покрытий оборудования.

Библиографический список

1. Гамидов А.Г. Разработка и исследование ремонтно-восстановительных препаратов для автотракторных двигателей: дис. ... канд. техн. наук: 05.20.03. – М., 2007.
2. Быкова Е.В. Улучшение эксплуатационных характеристик автотракторных двигателей применением ремонтно-восстановительных препаратов: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.20.03. – М., 2012. – 16 с.
3. Бирюков Ю.А., Бузник В.М., Дунаевский Г.Е. и др. Ультрадисперсные и наноразмерные порошки: создание, строение, производство и применение. – Томск: Изд-во НТЛ, 2009. – 192 с.
4. Цветников А.К., Игнатьева Л.Н., Бузник В.М. Ультрадисперсные порошки политетрафторэтилена. Фторполимерные материалы. – Владивосток, 2017.
5. Технология Forum [Электронный ресурс] // Forum. – URL: https://forumshop.ru/technology/ (дата обращения: 08.11.19).
6. Испытания в условиях реального производства на приморском заводе «Европласт». Применение смазки ForaBio на пищевом оборудовании [Электронный ресурс] // Результаты по ГОСТ. – URL: https://forumyug.ru/rezultaty-po-gost (дата обращения: 08.11.19).
7. Натурные испытания введения сухой смазки Форум в корабельную краску (катер МЧС) [Электронный ресурс] // Результаты по ГОСТ. – URL: https://forumyug.ru/rezultaty-po-gost (дата обращения: 08.11.19).
8. Гнеденков С.В., Синебрюхов С.Л., Машталяр Д.В. и др. Формирование композиционных полимерсодержащих слоев на металлах и сплавах // Вестн. ДВО РАН. – 2009. – № 2. – С. 98–106.
9. Цветников А.К., Струк В.А., Андрикевич В.В., Антонов А.С. Особенности структуры и триботехнических свойств наноразмерных частиц политетрафторэтилена // Инженерный вестн. – 2009. – № 2. – С. 145–148.
10. Горбенко О. Н., Игнатьева Л. Н., Машталяр Д. В. и др. Термические свойства продуктов сублимации нанодисперсного политетрафторэтилена // Материалы. Технологии. Инструменты. – 2009. – № 3. – С. 27–30.

S.V. Kulichkov, O.B. Nenashev
The Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

ON THE POSSIBILITY OF USING ULTRAFINE POLYTETRAFLUOROETHYLENE-CONTAINING COMPOSITIONS IN FRICTION UNITS AND GEARS OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT

The paper deals with the possible application of ultrafine polytetrafluoroethylene-containing compositions in friction units and gears of technological equipment. It is shown that the structural properties of ultrafine polytetrafluoroethylene powders will create a nanoscale layer on the protected surfaces, which, with sufficient adhesion, on the one hand will reduce the coefficient of friction, on the other hand will protect against corrosion. At the same time, due to the abnormally small thickness of the layer, the applied composition will not violate the thermodynamic regime of the system. The paper also presents some positive results of technology testing in the conditions of production activity.

Сведения об авторах: Куличков Сергей Владимирович, канд. техн. наук, доцент, e-mail: seku230@yandex.ru;

Ненашев Олег Борисович, магистрант, e-mail: nenashev.ob@students.dvfu.ru

УДК 656.614.3+627.21

Н.А. Малышенко, Н.Н. Тарасова
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

О СТРУКТУРЕ ГРУЗООБОРОТА ОАО «ВЛАДИВОСТОКСКИЙ МОРСКОЙ РЫБНЫЙ ПОРТ»

Рассматривается грузооборот ОАО «Владивостокский морской рыбный порт» в динамике за 2008–2018 гг. Изменение структуры грузооборота порта позволяет не только решать вопросы, связанные со специализацией работы порта, но и давать прогнозы относительно развития его на перспективу. Это поможет предприятию разработать стратегические планы порта на различные периоды времени.

Между различными областями материального производства происходит постоянное перемещение средств производства и различных товаров. Из добывающей промышленности в обрабатывающую поступают сырье и полуфабрикаты, а из областей производства в области потребления – готовые товары. От момента сдачи товаров транспортным организациям в пунктах отправления и до выдачи их получателям в пунктах назначения, а также в процессе самого перемещения их средствами транспорта товары называются грузами. В морских портах начинается и завершается процесс морской перевозки грузов. Порты служат связывающим звеном между морскими путями сообщения и другими видами транспорта. В портах проводятся погрузка и разгрузка судов, оформляются прием и передача грузов, составляются транспортные документы, начисляются и взыскиваются платежи с клиентов. Кроме того, в порту выполняются все операции, связанные с подготовкой судов к рейсу: снабжение топливом, пресной водой, продовольствием, техническими материалами и т.д. Помимо того, они осуществляют целый ряд функций, связанных с обслуживанием морских перевозок: техническую эксплуатацию перегрузочного оборудования, хранение грузов, агентирование судов и пр.

Организация работы порта оказывает непосредственное влияние на работу флота так как значительную часть эксплуатационного времени суда находятся в портах. Четкая и слаженная работа порта, эффективная организация грузовых работ и обслуживание флота способствуют сокращению стояночного времени судов. Следует, однако, признать, что общий уровень экономической работы в портах и степень использования производственных средств являются еще недостаточными.

Обеспечение эффективного функционирования всех организаций, в том числе и портов, в условиях рыночной экономики требуют грамотного управления их деятельностью, которое во многом определяется умением ее анализировать. С помощью комплексного анализа изучаются тенденции развития, глубоко и системно исследуются факторы изменения результатов деятельности, обосновываются бизнес-планы и управленческие решения, осуществляется контроль за их выполнением, выявляются резервы повышения эффективности производства, оцениваются результаты деятельности предприятия, вырабатывается экономическая стратегия его развития.

Деятельность морских портов оценивается рядом эксплуатационных и экономических показателей. Они, в свою очередь, делятся на количественные и качественные. К основным количественным эксплуатационным показателям относятся [1]:

- морской грузооборот;
- общий грузооборот;
- грузопереработка;
- объем переработки грузов по прямому варианту.

Работу порта обычно характеризует годовой грузооборот. Грузооборот характеризуется величиной, структурой и ритмичностью прохождения груза через порт. Величина грузообо-

рота зависит главным образом от экономических районов, тяготеющих к порту, а также производящих и потребляющих грузы. Однако сама по себе величина грузооборота не дает полной характеристики порта. Для того чтобы правильно оценить экономическое значение порта, необходимо учитывать структуру его грузооборота. Под структурой грузопотока понимается [1]:

- соотношение прибытия и отправления грузов;
- распределение грузопотоков по видам плавания;
- номенклатура грузов, входящих в грузооборот.

Наиболее важным можно считать такой показатель, как номенклатура грузов, так как именно номенклатура грузов оказывает влияние:

1) на устройство портов и складское хозяйство портов;
2) перегрузочное оборудование;
3) технологию и трудоемкость перегрузочных работ;
4) потребность в ресурсах;
5) специализацию портов;
6) экономические и производственные показатели.

Грузооборот порта и его структура влияют на количество хозяйственных подразделений и характер их деятельности, а также на штатную численность работников. Весь грузооборот порта в соответствии с укрупненной транспортно-перегрузочной характеристикой грузов можно подразделить на грузооборот наливных, навалочных, генеральных, лесных и др. грузов. Если в грузообороте порта преобладает масса однородных грузов, это определяет специфику порта, включая материально-технические ресурсы. Например, если через порт проходят преимущественно навалочные грузы, порт специализируется на их перевалке. Если в грузопотоке порта не преобладают грузы отдельных категорий, его материально-техническую базу развивают как универсальную. Как правило, наибольшие затраты производственных ресурсов связаны с переработкой генеральных (тарно-штучных) грузов.

Анализ погрузочно-разгрузочных работ по номенклатуре грузов очень важен, так как он дает возможность контролировать, за счет каких грузов порт выполняет или перевыполняет планы переработки грузов.

Учет погрузочно-разгрузочных работ по номенклатуре имеет также большое значение для планирования работы порта, определения его потребности в портовых работах, перегрузочном оборудовании и т.д.

Особенно большое значение анализ грузооборота имеет при разработке долгосрочных прогнозов развития порта. При этом следует учитывать не только тенденции изменения грузопотока по номенклатуре за длительный период времени, но и факторы внешней среды, а именно: изменение спроса на сырьевые ресурсы на мировом рынке, группы лоббирования, политическую обстановку, клиентскую базу порта и пр. [2].

Структура грузооборота по видам грузов определяет также специализацию портов. Специализация является одним из ведущих принципов организации производства во многих отраслях народного хозяйства. Применительно к погрузочно-разгрузочным работам в портах специализация означает, что группа причалов или отдельные причалы отводят под погрузку грузов однородной характеристики. Специализация по роду грузов применяется при прохождении через порт постоянных потоков определенных грузов. Эта форма специализации весьма эффективна. Она позволяет установить специальное перегрузочное оборудование и приспособления. У рабочих, работающих на специализированных участках, вырабатываются определенные навыки, повышается квалификация. При этом ускоряется погрузка-разгрузка судов и вагонов, повышается производительность труда и снижаются расходы на погрузочно-разгрузочные работы.

В портах могут быть созданы специализированные перегрузочные комплексы для погрузки и выгрузки контейнеров, навалочных, лесных грузов и т.д. Это означает дальнейшее углубление специализации в портах по роду грузов и повышение на этой основе эффективности работы порта.

Для организации погрузочных работ специализация имеет огромное положительное значение. В тех случаях, когда по размерам грузопотока нецелесообразно создавать отдельные самостоятельные районы, следует специализировать отдельные причалы или группы причалов.

Специализация причалов упрощает и облегчает планирование и организацию перегрузочного процесса, диспетчерское руководство грузовыми работами и учет их выполнения. В целом она позволяет лучше использовать технические средства порта и повысить его пропускную способность, добиться высоких производственных показателей, сократить стояночное время судов. В ряде случае специализированные причалы являются взаимозаменяемыми в полном смысле этого слова, т.е. по габаритам, глубинам, одинаково приспособленными для обработки различных по величине судов и перегрузки одних и тех же номенклатур грузов [1].

Нередко проектируемые грузопотоки с течением времени перестают соответствовать фактически проходящим через порты грузам. В связи с этим прежде принятая система специализации должна перестраиваться на основе тщательного изучения характера грузопотоков и мер по реконструкции районов, причалов, складов и дополнительную их оснащенность средствами механизации. Однако при этом нужно учитывать капиталовложения в механизацию при специализации портов, участков или отдельных причалов и производить соответствующие экономические обоснования в связи с изменением структуры и объема грузопотока. Тем не менее, практика показывает, что специализация является одним из существенных условий изменения таких показателей работы порта, как снижение трудовых затрат и средств на перегрузку грузов.

Следовательно, разработку планов развития портов на длительный период необходимо начинать с анализа структуры грузооборота как по объему, так и по номенклатуре грузов. Это позволит, во-первых, повысить эффективность работы порта и, во-вторых, более обоснованно подходить к вопросам, связанным с реконструкцией и модернизацией как отдельных причалов, так и всего порта в целом [3].

В табл. 1-2 приведены данные о грузообороте ОАО «Владморрыбпорт» по основной номенклатуре грузов за 2008-2018 гг. На рис. 1-5 представлены данные об изменении общего грузооборота в динамике, в том числе по основным грузам, а также структура грузооборота.

Анализ грузооборота ОАО «ВМРП» в динамике и по номенклатуре позволяет сделать следующие выводы [4]:

1. За рассматриваемый период в порту перерабатывались следующие грузы: контейнеры, навалочные грузы, рыбопродукция и прочие. К прочим относятся металлолом, автотехника и различные генеральные грузы, доля которых, как правило, невелика, поэтому в отдельные группы они не выделялись.

2. Общий грузооборот порта вырос с 1184,1 тыс. т в 2008 г. до 4542,0 тыс. т. в 2018 г., т.е. увеличился почти в 4 раза. Это, безусловно, является фактором положительным. Увеличение объема грузооборота связано, прежде всего, с переработкой навалочных грузов, особенно угля и контейнеров.

3. Доля рыбопродукции в общем грузообороте была нестабильной и снижалась с 14,0 % в 2008 г. до 4,5 % в 2014 г. Однако начиная с 2015 г. и доля, и количество рыбопродукции росли. В 2018 г. было переработано 330 тыс. т. рыбопродукции при доле 7,3 %. Это объясняется тем, что порт перестал сдавать холодильные емкости в аренду и стал перерабатывать рыбопродукцию самостоятельно.

4. Переработка навалочных грузов росла с 17,2 тыс. т. в 2008 г. до 1459,6 тыс. т. в 2014 г., а доля выросла с 1,5 % до 43,5 %. Основную долю навалочных грузов составляет уголь. Однако в 2015 г. количество навалочных грузов сократилось более чем в 2 раза и всего было переработано 613,0 тыс. т. навалочных грузов при доле 24,5 %. Начиная с 2016 года количество навалочных грузов выросло с 926,0 тыс.тонн до 1571,6тыс.тонн, соответственно, доля увеличилась с 27,8 % до 34,6 %. Нестабильный грузооборот связан с конкуренцией в этой

сфере. Кроме того, порты, перерабатывающие уголь, сталкиваются с серьезными экологическими проблемами.

5. Важнейшим грузом для портов были и остаются контейнеры. Объем переработки контейнеров вырос с 502,9 тыс. т в 2008 г. до 2165,3 тыс. т в 2015 г. Доля контейнеров минимальной была в 2010 г. – 31,5 %, в 2018 г. она составила 47,7 %, т.е. почти половину грузооборота.

6. Доля прочих грузов снизилась с 42,0 % в 2008 г. до 10,4 % в 2018 г. В количественном отношении прочие грузы менялись не так существенно и в среднем составляли от 400,0 тыс. т. до 600,0 тыс. т.

Учитывая результаты анализа грузооборота ОАО «Владивостокский морской рыбный порт», можно сделать некоторые прогнозы относительно его развития [5]:

1. Приоритетным грузопотоком для порта должны стать контейнерные грузы. Порту необходимо наращивать и развивать мощности по переработке этих грузов, привлекать клиентов дополнительными услугами. Это предполагает реконструкцию и модернизацию соответствующих причалов. Несмотря на конкуренцию других портов в этой сфере, специалисты утверждают, что контейнерные перевозки не сокращаются, а, наоборот, будут только расти.

2. Вторым по значимости грузом для порта должна стать рыбопродукция. Это можно объяснить следующими причинами:

- рыба относится к важнейшим продовольственным грузам, поэтому она была, есть и будет стратегическим объектом, так как обеспечивает продовольственную безопасность страны;

- порт изначально проектировался и строился для переработки рыбных грузов, т.е. был специализированным. К тому же порт имеет большой опыт работы с этими грузами и соответствующую материально-техническую базу;

- в «Концепции развития рыбного хозяйства» и стратегии рыбохозяйственного комплекса России до 2020 года» особое внимание уделено программам модернизации и обновления портовых мощностей по переработке именно рыбопродукции;

- ежегодно рыбодобывающие компании Дальнего Востока сталкиваются с проблемой простоев судов, прибывающих для выгрузки рыбопродукции в портах. Основные причины простоев: отсутствие холодильных мощностей, отсутствие специализированных вагонов и пр.;

- следует отметить и тот факт, что на рыбопродукцию (как на перспективный груз) обращают внимание порты, в этой сфере ранее не работающие. Например, ОАО «ВМТП» предполагает перерабатывать мороженую рыбопродукцию, прибывающую из северных районов в контейнерах по прямому варианту. Этим может заниматься и рыбный порт;

- порт расторг договоры аренды на собственные холодильные мощности, поэтому следует предположить, что объем переработки рыбопродукции будет только расти;

- строительство нового холодильника позволит увеличить перевалку морепродуктов до 500,0 тыс. т.

3. Несмотря на резкое увеличение переработки навалочных грузов, особенно угля, к этим грузам следует подходить достаточно осторожно, так как здесь могут возникнуть следующие проблемы:

- специалисты отмечают; что спрос на международном рынке на уголь подвержен значительным колебаниям и сейчас наблюдается уменьшение спроса на этот груз;

- уголь является достаточно проблемным грузом с точки зрения экологии;

- существует большая конкуренция среди портов, осуществляющих переработку угля;

- предполагается строительство новых портов на Дальнем Востоке, которые будут ориентированы на переработку угля. Причем проектирование этих портов ведется с учетом повышенных мер экологической безопасности;

- отсюда следует, что грузопотоки угля и других наволочных грузов могут быть перераспределены среди других портов.

Таблица 1

Изменение грузооборота ОАО «Владморрыбпорт» по основной номенклатуре грузов за 2008-2018 гг., тыс. т

№ Номенклатура груза	Годы										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1. Общий грузооборот,	1184,1	1187,5	1742,1	2305,0	3026,5	3357,7	3354,3	2500,0	3335,0	3990,0	4542,0
в том числе:											
2. Рыбопродукция	166,3	175,3	164,4	148,4	152,5	148,3	149,3	290,0	327,0	268,5	330,0
3. Навалочные грузы	17,2	321,5	540,3	730,1	1198,9	1445,1	1459,6	613,0	926,0	1353,6	1571,6
4. Контейнеры	502,9	468,2	548,3	802,7	1038,1	1254,1	1253,2	1179,0	1593,0	1861,8	2165,3
5. Прочие	497,7	222,5	489,1	623,8	637,0	510,2	492,2	418,0	489,0	506,1	475,1

Таблица 2

Структура грузооборота ОАО «Владморрыбпорт» за 2008-2018 гг., %

№ Номенклатура груза	Годы										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1. Общий грузооборот	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2. Рыбопродукция	14,0	14,8	9,4	6,4	5,0	4,4	4,5	11,6	9,8	6,7	7,3
3. Навалочные грузы	1,5	27,1	31,0	31,7	39,6	43,0	43,5	24,5	27,8	33,9	34,6
4. Контейнеры	42,5	39,4	31,5	34,8	34,3	37,3	37,4	47,2	47,8	46,7	47,7
5. Прочие	22,6	12,4	7,7	4,7	5,5	3,1	2,5	16,7	14,6	12,7	10,4

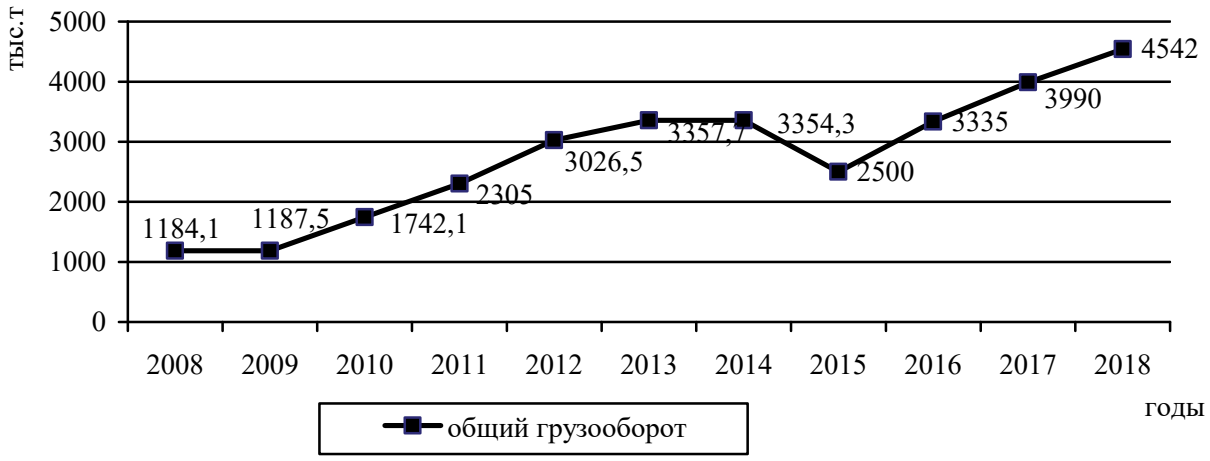


Рис. 1. Изменение общего грузооборота

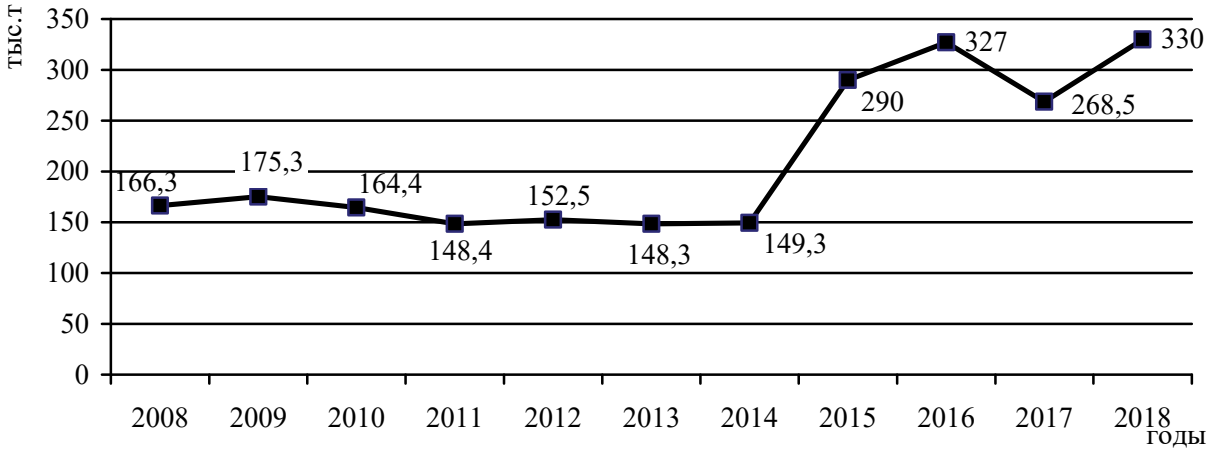


Рис. 2. Изменение грузооборота рыбопродукции

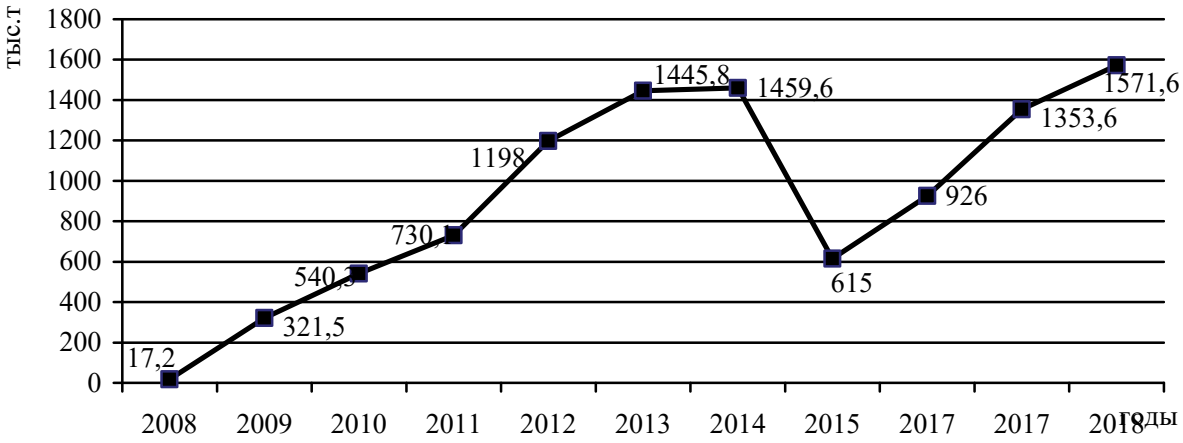


Рис. 3. Изменение грузооборота навалочных грузов

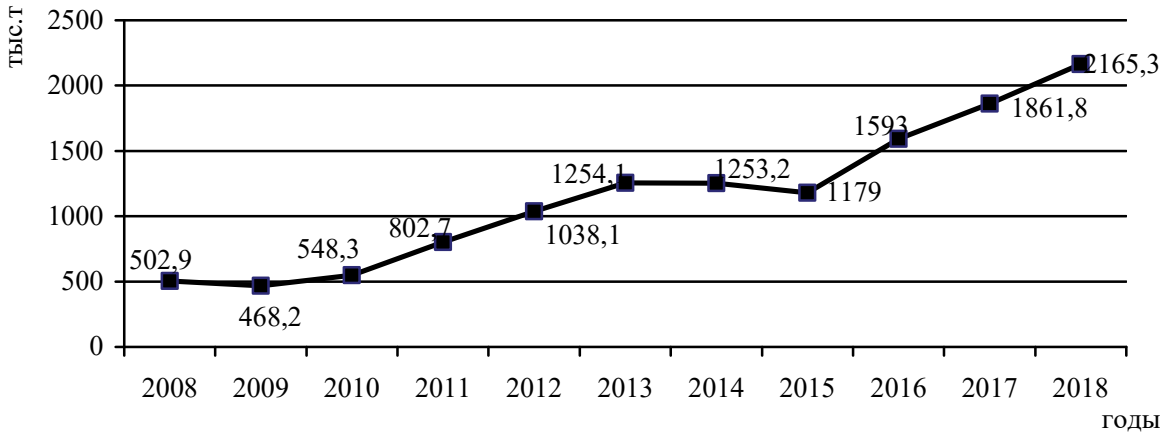


Рис. 4. Изменение грузооборота контейнеров

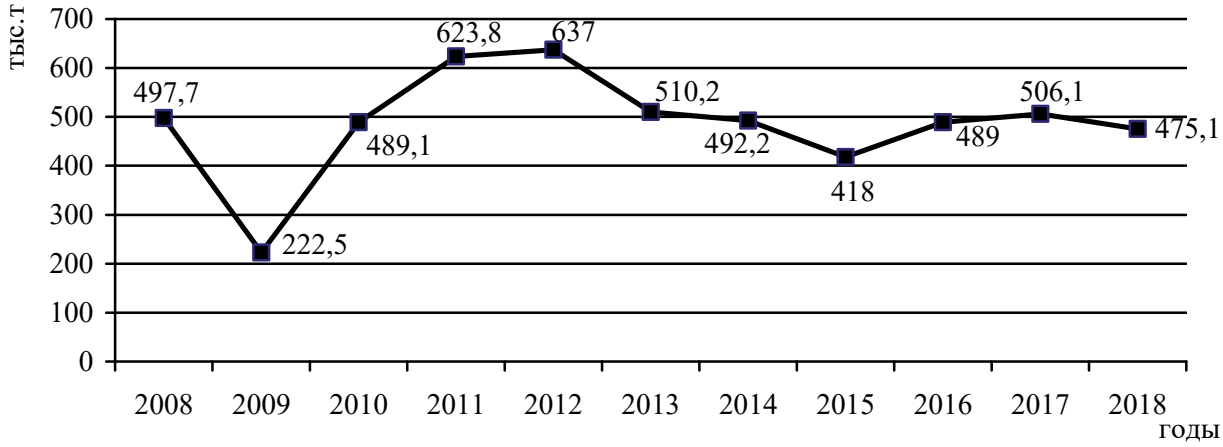


Рис. 5. Изменение грузооборота прочих грузов

4. Часть причалов порта должна использоваться для переработки различных тарно-штучных, т.е. генеральных грузов. Это могут быть различные продовольственные, в том числе и скоропортящиеся грузы, строительные материалы в различной упаковке, лесные грузы, автотехника и т.д. Для более точных прогнозов развития ОАО «Владморрыбпорт» следует рассмотреть также подробно факторы внешней среды, влияющие на работу порта.

Библиографический список

1. Ветренко Л.Д. Управление работой морского порта. – СПб.: Изд-во ЗАО «Строка», 2000 – 264 с.

2. Ламбен Жан-Жак. Стратегический маркетинг. Европейская перспектива / пер. с фр. – СПб.: Наука, 1996. – 589 с.

3. Заглубоцкий П.М., Розанов В.В. Анализ производственной и хозяйственно-финансовой деятельности предприятий и судов рыбной промышленности. – М.: Агропромиздат, 1990. – 304 с.

4. Чечевицина Л.Н. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: учебник. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 384 с.

5. Малышенко Н.А. Управление предприятием: учеб. пособие: в 2 ч. – Ч.1. – 176 с.

N.A. Malyshenko, N.N. Tarasova
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

CARGO TURNOVER STRUCTURE OPEN STOCK COMPANY «VLADIVOSTOK MARINE FISHERY PORT»

The article deals with turnover of Joint Stock Company «Vladivostok marine fishing port» for 2008-2014. The changes of turnover structure allow for settling the matter on specialization of port operation and to foresee perspectives for company development. It will allow the enterprise to plan its activity for different periods of time.

Сведения об авторах: Малышенко Надежда Алексеевна, ст. преподаватель;
Тарасова Надежда Николаевна, ст. преподаватель.

УДК 656.072

Д.А. Северов, В.А. Цветков
Пермский филиал ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта», Пермь, Россия

ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ КРУПНЫХ ГОРОДОВ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Проанализированы актуальные проблемы транспортной системы больших городов. Дана оценка состояния на сегодняшний день. Предлагаются меры и пути решения проблем для повышения эффективности ее функционирования.

Транспортная система – это взаимосвязанное объединение транспортных средств, оборудования, составляющих инфраструктуры транспорта и субъектов перевозки, а также занятых в этой отрасли работников.

Целью каждой транспортной организации является предприятие и осуществление результативной перевозки грузов и пассажиров. К данной сфере деятельности относятся все морские и речные судоходные пути, железные и автомобильные дороги, трубопроводы, а также сеть воздушных авиалиний.

Эффективно выполненная работа, а точнее, безопасно и выгодно произведенный пассажирооборот и грузооборот является главной задачей транспортной системы. Исходя из этого, сбалансированность потребностей населения и получение прибыли будут повышать КПД транспортной инфраструктуры. Транспортная система города включает в себя следующие составные части:

1. Дорожно-транспортный комплекс.
2. Участники дорожного движения.
3. Окружающая среда [1].

Анализируя транспортную систему городов, можно выделить следующие проблемы: высокий уровень автомобилизации населения; низкое качество транспортных услуг; большая потребность населения в перемещениях по городу; большая интенсивность эксплуатирования личного транспорта; экологический вред. Большой поток личного и общественного транспорта в крупных городах является причиной многокилометровых пробок, так как нет развитой системы дорожного движения.

Для эффективной организации городского движения необходимо выполнение следующих требований:

4. Все улицы города должны быть разграничены по назначению.
5. Трассы магистральных улиц города должны соединять места основных пассажиропотоков.
6. Пропускная способность улиц должна обеспечивать безопасность пропуска транспорта и иметь возможность для маневрирования.
7. Пассажирское и грузовое движения должны быть разделены по разным магистралям.
8. Безопасность пешеходов обеспечить путем создания отдельного движения, изолированного от транспортных потоков.

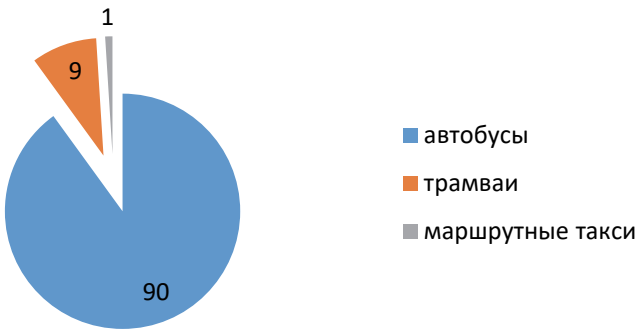
Рассмотрим характеристику и направления развития транспортной системы, основываясь на примере города Перми.

Сеть маршрутов пассажирского транспорта города Перми состоит из следующих видов транспорта (таблица) [2]:

Сеть маршрутов пассажирского транспорта

Вид транспорта	Протяженность маршрутной сети, км	Количество маршрутов, ед.	Средняя дальность поездки пассажиров, км
Автобусы	1195	77	5,0
Трамвай	121,6	12	3,5
Маршрутные такси	225,1	23	4,6
Городской электропоезд	32	2	15

Пассажиропоток распределяется следующим образом (рисунок):



Структура пассажиропотока в городе Перми, 2019 г.

Понятие транспортного планирования и организации движения на территории города Перми определяет основные пути решения проблем городского транспорта. Концепция учитывает опыт больших городов России, цели и задачи органов самоуправления в совершенствовании транспортного планирования и организации перевозок.

Сбалансированная транспортная система обеспечивает решение следующих задач:

1. Равный доступ населения к мобильности.
2. Возможность четкого планирования длительности поездки.
3. Минимальное воздействие транспорта на окружающую среду.
4. Доступность транспортных услуг по стоимости [3].

Для дальнейшего развития транспортной системы города нужно придерживаться следующих мероприятий: рациональное комплексное транспортное планирование; эффективная организация дорожного строительства и сохранение существующей дорожной сети; внедрение современных систем управления движением городского транспорта, обеспечивающих равноправный доступ участников дорожного движения к имеющимся ресурсам магистральных автотранспортных сетей; внедрение новейшего программного и технического обеспечения.

Кроме этого, к числу других организационно-технических решений можно отнести развитие дорожной сети, обеспечение преимущества движения общественного транспорта, строительство дополнительных транспортных обходов города для движения грузового транспорта. Однако в зависимости от немаловажных проблем нужно улучшать и преобразовывать данный вид системы в более экологический, безопасный и транспортабельный вид деятельности.

Библиографический список

1. Ваксман С.А. Транспортные системы городов: наука и практика первого десятилетия XXI века // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем горо-

дов и зон их влияния: материалы X Междунар. науч.-практ. конф. – Екатеринбург, 2004 [Электронный ресурс]. – URL:http://www.waksman.ru/Russian/Systems/Waksm.htm.

2. Федоров В.А. Научный подход к проблеме развития систем городского пассажирского транспорта // Молодой ученый. – 2014. – № 8. – С. 624–628 [Электронный ресурс]. – URL:https://moluch.ru/archive/67/11295/.

3. Троицкая, Н.А. Единая транспортная система / Н.А. Троицкая, А.Б. Чубуков. – М.: Академия, 2013. – 240 с. [Электронный ресурс]. – URL:http://academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_109103907.pdf.

D.A. Severov, V.A. Tsvetkov
Perm branch of the Volga State University of Water Transport, Perm, Russia

PROBLEMS OF TRANSPORT SYSTEM OF MAJOR CITIES AND WAYS OF THEIR SOLUTION

The paper analyzes the actual problems of the transport system of large cities. The assessment of the state to date is given. Measures and ways of solving problems to improve efficiency and its functioning are proposed.

Сведения об авторах: Северов Денис Анатольевич, студент, e-mail: den.severov.10@mail.ru;

Цветков Владимир Альбертович, студент, e-mail: vladimir.kakoyto@mail.ru

УДК 620.19:624.21

А.И. Скадынь
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ТЕХНОЛОГИЯ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ АВТОМОБИЛЕЙ АНТИКОРРОЗИЙНЫМ ПОКРЫТИЕМ KROWN (КРАУН) Т40

Освящается инновационная деятельность и ее направления на автомобильном транспорте. Рассматривается технология антикоррозионной защиты автомобилей антикоррозийным покрытием Krown (Краун) Т40.

Автомобильный транспорт развивается качественно и количественно бурными темпами. В настоящее время ежегодный прирост мирового парка автомобилей равен 10–15 млн ед., а его численность – более 550 млн ед. Каждые четыре из пяти автомобилей общего мирового парка – легковые, и на их долю приходится более 60 % пассажиров, перевозимых всеми видами транспорта.

Предельный уровень автомобилизации для любой страны прогнозировать сложно, но степень моторизации растёт вслед за ростом благосостояния населения, и это – объективная реальность.

Совершенствуя формулу антикора на протяжении 25 лет и проводя испытания в суровом климате севера США и Канады, компания разработала высококачественный продукт, предотвращающий появление ржавчины. На рынке антикоррозийной защиты транспорта имеется множество компаний, предлагающих клиенту свои услуги. Клиенты антикоррозийной защиты Krown (Краун) находятся во всех регионах России. Компания антикоррозийной защиты Krown старается увеличить перечень услуг для удобства клиентов.

Центр антикоррозийной защиты Krown (Краун) предлагает самые совершенные методы защиты от коррозии. Защищает не только кузов, но и снижает затраты на обслуживание автомобиля. Krown (Краун) Т40 выталкивает воду из скрытых полостей, не позволяет закисать крепежу и болтам, спасает тормозные магистрали, а еще уничтожает электрохимическую коррозию. Являясь диэлектриком (не пропускает ток) Krown Т40, отлично защищает разъемы и соединения проводки, не допуская их окисления. Коррозия – злейший враг любого автомобиля, поэтому обработка нужна каждому из них. Хуже всего то, что коррозию невозможно сразу заметить. Ржавчина разрушает автомобиль изнутри, нарушая целостность всех элементов кузова и подвески. В результате – дорогостоящие ремонты, проблемы с пассивной безопасностью (металл перестает держать удар).

Коррозии больше всего подвержены пустотелые профили кузова, днище, нижние части дверей и стоек, а также соединения деталей кузова, в том числе места точечной сварки. Наиболее быстро коррозия развивается в скрытых полостях и нижних частях кузова при попадании влаги, грязи, солей, кислот.

В связи с этим в процессе эксплуатации автомобиля для дополнительной защиты внутренних поверхностей и скрытых полостей кузова наносят специальный антикоррозионный состав, а в соединениях деталей – уплотнительные мастики.

Подготовка и антикоррозионная обработка скрытых полостей. Ввиду применения сложного технологического оборудования и необходимости высококачественного выполнения работ обработку скрытых полостей рекомендуется выполнять на станциях технического обслуживания автомобилей.

Порядок выполнения операций для защиты от коррозии скрытых полостей:

- установите автомобиль на подъемник, снимите детали и обивку, препятствующие доступу в скрытые полости;

- промойте водой, температурой 40–50 °С, через технологические и дренажные отверстия скрытые полости и низ кузова до вытекания чистой воды. При этом опускные стекла дверей должны быть подняты;

- удалите влагу, попавшую в салон и багажное отделение, продуйте сжатым воздухом все места нанесения антикоррозионных составов;

- поставьте автомобиль на подъемник. Нанесите распылением антикоррозионный состав;

- опустите автомобиль с подъемника, очистите от загрязнений лицевые поверхности кузова ветошью, смоченной в уайт-спирите.

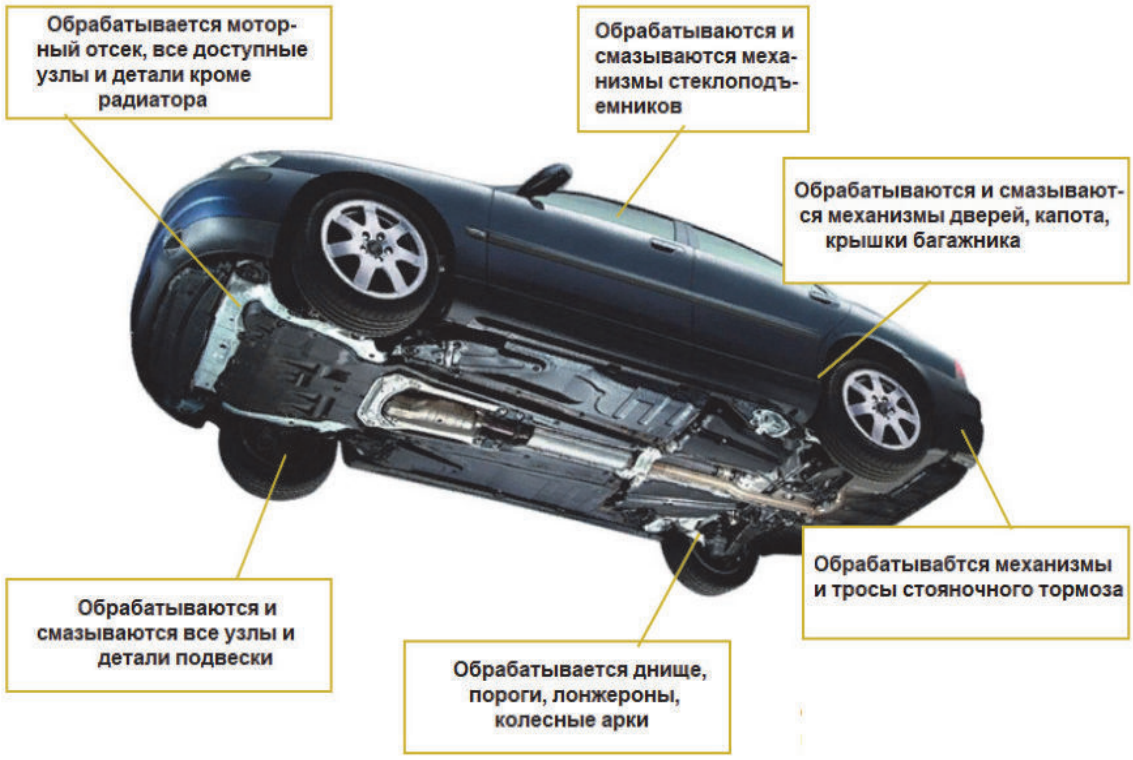


Рис. 1. Технология антикоррозийной обработки Krown (Краун) Т40

С 1986 г. антикоррозионные препараты от торговой марки Krown (Краун) эффективно используются для всех видов транспортных средств, начиная от строительной и сельхозтехники и заканчивая наиболее продвинутыми моделями легковых автомобилей.

Учитывая трудности эксплуатации автотранспорта на дорогах Приморья, не помешает, как минимум, присмотреться к антикорам Krown (Краун) (в частности Krown Т40).

Препарат для антикоррозийной обработки марки Krown (Краун)Т40 позиционируется как преобразователь ржавчины с широким спектром действия и высокой проникающей способностью. Как и другие подобные средства (например, Tectyl), он глубоко проходит во все соединения и объёмы, где образуются пятна коррозии, работает в течение длительного времени, защищая все элементы структуры обработанного металла.

Может использоваться для предохранения от коррозии зон на цветных и чёрных металлах, детали, изготовленные из пластика или резины, предохраняет от эрозии. Хорошо проходит ко всем труднодоступным участкам, вытесняя оттуда влагу, чем и останавливает коррозионные процессы.

Достоинствами средства Krown (Краун)Т40 также являются:

- возможность использования не только в колёсной транспортной технике, но и в быту;

- для периодической обработки дверных замков, доводчиков окон, любых деталей, функционирующих в условиях интенсивного трения.

Экономичность, нетоксичность и экологическая безопасность, поскольку продукт не содержит растворителей и вредных добавок.

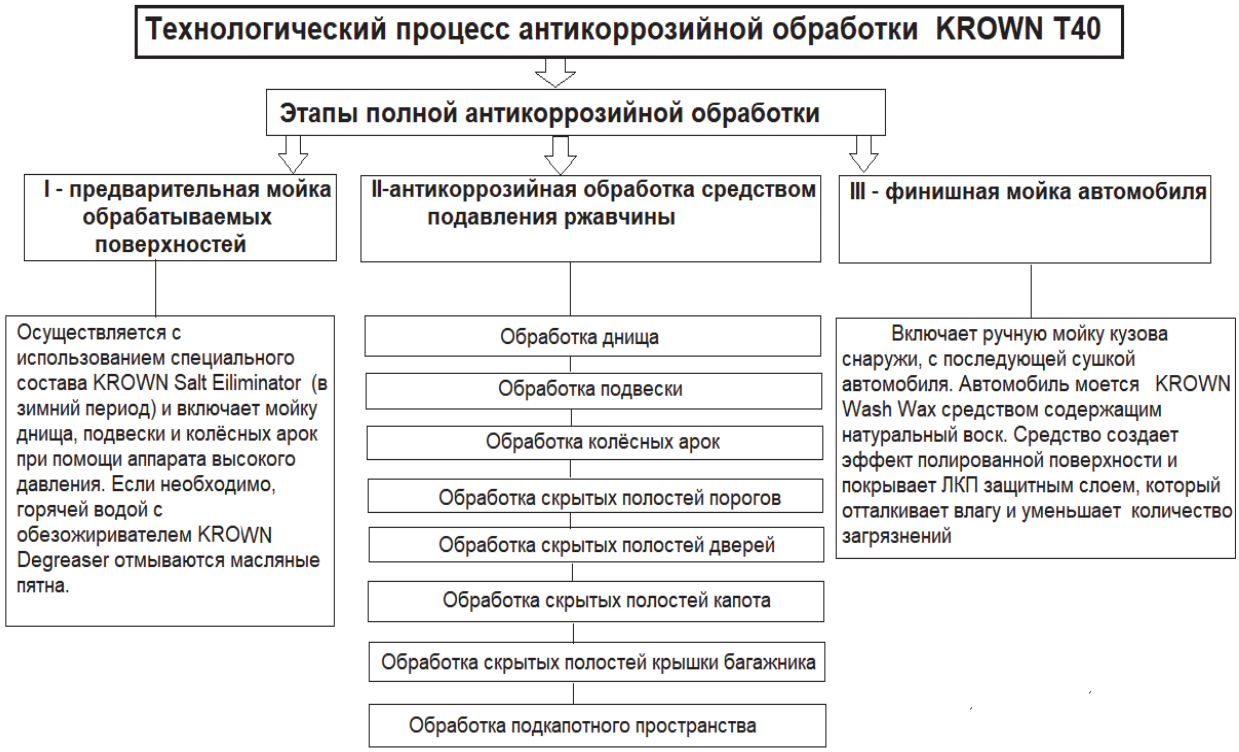


Рис. 2. Технологический процесс антикоррозионной обработки Krown (Краун) Т40

Отсутствие повышенных требований к тщательности нанесения препарата на поверхность. Удобство обработки и длительность достигаемого противокоррозионного эффекта. Уникальные смазочные свойства Krown (Краун) Т40 гарантируют защиту и от коррозии, которая вызывается блуждающими токами и постоянным разъединением между собой контактных элементов силовой электроаппаратуры.

Кроме того, препарат:

- обеспечивает защиту от слипания и стопорения дверных замков и защёлок;
- предотвращает подкисление крепежа;
- устраняет стопорение шарниров и прочих подвижных механизмов.

Механизм действия

Наиболее интенсивной коррозии подвергаются такие части автомобиля, как сварные швы, образованные технологией точечной сварки, порожки, блоки колёс, днище автомобиля и ряд других. Поэтому противокоррозионное средство должно обладать возможностью проникновения ко всем вышеперечисленным зонам, обеспечивая им надёжную защиту.

Технологическое устранение ржавчины при помощи препарата Krown (Краун) Т40 не требует предварительной подготовки поверхности и её последующей сушки.

Компоненты средства для антикоррозийной обработки Krown (Краун) представляют собой высокоочищенные масла, которые содержат ряд добавок. В результате обеспечивается повышенная интенсивность проникновения с последующим выдавливанием влаги из имеющихся зазоров.

Обрабатываемая поверхность получает необходимые защитные свойства, в том числе и ингибирование ржавчины. Благодаря удачно подобранному соотношению всех компонентов все защищённые поверхности не пребывают в пассивном состоянии, а высокостойкая поверхностная плёнка образует надёжный изолирующий барьер и становится эффективным проводником для молекул препарата.

В ходе эксплуатации автомобиля вещества, входящие в состав антикора Krown (Краун) Т40, постоянно перемещаются по контактной поверхности, в ходе чего устраняют потенциальные очаги точечной коррозии.

При взаимодействии компоненты препарата демонстрируют высокую плотность, благодаря чему насыщают обработанные участки своими молекулами, а затем активируют хемосорбцию (поглощение вещества) по всей металлической поверхности.

Вышеизложенное позволяет устранить недостатки, которые сопутствуют для большинства обычных методов противокоррозионной защиты.

Механизм работы средства

Вначале молекулы ингибиторов коррозии и водорепеллентов внедряются в поверхность. Часть из них поглощается и впитывается, а часть выдавливает воду и растворы различных солей-электролитов, которые активно способствуют ржавлению. После образования мономолекулярного слоя ингибитора (второй этап) он мигрирует на намечающееся коррозионное пятно, где закрепляется силами молекулярного сцепления.

Антикоррозийная обработка Krown (Краун) Т40

Отмечают удобства обработки, связанные с тем, что средство может наноситься на поверхность без тщательной её очистки от пыли и грязи. Антикоры, которые образуют поверхностную плёнку, требуют специального контроля за обработанными участками, чтобы вовремя обнаружить отслаивание плёнки и начальные участки ржавчинообразования.

При этом компоненты Krown (Краун) Т40 не затвердевают, а остаются в активном состоянии, заполняя таким образом все возникающие со временем несплошности в материале. Многие отмечают сильное контактное взаимодействие препарата с обработанным металлом, которое осуществляется на наноуровне.

Указывается, что ингибиторы коррозии не только снижают сплошность разрыхлённого слоя ржавчины, но и удаляют её по направлению к поверхности. Там ржавчина пассивируется, дальнейшее окисление металла приостанавливается, а сама рыхлая масса теряет сцепление и просто отваливается от поверхности под воздействием динамических толчков корпуса автомобиля.

Подтверждено на практике, что эффективность действия рассмотренного антикора длится не более 24…36 месяцев (в зависимости от интенсивности использования автомобиля). После этого обработку следует повторить.

Противопожарная безопасность состава и отсутствие негативного влияния на окружающую среду. Отмечается, что Krown (Краун) Т40 обладает диэлектрическими свойствами и может выдерживать напряжение переменного тока до 50 кВ.

Современный Krown (Краун) Т40 – это прозрачное масло, в котором растворены ингибиторы коррозии и специальные добавки. Он вступает в химическую реакцию с кристаллической решеткой металла, вытесняет влагу и создает водонепроницаемый защитный слой.

Процесс коррозии при этом останавливается. Состав наносят прямо на ржавчину, предварительно просушивать или как-то еще готовить машину не нужно. Состав настолько текучий, что проникает во все трещины, швы, соединения и любые труднодоступные места автомобиля.

Чтобы это продемонстрировать, компания провела эксперимент с куском «стальной ваты», который пропитали антикором и на пять дней погрузили в воду, поставив рядом для сравнения контрольный образец без пропитки.

Линейка антикоррозионных препаратов

1	**Krown** (Краун) Т40	**Самая быстрая обработка**
2	MERCASOL	Наиболее долговечное покрытие
3	TECTYL	Для тяжелых условий эксплуатации
4	RUST STOP	Лучшая специализация
5	HB BODY	Выбор покупателей
6	Кордон	Лучший вариант для днища
7	НОВА	Отличная адгезия
8	PRIM	Лучшая защита арок
9	СУПРА-ЩИТ	Бюджетная цена
10	DINITROL	Оптимальный вариант для самостоятельного нанесения

Рис. 3. Антикоррозийная обработка автомобиля.
Преимущества канадского состава Krown (Краун) T40

Средство Krown (Краун) T40 представляет собой вязкое прозрачное вещество без выраженного запаха на масляной основе. Служит для защиты металлических (стальных, медных, алюминиевых) деталей, узлов и агрегатов от возникновения коррозии. Создает устойчивую тонкую пленку на защищаемой поверхности и отталкивает влагу от нее. Является защитным барьером между обрабатываемой поверхностью и окружающей средой.

600 центров по всему миру применяют технологию антикоррозийной обработки Krown (Краун) T40, в том числе в России – 3 центра (Москва, Владивосток и Подольск).

Партнерство Центра антикоррозийной защиты Krown (Краун):

г. Владивосток, улица Выселковая, 38 с Компанией антикоррозийной защиты Krown (Краун);

г. Москва – представительство канадского предприятия Krown Corporate занимается антикоррозийной обработкой автомобилей и промышленных объектов.

Компания обрабатывает автомобили от коррозии по такой же технологии, как в Канаде: обрабатывается вся нижняя часть автомобиля, ходовая часть, щиты, арки, детали крыльев, двери с внутренней стороны, моторный отсек, капот, задняя крышка отсека грузов и вся автомашина по периметру.

Обработка осуществляется с помощью 8 атмосфер, без механического вмешательства в течение 2 ч. Krown T40 – антикоррозионное средство, основано на продуктах нефти и вазелиновой базе растительного происхождения, привязывается ко всем видам металла и отталкивает воду от них, убирает существующую ржавчину и препятствует созданию новой, защищает резиновые детали, соединения электрических кабелей, действует как диэлектрик и способен изолировать до 15 kV.

Преимущества технологии Krown (Краун) T40

Антикоррозийное покрытие Krown (Краун) T40 выдерживает высокую влажность, постоянное воздействие агрессивных реагентов на дорогах и механический износ автомобиля. Совершенствуя формулу антикора на протяжении 32 лет и проводя испытания в суровом климате севера США и Канады, компания разработала высококачественный продукт, предотвращаюший появление ржавчины:

- останавливает существующую коррозию, предотвращает появление новой;
- не требует подготовки поверхности;
- можно наносить в любую погоду;

- является смазкой и диэлектриком;
- обработка до 3 ч;
- без цвета и запаха.

Преимущества Krown(Краун) Т40:

- выше перепродажная стоимость автомобиля;
- дешевле стоимость ремонта и обслуживания;
- сохранение внешнего вида автомобиля;
- меньше отказов работы электрики, узлов и агрегатов;
- максимальная защита от коррозии;
- помогает даже изрядно ржавым автомобилям;
- останавливает сквозную коррозию;
- 100%-е проникновение в скрытые полости;
- постоянные исследования и развитие формулы состава;
- гарантирует отсутствие коррозии, а не целостность покрытия.

Библиографический список

1. Афанасьев Л.Л., Колясинский Б.С. Маслов А.А. Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей. – М.: Транспорт, 1980. – 210 с.

2. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: учебник / И.З. Грибут, В.М. Артюшенко, Н.П. Мазаева и др. / под ред. В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко. – М.: АльфаМ: ИНФРА-М, 2008. – 480 с.

3. Технология антикоррозийной обработки [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: http://vsepoedem.com/story/tehnologiya-antikorrozionnoy-obrabotki.

4. Оборудование для автосервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.technosouz.ru.

5. АО «ГАРО-Трейд» Комплексное снабжение автосервисов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garotrade.ru.

A.I. Scading
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

TECHNOLOGY OF ANTICORROSIVE PROTECTION OF CARS BY ANTICORROSIVE COVERING CROWN (CROWN) T40

The article deals with innovative activity and its directions in road transport. The article is devoted to the modern stage of development of anticorrosive protection of cars with anticorrosive coating Krown (Crown) T40

Сведения об авторе: Скадынь Александр Игоревич, канд. техн. наук, доцент.

УДК 656.52

Е.Ф. Чубенко, Д.В. Старостин, М.Н. Кундышев
ФГБОУ ВО «ВГУЭС», Владивосток, Россия

РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО СЦЕПНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА С МОТОР-КОЛЕСОМ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ТЯЖЕЛЫХ ГРУЗОВ В СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ И ПОРТАХ

В связи с увеличением техногенности окружающей среды, а также увеличением продолжительности жизни и старением населения по всему миру увеличилось количество людей работоспособного возраста с ограниченными возможностями здоровья. Данная работа посвящена разработке универсального сцепного устройства для маломобильного транспорта с целью улучшения качества жизни и труда потребителей. Разработано и изготовлено наиболее принципиально простое и удобное сцепное устройство для соединения стойки с мотор-колесом с маломобильными средствами передвижения.

Проблема

В нашем мире существуют люди с ограниченными возможностями здоровья и сложностями в передвижении, например, инвалиды или же люди преклонного возраста.

К сожалению, не все они имеют возможность иметь работу в связи своего возраста или ограниченных возможностей.

Однако наука и технологии не стоят на месте, и человечество изобрело самоходные транспортные средства, среди которых особое место занимают оснащенные электрическими редукторными электродвигателями, в частности, мотор-колесами.

Применение мотор-колес в конструкциях самоходных транспортных средств имеет ряд сложностей, а именно, соединения стойки управления с ходовой частью маломобильного транспортного средства.

Существенной проблемой является отсутствие удобной, прочной и надежной конструкции сцепного устройства мотор-колеса с элементами транспортной рамы.

Большинство известных существующих конструкций сцепных устройств обладают затрудненной эксплуатацией в связи с большим весом, технической сложностью, низкой прочностью и физическим неудобством, а также высокой стоимостью.

В некоторых моделях стойка стыкуется с коляской при помощи магнитов, которые не позволяют надежно зафиксировать в основной части транспортной рамы, что в перспективе может привести к потере управляемости и, как следствие, к несчастному случаю.

Также существуют устройства, скреплённые при помощи болтов и болтовых пластин; такое сцепление сложно разомкнуть или сомкнуть человеку с ограниченными возможностями в одиночку, также потребуется инструмент для того, чтобы осуществить задуманное действие.

Данные проблемы можно решить с помощью инновационных конструкций, разработанных специально для простоты использования людьми с ограниченными возможностями.

Таким образом, мотор-колесо в совокупности с маломобильным транспортным средством может облегчить жизнь людям с ограниченными возможностями здоровья и позволит работать в портах и на складских помещениях и быть полезным для общества.

Объект исследования

Объектом исследования является универсальное сцепное устройство для маломобильных транспортных средств с мотор-колесом.

Основой для ведущей транспортной стойки является мотор-колесо, представленное на рис. 1, которое обеспечивает привод всей конструкции.

Данное мотор-колесо состоит из следующих элементов: тормозной диск; ведущий электродвигатель; электромагнитный тормозной суппорт; электродвигатель активной подвески; стальная пружина подвески, активная электрическая подвеска.

Стойка с мотор-колесом (рис. 2) необходима для осуществления управления и подачи сигнала для начала движения или торможения с помощью контроллеров, а также на ней расположена зарядная блок-кассета аккумуляторов и спидометр, который позволяет визуально определять скорость движения транспортного средства.

В нижней части стойки на ножке находится непосредственно газовый амортизатор с мотор-колесом, которое является основным компонентом, т.е. электрическим двигателем.

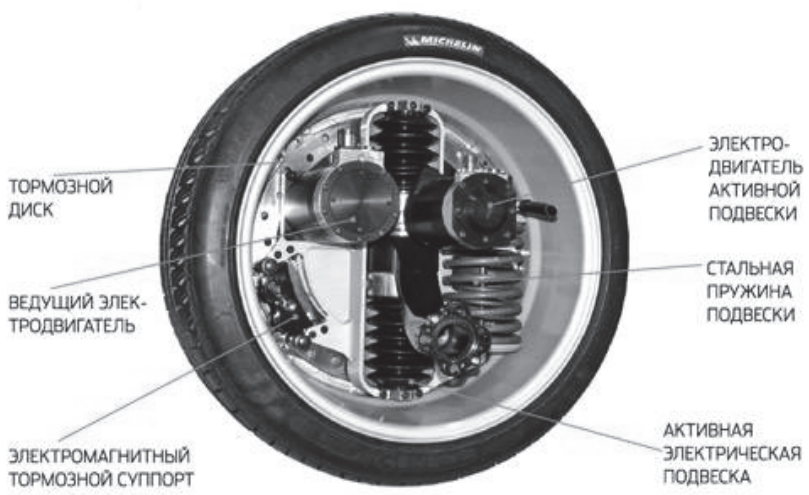


Рис. 1. Типовая конструкция мотор-колеса

Рис. 2. Стойка с мотор-колесом

Разработанное автором сцепное устройство, представленное в данной работе, состоит из двух частей: основной, установленной на транспортной стойке, и ответной, закрепленной непосредственно на стержневой системе транспортного средства.

Технические и геометрические характеристики стойки представлены в таблице.

Характеристики стойки с мотор-колесом

Показатели эффективности	Свойства	Параметры
Размер	Высота стойки, мм	1000
Вес	Вес, кг	3,5
Основные параметры стойки	Максимальная скорость, км/ч	Около 23
	Максимальный угол наклона, град	20°
	Поверхность	Дорожное полотно
	Рабочая температура	0 °С–40 °С
	Температура хранения	-10 °С …+45 °С
Параметры батареи	Номинальное напряжение, В	24
	Входное напряжение, В	29,4
	Мощность батареи, мА	8800
Параметры мотора	Мощность, кДж	50–250

Конструктивно сцепное устройство транспортной стойки (рис. 3) состоит из следующих элементов: две металлические траверсы консольных типов со стальными направляющими стержнями, закрепленными в статичных цилиндрах, соединённых с несущей конструкцией рамы при помощи дистанционных перфорированных пластин сварными швами. Закрепление конструкции производится эксцентриковыми замками, которые обеспечивают перемещение стойки мотор-колеса в вертикальной плоскости, обеспечивая сцепление с поверхностью дорожного полотна, одновременно исключая из работы пассивно ведомые задние колеса коляски.

Первая часть закрепляется непосредственно на мотор-колесо через цилиндрическую втулку. Вторая часть сцепного устройства, расположенная на стержневой системе коляски, закрепляется при помощи двух перфорированных пластин, приваренных к несущим стержням коляски.

Две части соединяются между собой через две металлические траверсы консольных типов со стальными направляющими стержнями и статичными цилиндрами для стыковки.

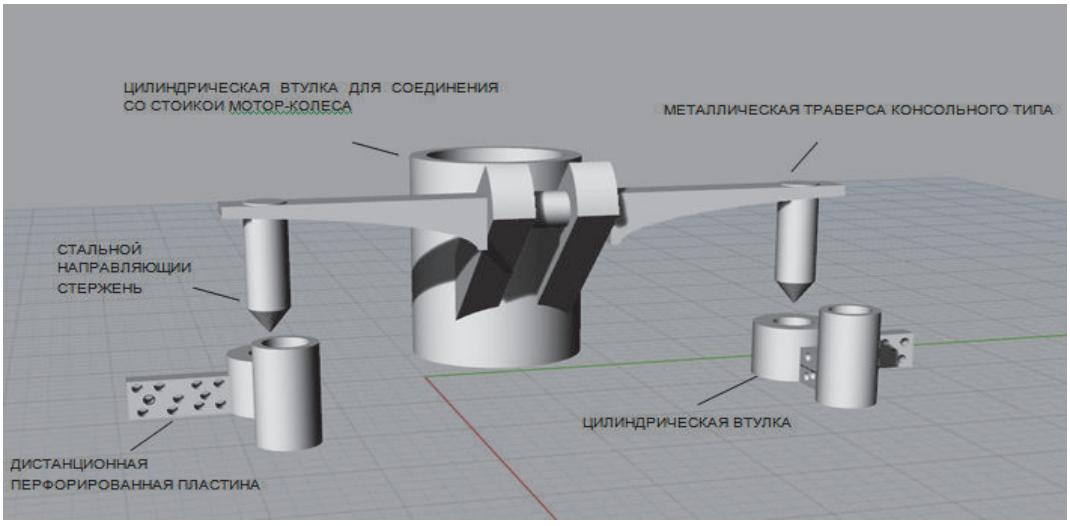


Рис. 3. Принципиальный 3D-чертеж сцепного устройства

Для того чтобы произвести готовое изделие, необходимо знать основные методы 3D-моделирования и способы их применения на практике для оптимизации процесса создания 3D-моделей для тех или иных нужд.

Для построения 3D-чертежа использовалась программа Rhinoceros, которая позволяет строить твердотельные объекты при помощи промышленного моделирования [2].

Твердотельное моделирование идеально подходит для создания недеформируемых 3D-моделей несложной формы: шестеренок, двигателей и т.д., но не применимо к созданию пластичных. При построении модели работают сразу со всей оболочкой, а не с отдельными поверхностями. Сначала создается простая форма оболочки, например, сферы, а затем к ней применяют различные операции: резка, объединение с другими телами, а также булевые операции [3].

Полученный результат

В результате выполнения данной научной работы было разработано и изготовлено наиболее принципиально простое и удобное сцепное устройство (экспериментальный образец) для соединения стойки с мотор-колесом с маломобильными средствами передвижения, которое представляет собой качественное и недорогое приспособление.

В результате проведенных натурных испытаний получены следующие эксплуатационные характеристики:

1) конструктивное приближение вертикальной геометрической оси пользователя к центральной оси инерции сцепного устройства позволило увеличить силу прижатия на 20 % и обеспечить отсутствие буксования как при движении по асфальтовым дорожным покрытиям, так и по покрытым тротуарной плиткой с пониженным коэффициентом трения;

2) экспериментально подобранное геометрическое изменение длин стержневой основы коляски позволило увеличить устойчивый угол атаки при движении без наката на 2^{o}, что в сумме составило 22^{o};

3) создавшаяся в результате конструктивных мероприятий развесовка нагрузки на сиденье позволила увеличить массу пользователя маломобильного транспортного средства на 15 кг, что в сумме составило 145 кг грузоподъемной массы.

Полученные выводы могут быть использованы как теоретическая база для дальнейших исследований в области изготовления маломобильных транспортных средств, так и для их коммерческого изготовления, модернизации, ремонта и обслуживания.

Теоретические и практические разработки данного сцепного устройства могут применяться на практике специалистами в сфере транспортных инноваций для людей с ограниченными возможностями здоровья.

Новизна данной работы заключается в том, что конструкция не имеет аналогов в осуществлении сцепления мотор-колеса с основной несущей рамой самоходного транспортного средства, а также хорошим качеством и относительно низкой стоимостью для различных потребительских моделей.

Областью применения могут быть специальные маломобильные транспортные средства с мотор-колесом для работы с тяжелым грузом в порту или на складских помещениях.

Перспективы работы

Основной перспективой данной работы представляется создание на базе лаборатории прикладной механики Института транспорта и логистики Владивостокского государственного университета экономики и сервиса в партнерстве с Всероссийской организацией инвалидов производственной мастерской, обеспечивающей лиц с ограниченными возможностями здоровья универсальными маломобильными транспортными средствами, предназначенными для улучшения качества жизни.

Библиографический список

1. Чубенко Е.Ф., Пасечнюк Э.В. Универсальная транспортная стойка с рулевым управлением с мотор-колесом // Наука, техника, промышленное производство. История, современное состояние, перспективы : материалы науч.-практ. конф. ДВФУ. Инженерная школа. – Владивосток: ДВФУ, 2019.

2. Бондаренко С.Т., Двораковская М.А. Плагины для 3D-моделирования StudioMAX 5: учеб. пособие. – М.: Изд-во «Солон-пресс», 2003.

3. Scopus.com – Электронная база данных научных журналов, книг и трудов конференций [Электронный ресурс] / А.Н. Рогалев, В.П. Соколов, И.В. Шевченко, А.И. Милюков // Повышение эффективности технологической подготовки производства энергетического оборудования. – М., 2017. – Режим доступа: http://scopus.com/Scripts/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe.

E.F. Chubenko, D.V.Starostin, M.N. Kundyshev
Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, Russia

DEVELOPMENT OF UNIVERSAL COUPLING DEVICE FOR LOW-MOBILITY TRANSPORT WITH MOTOR-WHEEL FOR TRANSPORTATION OF HEAVY LOADS IN WAREHOUSES AND PORTS

At present, due to the increase in the technogenic nature of the environment, as well as the increase in life expectancy and aging of the population around the world, the number of people of working age with disabilities has increased. This work is devoted to the development of a universal coupling device for vehicles with limited mobility in order to improve the quality of life and work of consumers.

Сведение об авторах: Чубенко Елена Филипповна, канд. техн. наук, доцент, e-mail: Elena.Chubenko@inbox.ru;
Старостин Денис Валерьевич, бакалавр, e-mail: deniskakuala@mail.ru;
Кундышев Михаил Николаевич, бакалавр, e-mail: pingwinych@mail.ru

УДК 656.52

Е.Ф. Чубенко, И.С. Величко, Н.А. Сингаевский, А.С. Белоусов
ФГБОУ ВО «ВГУЭС», Владивосток, Россия

РАЗРАБОТКА МАЛОМОБИЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ (ГРУЗОВЫЕ ТЕЛЕЖКИ) С МОТОР-КОЛЕСОМ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА, БЕЗОПАСНОСТИ И УДОБСТВА РАБОТНИКОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В АВТОСЕРВИСАХ, СКЛАДАХ И НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПЛОЩАДКАХ

В данных реалиях вопрос исследования и последующей разработки специализированного устройства, предназначенного для облегчения труда работающих и повышения эффективности производства и оборудования, становится актуальным как никогда. Разрабатываемая универсальная самоходная грузовая тележка с мотор-колесом в качестве двигателя является одним из актуальных, экологически значимых технических решений транспортных задач применительно к производству с большой потребностью в ручном труде. Разработана самоходная грузовая тележка с секторальным сцепным устройством для соединения с мотор-колесом. Данная конструкция позволяет изменять угол наклона стойки в довольно широком диапазоне и подходит по антропологическим критериям различным пользователям.

Проблема

В настоящее время многие компании в погоне за прибылью делают акцент на производстве товаров и оборудования, ориентированном на молодых и здоровых людей, при этом забывая о тех, кто имеет ограниченные возможности здоровья, и о лицах преклонного возраста.

В связи с потребностями экономики в России пенсионный возраст увеличен, что приводит к возникновению требований облегчения и упрощения условий труда работающих. Россия обладает большой территорией и развитой транспортной системой, количество автомобильного транспорта в стране ежегодно растет, что приводит к увеличению числа автосервисных предприятий и производственного персонала. Также с улучшением развития экономики возникает потребность в складском хранении производственной выработанной материальной продукции, что вызывает рост складской сети, использующей физический труд при транспортировке различных грузов.

С ростом благосостояния населения увеличивается строительство зданий как жилого сектора, так и производственных предприятий, что является основой создания новых строительных площадок и использования на них большого количества людей, занятых физическим трудом.

Объект исследования

Анализ результатов большого количества натурных экспериментов, проводимых в лаборатории прикладной механики кафедры ТПТ Института транспорта и логистики ВГУЭС, показал перспективу разработки двух типов универсальных самоходных грузовых тележек с мотор-колесами, а именно – с универсальной стойкой тянущего типа, расположенной спереди тележки, и толкающего типа, расположенной позади транспортного устройства.

Учитывая технологичность и экономичность изготовления тележек, принято конструктивное решение применения наклонной стойки толкающего типа.

В настоящее время известны следующие конструкции мотор-колес: редукторные и с прямым приводом, а также бесщеточные, или бесколлекторные. Они отличаются по типу

питания. Существует два основных варианта: вентильные трёхфазные мотор-колёса и коллекторные мотор-колёса постоянного тока.

Коллекторные и бесколлекторные электродвигатели постоянного тока различаются тем, как электрический ток передается на коммутатор или электромагниты, которые заставляют ротор продолжать вращаться.

По сути, в щеточном двигателе ток передается механически через металлические щетки, тогда как в бесколлекторном двигателе ротор поворачивается благодаря электронике, без необходимости физических контактов.

В щеточном двигателе фиксированные магниты располагаются с обеих сторон вращающегося электромагнита, один ориентирован на положительный полюс, а другой – на отрицательный. Электромагнит формируется рядом катушек или обмоток и называется коммутатором.

Когда электрический ток проходит через эти обмотки, они генерируют собственное магнитное поле, которое отталкивается и притягивается к магнитным полям, генерируемым фиксированными магнитами.

В бесщеточном двигателе постоянного тока позиции фиксированных магнитов и электромагнитных катушек меняются на противоположные. Фиксированные магниты размещаются на роторе, а обмотки размещаются в окружающем его корпусе.

Двигатель работает благодаря току, проходящему через каждую обмотку последовательно. Это отталкивает и притягивает поля неподвижных магнитов и поддерживает вращение ротора, к которому они прикреплены.

Для работы такого двигателя обмотки коммутатора необходимо синхронизировать с неподвижными магнитами, чтобы поля постоянно находились в оппозиции, а ротор продолжал вращаться.

Для этого требуется электронный контроллер или микропроцессор для координации приложения тока к каждой электромагнитной катушке.

Графическая схема классификации двигателей показана на рис. 1.

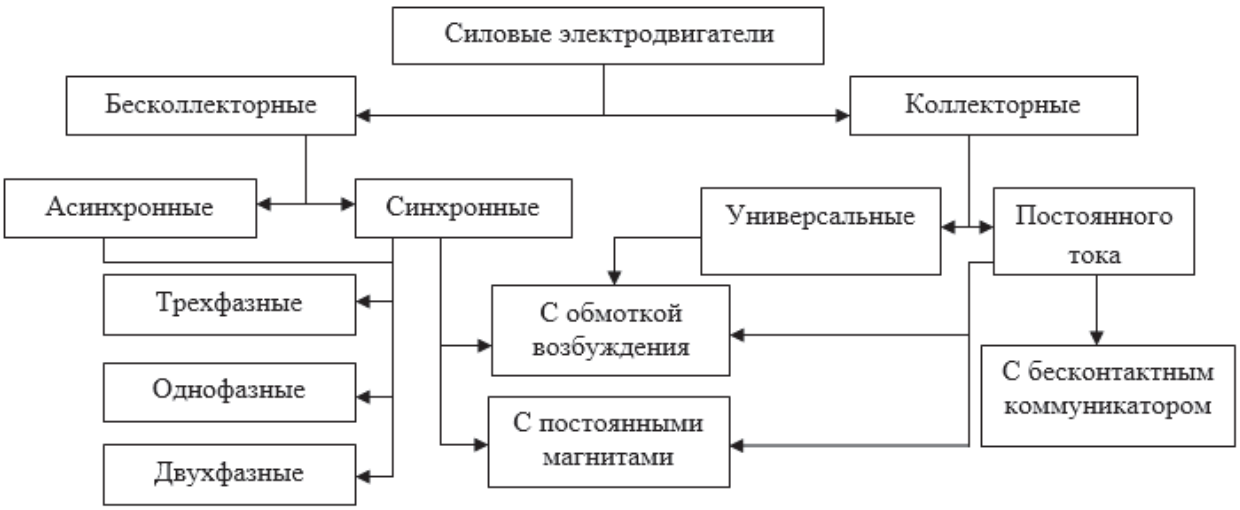


Рис. 1. Классификация электрических двигателей

В результате проведенного анализа было выбрано мотор-колесо с коллекторным двигателем постоянного тока, аргументируя это тем, что они дешевле и проще в конструкции и обслуживании, чем бесколлекторные двигатели, поскольку их механизм менее сложный. Располагаться такое колесо будет сзади, так как это увеличит маневренность и повысит управляемость данной конструкции в целом.

Мотор-колесо с коллекторным двигателем показано на рис. 2.

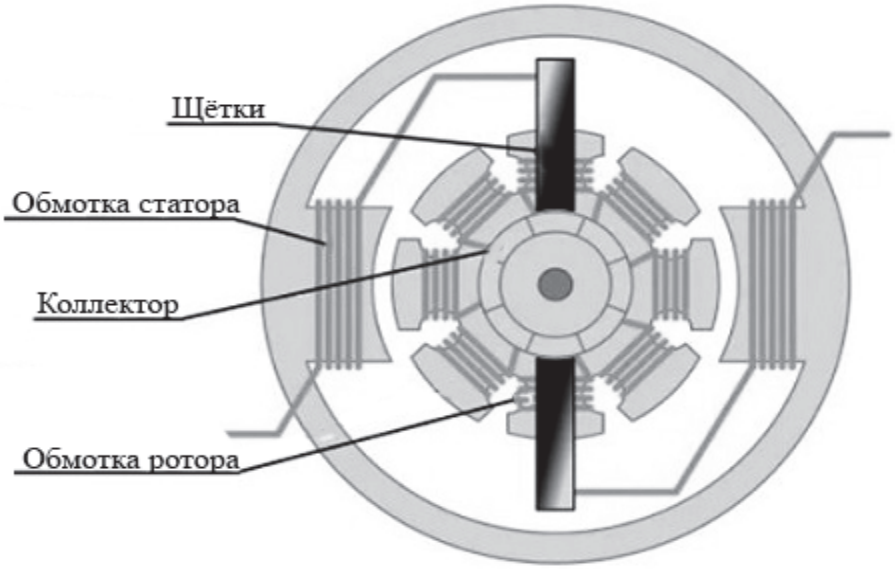


Рис. 2. Принципиальное устройство мотор-колеса с коллекторным двигателем

Мотор-колесо установлено на универсальной транспортной стойке [1]. Данная стойка оснащена удобной в расположении ручкой газа, также ручкой тормоза, благодаря которой при нажатии на нее датчики в рычагах тормоза отключают подачу питания на мотор.

Не менее важный элемент – это LCD-экран, на котором можно визуально определить уровень заряда аккумулятора и спидометр, который позволит оценить скорость. Стойка с мотор-колесом показана на рис. 3.

Рис. 3. Стойка с мотор-колесом

Для организации движения следует соединить транспортную стойку с конструкцией тележки. Существует множество технических сцепных устройств, не применяющихся с мотор-колесами, а именно: крюк-петля, стандартное устройство крюкового типа и т.д.

Но все они обладают общим недостатком – отсутствием возможности изменять угол наклона стойки, они статичны.

В таблице представлены технические характеристики мотор-колеса (рис. 4), применяемого в конструкции самоходной тележки.

Технические характеристики применяемого мотор-колеса

Показатель	Значения
Мощность	350 Вт
Номинальное напряжение	24 В, 36 В, 48 В
Скорость	800 об/мин (400–1000 об/мин)
Эффективность двигателя	≥83 %
Размер обода	10 дюймов
Сертификация	CE, CCC, ROHS
Скорость	12–28 км/ч
Диаметр	254 мм с шиной
Открытый файл	95 мм
Вес	Около 4,5 кг
Вес нагрузки	Около 80–300 кг

На рис. 4 показано заднее мотор-колесо с коллекторным двигателем.

Рис. 4. Заднее мотор-колесо с коллекторным двигателем

Но все они обладают общим недостатком – отсутствием возможности изменять угол наклона стойки, они статичны.

Применительно к конструкции данной грузовой тележки было разработано секторальное сцепное устройство, содержащее шплинтовой элемент поворотного типа с пластинчатыми силовыми тягами и амортизаторами, поскольку именно оно позволяет изменять угол наклона стойки в довольно широком диапазоне и подходит по антропологическим критериям различным пользователям, благодаря этому нет ограничения в удобстве эксплуатации независимо от роста человека. Также была учтена маленькая трудоемкость изменения положения стойки в конструкции тележки.

Конструкция разработанного сцепного устройства показана на рис. 5.

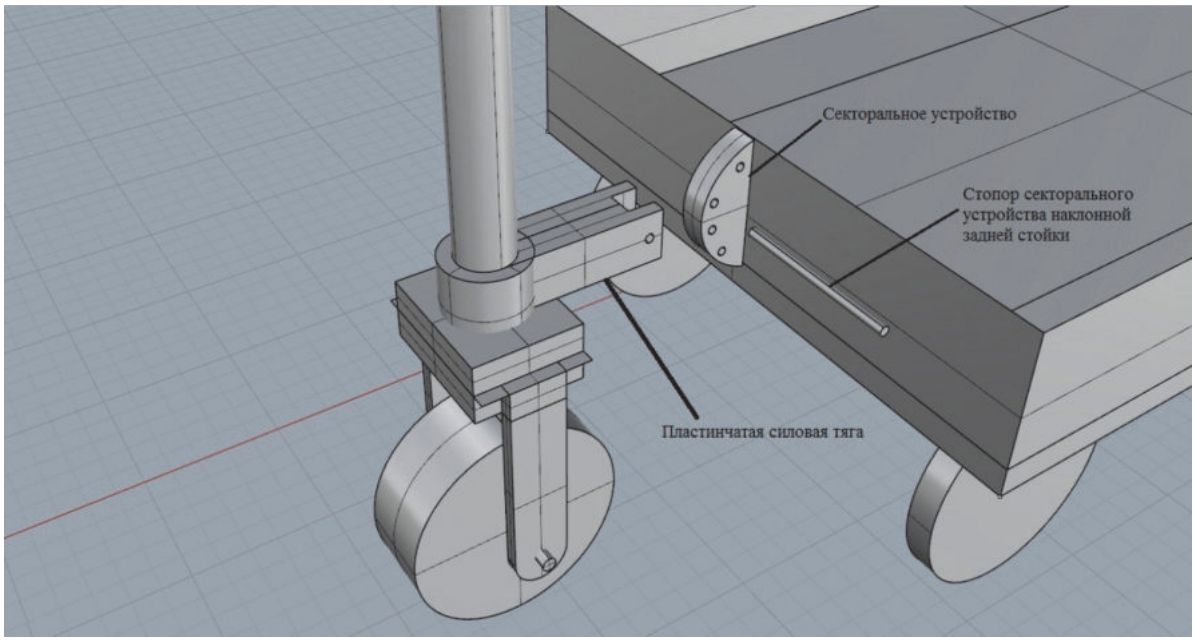


Рис. 5. 3D-чертеж сцепного устройства

На рис. 6 показан вариант разработанной конструкции наклонной задней стойки.

Для создания данных моделей была использована программа Rhinoceros [2], которая позволяет построить твердотельные объекты при помощи 3D-моделирования.

Геометрические модели твердых тел всегда математически точные. Отображение этих моделей на экране монитора осуществляется с заданной точностью и зависит от размера рабочей области, выбранного конструктором в начале сеанса работы, что существенно упрощает процесс проектирования и моделирования.

Существуют различные типы грузовых телег: пластинчатые, трубчатые, ковшовые. За основу разрабатываемой конструкции была взята пластинчатая, экономически выгодная и обладающая большим потенциалом в модернизации и спектре перевозимых предметов благодаря ее геометрической форме.

Вариант возможной конструкции показан на рис. 6.

Основные достоинства разрабатываемой универсальной грузовой тележки с мотор-колесом:

- тихий режим работы;
- возможность перевозить грузы до 300 кг;
- лёгкое управление;
- малорадиусный разворот;
- высокая манёвренность;
- подъём в горку под углом 30–35 градусов;
- работа на неровной почве.

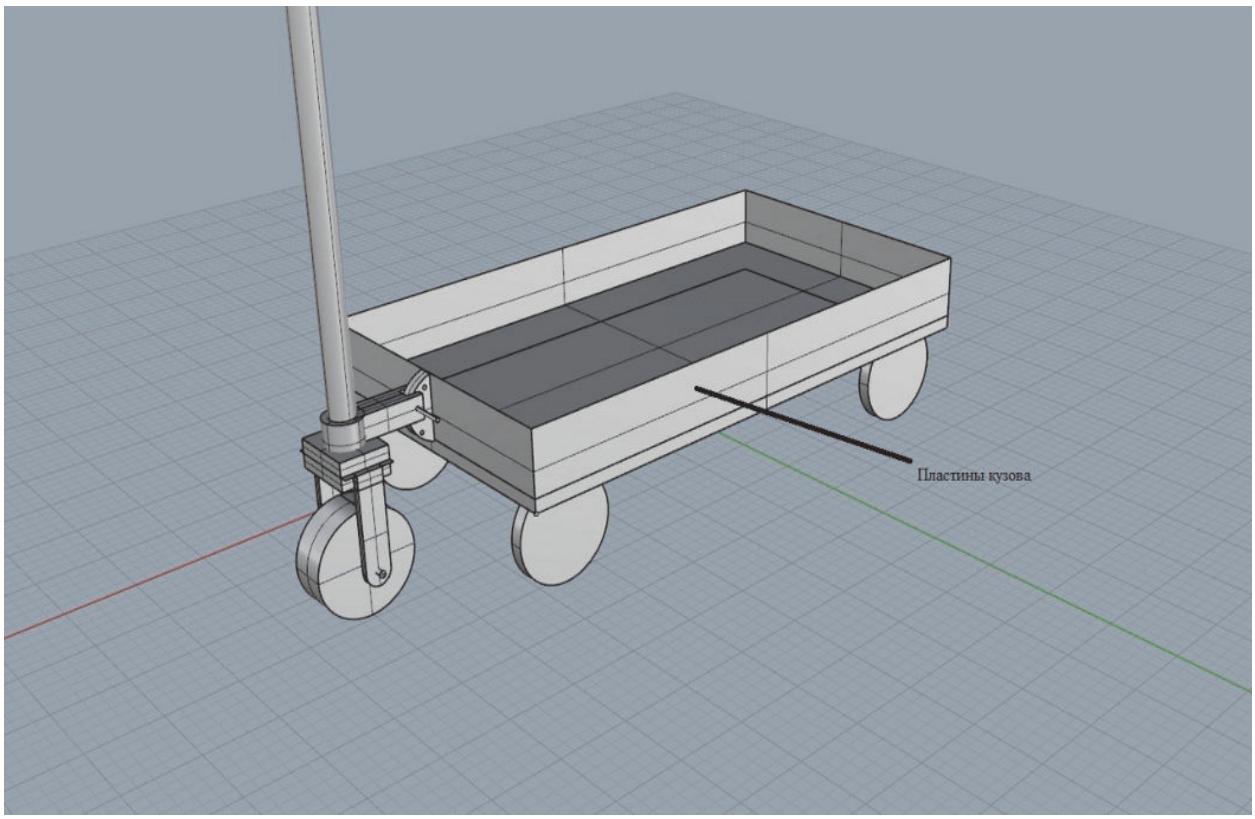


Рис. 6. Кузов пластинчатой конструкции

Полученный результат

В данной работе представлена конструкция разработанной самоходной тележки с мотор-колесом, созданной с помощью программы 3D-моделирования Rhinoceros, обладающая несомненной актуальностью и новизной и перспективами выхода на рынок маломобильной техники, так как созданы большие возможности по модернизациям и дальнейшему применению в различных областях производства.

Также было разработано актуальное и удобное в эксплуатации сцепное устройство с рядом важных критериев, а именно: легкость в эксплуатации, небольшие размеры и изменение угла наклона транспортной стойки, что предоставляет возможность геометрической регулировки для удобства работы.

Полученные в ходе работы теоретические и практические знания будут полезны в дальнейшем для улучшения данной конструкции.

Применение мотор-колеса как двигателя самоходных тележек обладает явной новизной, актуальностью и эффективностью, так как в настоящее время неизвестны транспортные конструкции с подобными техническими решениями.

Разработанная универсальная самоходная грузовая тележка с мотор-колесом является одним из актуальных технических решений транспортных задач применительно к производству с большой потребностью в ручном труде для лиц с ОВЗ.

Перспективы работы

Невысокая цена, широкая номенклатура перевозимых грузов, высокая экономическая эффективность и простота обслуживания позволяют прогнозировать наличие постоянного спроса у лиц с ограниченными возможностями здоровья и преклонного возраста, предсказать растущий спрос на разработанную продукцию, что позволит организовать рентабельную мастерскую по производству маломобильных транспортных средств на базе лаборатории прикладной механики кафедры транспортных процессов и технологий Института транспорта и логистики ВГУЭС.

Новизна

В настоящее время на рынке малогабаритного транспортного оборудования продукция представлена как немеханизированными грузовыми тележками, так и оснащенными аккумуляторными электродвигателями, а также двигателями внутреннего сгорания.

Особенно перспективным, экономически выгодным, технически грамотным, современным и новым представляется применение в разработке самоходных транспортных устройств с мотор-колесами коллекторного двигателя постоянного тока. Благодаря этому данный механизм имеет высокие показатели КПД (свыше 90 %), быстрый отклик на запрашиваемое действие.

Не менее важным аспектом является то, что у разработанного устройства высокая надежность и большой моторесурс без ремонта при соответствующем техническом обслуживании.

Применение мотор-колеса как двигателя самоходных тележек обладает явной новизной, актуальностью и эффективностью, так как в настоящее время неизвестны массовые транспортные конструкции с подобными техническими решениями.

Библиографический список

1. Чубенко Е.Ф., Пасечнюк Э.В. Универсальная транспортная стойка с рулевым управлением с мотор-колесом // Наука, техника, промышленное производство. История, современное состояние, перспективы: материалы науч.-практ. конф. ДВФУ. Инженерная школа. – Владивосток: ДВФУ, 2019.

2. Меженин А.В. Технологии 3d-моделирования для создания образовательных ресурсов: учеб. пособие. – СПб., 2008.

E.F. Chubenko, I.S. Velichko, N.A. Singaevskiy, A.S. Belousov
Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, Russia

DEVELOPMENT OF LOW-MOBILITY VEHICLES (TRUCKS) WITH MOTOR-WHEEL TO INCREASE PRODUCTIVITY, SAFETY AND CONVENIENCE OF WORKERS WITH DISABILITIES IN SERVICE STATIONS, WAREHOUSES AND ON-SITE PRODUCTION SITE

In these realities, the question of research and subsequent development of a specialized device designed to facilitate the work of workers and improve the efficiency of production and equipment becomes more relevant than ever. The developed universal self-propelled cargo truck with a motor-wheel as an engine is one of the actual, environmentally significant technical solutions to transport problems in relation to production with a high need for manual labor.

Сведение об авторах: Чубенко Елена Филипповна, канд. техн. наук, доцент, e-mail: Elena.Chubenko@inbox.ru;

Величко Иван Сергеевич, бакалавр, e-mail: 89140790798v@gmail.com;

Сингаевский Никита Андреевич, бакалавр, e-mail: nekit2617@gmail.com;

Белоусов Андрей Сергеевич, бакалавр, e-mail: belousov_beard_01@mail.ru

Секция 5. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ СУДОХОДСТВА И ТРАНСПОРТА

УДК 378.147

Л.Н. Ануфриева, А.Ю. Стрелков
ФГБОУ ВО «МГУ им. адм. Г.И. Невельского», Владивосток, Россия

ТЕСТИРОВАНИЕ ЯЗЫКОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ЭОС «КУРС» КАК МЕТОД СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНВЕНЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ОФИЦЕРОВ ФЛОТА

Рассматривается использование тестирования языковых компетенций в системе электронного обучения «Курс» для целей совершенствования конвенционной подготовки будущего командного состава торгового флота. Проанализированы виды тестов, продемонстрированы преимущества проведения краткосрочных тестов в ходе аудиторных занятий. Показано повышение мотивации обучаемых и совершенствование навыков коммуникации.

«Использование современных технологий – это требование времени,
и любой педагог,
в той или иной степени,
вынужден использовать
современные средства коммуникации в
своей повседневной жизни» [1]

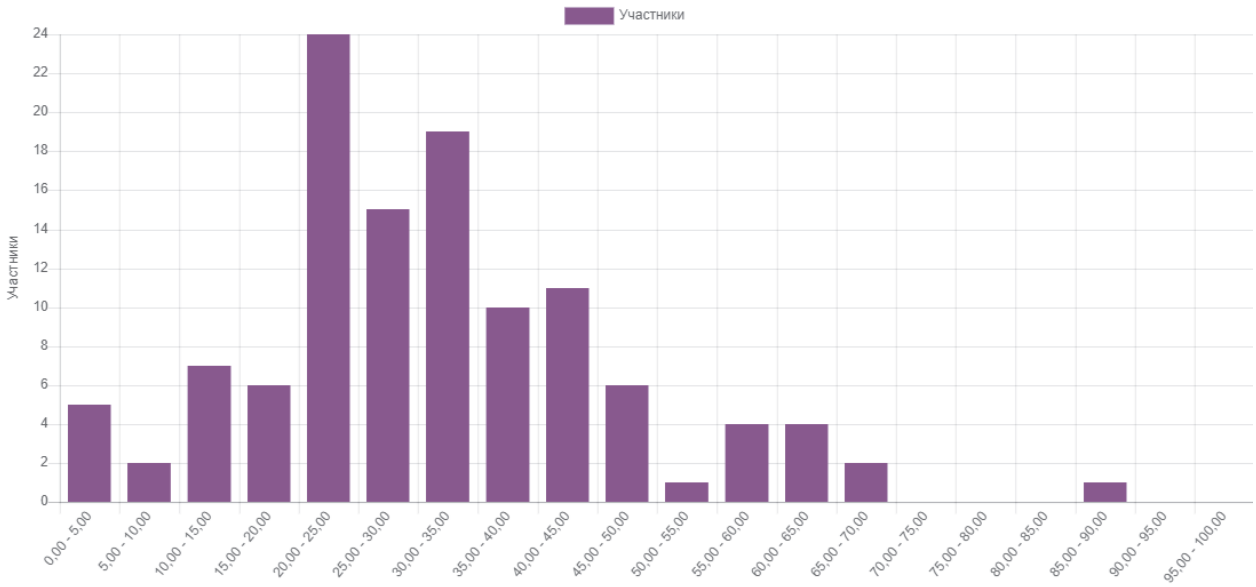
Актуальность темы обусловлена реалиями современных требований, предъявляемых ко всем морякам при трудоустройстве в судоходные компании-участники мирового бизнеса морских перевозок, на долю которого приходится 90 % всего объема мировой транспортировки грузов [2]. Следовательно, при трудоустройстве в таковые все претенденты должны, во-первых, пройти собеседование на английском языке с работодателем или его представителем (круинговой компанией), а во-вторых, пройти стандартное тестирование в рамках существующих и разработанных международными агентствами тестовых программ. Поэтому значимость тестов как инструмента измерения учебных достижений обучаемых является неоспоримой, и они справедливо могут рассматриваться как образец контрольно-измерительных материалов, требуемых компетентностным подходом к системе профессионального образования и подготовки моряков.

Слово *test* в английском языке означает «испытание, проба, эксперимент, проверка». Происходит от старофранцузского *test,* латинского *testum (testu)* «глиняный сосуд для проверки драгоценных металлов». В значении «испытание, проверка» зарегистрировано с 1594 г. [3].

Основное отличие теста от традиционной для отечественной методики контрольной работы состоит согласно этимологии термина в том, что его результаты всегда измеряемы. Поэтому оценка, полученная по итогам тестирования, всегда отличается большей объективностью и независимостью от субъективизма составителя теста [4]. В современных условиях, когда на смену доминировавших на более раннем этапе тестовых заданий на бумажных носителях пришли технологии электронного тестирования, процедура оценки компетенций обучаемых вышла на качественно новый уровень.

Методика тестирования предоставляет возможность контроля академических достижений обучаемых в динамике. Исследователи выделяют входные тесты, тесты текущего и итогового контроля. В Морском государственном университете имени адмирала Г.И. Невельского с 2016 г. внедрена система электронного тестирования как составная часть системы электронного обучения «Курс», построенная на LMS Moodle (Modular-Oriented Dynamic Learning Environment, в русскоязычном варианте – Модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда) – одной из самых популярных систем электронного обучения в мире [5]. После прохождения курсов повышения квалификации преподаватели кафедры языковой подготовки включились в работу по созданию контрольно-измерительных материалов в этой системе. В частности, в 2018 г. были созданы и апробированы тесты входного контроля поступивших на обучение курсантов для определения уровня языковых компетенций с целью деления их на языковые подгруппы. Внедрение практики входного тестирования было целесообразным ввиду отсутствия инструмента контроля уровня владения английским языком нынешних абитуриентов. Проблема приобрела еще большую остроту с введением ЕГЭ и отменой вступительных экзаменов по иностранному языку в морские вузы, прекращением ранее существовавшей практики проведения подготовительных курсов перед поступлением в университет и снижением общего уровня подготовленности по дисциплине «Иностранный язык». С учетом того факта, что английский язык как основной инструмент общения в морской отрасли изучается на протяжении всего курса обучения, вполне обоснованы требования международного морского сообщества к совершенствованию языковой подготовки в морских вузах. Более того, минимальные требования к владению морским английским языком изложены в тексте Кодекса к Международной конвенции по дипломированию моряков и несению вахты 1978 года с поправками [6], где в табличной форме приведены требуемые от лиц командного состава судов торгового флота языковые компетенции и раскрывается содержание соответствующих знаний, понимания материала и речевых навыков.

Реальное положение дел с уровнем владения английским языком поступающими на обучение по плавательным специальностям может быть проиллюстрировано результатами входного тестирования 2019 г. Тестирование проводилось на платформе СЭО «Курс». Рассмотрим результаты, продемонстрированные вновь набранными первокурсниками судомеханического факультета:



Из зарегистрированных 134 первокурсников сдавали 117, не сдавали 17, средний балл составил 30,98. Наглядно видно, что перед преподавателями встает сложная задача приведения языковых компетенций обучаемых к должному уровню. Несомненно, что препода-

ватель может прибегнуть к целому арсеналу средств и методических приемов. Авторам статьи представляется, что исходя из ограничений, накладываемых скудным бюджетом аудиторного времени, и при этом необходимости стопроцентного охвата обучаемых, оптимальным будет отбор таких средств и форм, которые используют преимущества, предоставляемые современными информационно-компьютерными технологиями [7].

К числу таковых следует отнести практику регулярного проведения ограниченных по времени тестов в ходе аудиторных занятий, позволяющих за сравнительно короткий промежуток времени проверить компетенции всех присутствующих. Авторы ставят своей целью показать, что такой вид работы не сводится собственно к контролю, а представляет собой средство формирования устойчивых речевых навыков как при изучении общеразговорного, так и профессионально-ориентированного английского языка.

В течение учебного 2018/19 уч. г. преподавателями были разработаны тесты текущего контроля достижений обучаемых, которые позволили сделать определенные выводы о преимуществах данной системы тестирования, а именно:

- возможность мгновенной автоматической проверки знаний с демонстрацией итоговой оценки за тест, которая складывается из баллов, полученных за каждый правильный вариант ответа, и выражается в процентах от максимально возможного;

- опция автоматического статистического анализа тестовых заданий и его элементов;

- разнообразие типов тестовых заданий (множественный выбор; верно/неверно; на соответствие и т.д.);

- право тестирующего выставлять ограничения теста по времени и количеству попыток, что позволяет обеспечить регулярность проведения таковых (если ограничить их временным промежутком в 10–13 мин) в ходе аудиторных занятий;

- широкий диапазон формулировки заданий для отработки и, в последующем, репродукции наиболее сложных аспектов усвоения лексических единиц и грамматических структур (помимо традиционного «Choose the correct variant» можно предложить формулировки «Which is odd», «Which word is misspelt», «Choose the correct English equivalent», «Choose the correct word to complete the word-combination»).

Практика преподавания показала, что проведение тестов текущего контроля приводит к более осознанной и качественной подготовке обучаемых к практическим занятиям, дисциплине умственного труда и в итоге к большей свободе в практике коммуникации.

Регулярное проведение текущего тестирования (т.е. по каждому тексту тематического блока учебного пособия) позволяет за сравнительно короткий период аудиторного занятия (10–13 мин) осуществить контроль владения обучаемыми такими аспектами, как грамматика (видовременные формы глагола, наиболее частотно встречающиеся в тексте); лексический запас (с акцентом на фразовых глаголах и словосочетаниях).

Например, предлагая задание «Choose the correct English equivalent» на выбор из двух опций для контроля усвоения аутентичного словосочетания, мы не только проверяем степень тщательности проработки обучаемыми изучаемых текстов, но акцентируем их внимание на важности усвоения аутентичных фраз:

«низкая производительность насоса»:
+ poor pump performance
low engine performance.

Имеется возможность в легкой и доступной форме обратить внимание и на правильное написание слов – задание формулируется как «Which word is misspelt»:

+ exaust	+ permisible
piston	replaceable
cycle	velocity
stroke	Centrifugal,

что также нацеливает обучаемых на более внимательную работу с лексическим материалом изучаемой темы, а именно, с орфографическим оформлением слова.

Задание «Which is odd» предоставляет возможность поработать с таким важным моментом для развития словарного запаса и последующего развития навыков коммуникации, как «синонимия»:

+ adequate	+ to increase
defective	to decrease
inadequate	to lower
faulty	to reduce

Практика регулярного проведения таких тестов позволяет сделать ряд определенных выводов:

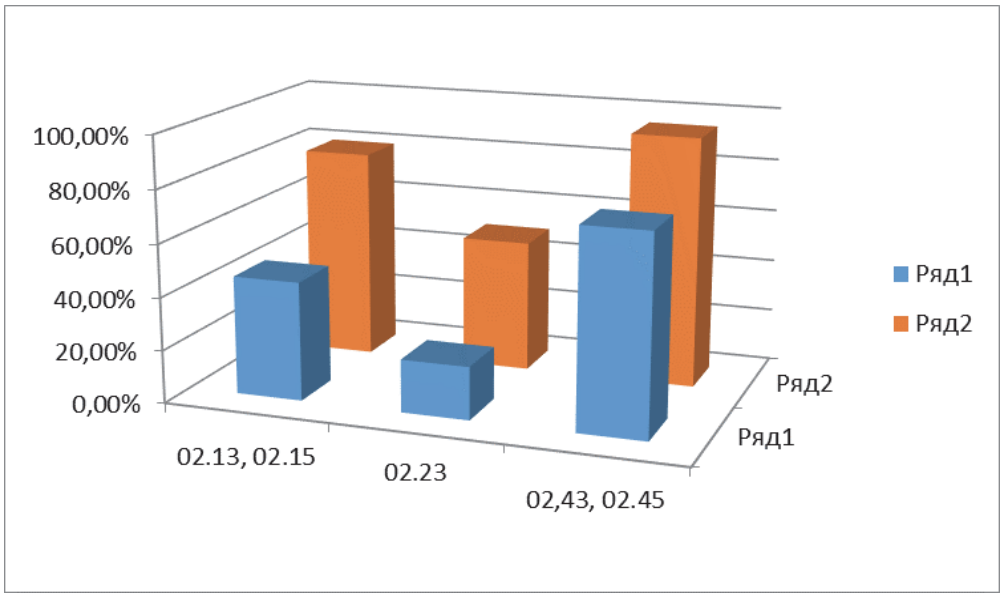
- курсанты стали более внимательно работать с текстом, его лексикой и грамматикой, что в результате приводит и к большей свободе при обсуждении текстов (ответы на вопросы, монологические высказывания);
- можно отметить возникновение соревновательности, стремления быть «не хуже, чем другие» (особенно учитывая склонность современных подростков играть в компьютерные игры);
- успешное выполнение тестовых заданий является своего рода стимулом к получению хорошей оценки и за более сложные творческие задания;
- более того, при регулярном выполнении тестов срабатывает такая логическая цепочка, как «узнавание грамматической формы / словосочетания / фразового глагола → его активация → более активная репродукция в устной речи».

Что касается преимуществ проведения такой формы усвоения учебного материала для тестирующего, необходимо в первую очередь отметить следующие:

- объективизм при оценке результатов (каждый правильный ответ = 1 балл и количество выражается в определенном задаваемом критерии оценок 90–100 %, 70–89 %, 60–69 %);
- минимизация времени, затрачиваемого в аудитории при маскимизации охвата присутствующих обучаемых (в случае отсутствия обучаемого имеется возможность выполнения тестовых заданий в строго определенный промежуток времени, задаваемый тестирующим);
- возможность оценить эффективность каждого тестового задания и в случае максимального количества ошибок в том или ином из них повторно объяснить допущенную ошибку и еще раз включить аналогичное задание в последующие тесты;
- возможность ограничения теста по времени и числу попыток, что позволяет обеспечить регулярность проведения тестов (если ограничить их временным промежутком 10–13 мин) во время аудиторных занятий.

Подводя итоги прошлогоднего опыта тестирования в электронной системе «Курс» нашего вуза на примере курсантов СМФ 1-го курса (группы 02.13, 02.15), 2-го курса (группа 02.23) и 4-го курса (группы 02.42, 02.43), можно отметить следующую закономерность: в двух группах первого курса процент качественного уровня знаний повышался от теста к тесту. Тестовые задания, составленные на основе изученного текстового материала, выполнялись значительно лучше, чем чисто грамматические тестовые задания или тесты на правильность написания слов, и впоследствии, при анализе наиболее характерных ошибок, результаты тестирования оказывались выше, положительные ответы стали составлять в среднем 80–85 % (а качественные, т.е. на оценку «хорошо» и «отлично», – 64 %). В итоге все обучаемые в подгруппах, в которых проводился данный эксперимент, получили зачет по дисциплине в срок. Более того, регулярное проведение такой формы контроля учебных достижений приводит к качественному повышению показателей способности обучаемых осуществлять коммуникацию на иностранном языке. У курсантов 02.23 группы активная практика выполнения тестовых заданий в системе электронного обучения «Курс» началась

с весеннего семестра, и результаты не были такими обнадеживающими. Так, например, первый предложенный чисто грамматический тест на усвоение пассивного залога английских глаголов продемоснтрировал полное непонимание модели после первого предъявления преподавателем (о том, что материал был «пройден» в школе, речи вообще не идет) – 85 % курсантов написали этот тест на оценку «неудовлетворительно». Второй тест, построенный на этом же языковом материале, был выполнен студентами с результатом 50 % на оценку «хорошо» и «отлично». Очевиден явный прогресс, но отсутствие регулярной дисциплины ответственного умственного труда и некоторое самоуспокоение, что они «одолели» первый курс и «авось» и дальше все сложится, не осознавая того, что все самое сложное впереди, привели к тому, что 4 курсанта (28,5 %) не получили зачет в положенный срок. В подгруппах 4-го курса (02.43 и 02.45) итоги тестирования ровные и предсказуемые в силу того, что до 4-го курса «доходят» только те, кто понимает, что выбрали правильную специальность, особенно после прохождения плавпрактик на судах под иностранным флагом в условиях работы в «мультинациональных» экипажах:



Ведь без умения общаться на английском языке – общепризнанном языке работы в море – трудоустроиться в престижную компанию практически невозможно. Поэтому выполнение курсантами тестов по дисциплине «Деловой английский язык», в среднем свидетельствовавшее о хорошем усвоении изученного материала: на «хорошо» и «отлично» выполняли задания 75–85 % обучаемых, является индикатором достижения преподавателем целей повышения мотивации обучаемых и, как результат, совершенствования их языковых компетенций.

Библиографический список

1. Смирнов С.А. Тестирование средствами Moodle [Электронный ресурс]. – URL: blog.uchu.pro>testirovanie-sredstvami-moodle (дата обращения: 11.11.2019).

2. International Chamber of Shipping [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ics-shipping.org/shipping-facts/key-facts moodle (дата обращения: 04.11.2019).

3. Online Etymology Dictionary [Электронный ресурс]. – URL: https://www.etymonline.com/search?q=test (дата обращения: 04.11.2019).

4. Сиверцева К.М. Роль текущего и итогового тестирования в преподавании английского языка как второго иностранного [Электронный ресурс] // Англистика XXI века: материалы IV Всерос. науч. конф., посвященной 60-летию кафедры английской филологии ЛГУ / СПбГУ, 21–23 января 2008 г. С. 178–180. – URL: http://phil.spbu.ru/en-phil-

ling/anglistika-xxi-vek/IV%20Vserossiiskaya%20nauchnaya%20konferenciya%20-Anglistika%20XXI%20veka-%20posvyaschennaya%2060-letiyu%20kafedry%20.pdf (дата обращения: 05.11.2019).

5. Дешер А.И., Кислова И.И., Стегостенко Ю.Б. Электронная поддержка образовательного процесса // Актуальные вопросы качества образования: сб. материалов 41-й Всерос. науч.-метод. конф. с международным участием и включением в РИНЦ: в 2 т. – Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2018. – Т. 1. – С. 67–70.

6. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты. – Изд. 2011 г. – Лондон: ИМО, 2013. – 413 с.

7. Стрелков А.Ю. Обучение курсантов английскому языку с использованием информационно-компьютерных технологий // Актуальные вопросы качества образования: сб. материалов 41-й Всерос. науч.-метод. конф. с международным участием и включением в РИНЦ: в 2 т. – Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2018. – Т. 1. – С. 95–99.

L.N. Anufrieva, A.Yu. Strelkov

The Maritime State University named after admiral G.I. Nevelskoy, Vladivostok, Russia

LINGUISTIC COMPETENCE TESTING IN LMS «KURS» AS A WAY FOR ENHANCING FUTURE MARINE OFFICER CONVENTION-BASED TRAINING

The paper considers employment of linguistic competence testing in the «Kurs» web-based e-learning system of Nevelskoi Maritime State University for the purposes of enhancing future merchant marine officer language proficiency. Kinds of tests have been analyzed, advantages of offering students during classroom periods regular test tasks shown. It has been proven that the proposed tasks motivate students to work harder on the study material and communicate more fluently in topics learnt.

Сведения об авторах: Ануфриева Людмила Николаевна, доцент, e-mail: ludanuf@mail.ru;

Стрелков Алексей Юрьевич, доцент, e-mail: Strelkov@msun.ru

УДК 378.147

L.N. Anufrieva, E.A. Trofimova
The Maritime State University named after admiral G.I. Nevelskoy, Vladivostok, Russia

OUT–OF–CLASS ACTIVITIES AS A MEANS OF INCREASING MOTIVATION IN MARITIME UNIVERSITY

The paper reviews the experience of Language Training department teachers in holding various types of out-of-class activities aimed at improving the quality of Maritime English instruction. These generally include Youth Scientific Engineering Conferences, Christmas Concerts and Course Projects. The activities of the kind help the cadets develop their creativity; improve their skills of independent studying and allow them to show off their utmost talents and flair for singing songs and reciting poems in English, when performing at the concerts; enjoy the spirit of a close-knit team while holding the course projects on the topics of importance for their future work at sea.

1. Introduction

To meet the requirements of STCW 78/95 (as amended) regarding Maritime English instruction, aimed at "realizing competency-oriented rather than purely–knowledge–based Maritime Education, Training and Assessment" (1), the teachers of the Language Training department of the Admiral Nevelskoy Maritime State University try to do their best to raise motivation to improving the quality of Maritime English instruction through various out–of–class activities, traditionally held every year.

2. Helping the trainees to be motivated to take charge of their own learning

Taking into consideration little exposure to English outside the classroom alongside with a reality of having only three academic hours of English Language Training classes a week, the teachers of our LT department have been implementing different activity programmes aimed at involving the trainees in the process of arranging them as well.

Keeping in mind the paramount importance of efficient communication as "an important tool for understanding, cooperation and action" (1) at sea, the employers seek for applicants having the so-called "soft skills", that are as "critical as technical skills". So, we do clearly understand the necessity of helping our students to be successful in "securing entry-level employment". These generally include "timeliness, dress, courtesy, teamwork, commitment, responsibility and integrity (3). Moreover, our former alumni when coming to our classes and sharing their experience of working on board ships with multinational crews often make emphasis on the "must have" of such aptitudes as an ability to make decisions and to solve problems, while working effectively as a member of a team

3. Specifically designed out-of-class activities

"Preparing students for successful careers is an essential task of every educator's job" (4). So, when getting them involved in such activities we give them a chance to participate not only in the final stage of performing at the concerts and delivering their presentations at the projects, but also in the whole process of arranging them. For any of the above-mentioned ones to run smoothly and to become a remarkable event for the trainees a thorough preliminary planning does play a role. Both planning and implementing will depend, firstly, on the kind of activity to be carried out, and, secondly, on the kind of skills to be demonstrated by the trainees, taking part in this or that specific one. They are generally spaced throughout the academic year. For example, October is the usual period for holding youth scientific engineering conferences. The end of December is the best time for arranging and performing Christmas concerts, and March/April are mostly suitable for having our Course Project work.

4. Conferences

These have been traditionally held at our university, having quite a long history. Junior LT teachers and cadets (ranging from the second-year to the fifth-year ones) deliver their reports to

the audience consisting mostly of their peers. The topics of the reports cover a wide spectrum of pressing issues from the exploration of the Arctic route to these of maritime safety and the role of human element in marine accidents. Due attention is also paid to the problems of communication in one common language when at sea (which is, of course, English), as well as to the problems of cultural awareness for all those working on board with multinational crews. It has become a good practice not only to deliver the reports, but to prepare video presentations to make these more cognitive and more informative.

Moreover, usually a senior cadet with fluent English is delegated the responsibility to introduce the speakers, to keep the presentation and discussion of reports going according to the time limits allocated for each speaker.

5. Christmas Concerts

It is a special festivity because of the atmosphere of the forthcoming Christmas and New Year's Eve, as well as of lots of surprises on the part of those performing at the concerts and demonstrating their utmost talents and flair for singing and reciting poems in English, role-playing humorous sketches. Thunderous applause is a natural way of expressing admiration to accompany the event of the kind. And those who perform become the heroes of the day. Again, the cadets chosen to be the announcers of the next cadet or group of cadets to come onto the stage should have a good command of English and be a strongman as well.

6. Course Projects

These events are of specific importance for the third- or fourth-year cadets, as the topics chosen for discussion are not generally covered in the classroom due to limited number of academic hours in the curriculum. These generally include the aspects of the safety practices to be observed when working on board ships: "Fire-fighting at Sea", "Life-saving Appliances", MARPOL, which are of professional importance and development for our trainees". But we are to use every chance of getting the trainees motivated to extra activities, paying due attention to their self-development. When preparing for the projects they are expected to demonstrate their ability to work as a close-knit team, to take responsibility for this or that stage of group work: either to browse the Internet, searching for nice videos to illustrate the topic, to make it more informative or may be even humorous, or to draw a poster. Furthermore, an ability to meet the deadline is of importance as well. Of course, our teachers do their best while assigning different tasks for the cadets to do and to compete with each other, demonstrating sound knowledge of the topics under discussion and vocabulary related to them.

7. Conclusion

Holding these kinds of activities proved that our trainees

- get more motivated to self-development process;
- take more responsibilities for their learning experience;
- acquire greater confidence through the experience of being in the centre of attention;
- learn to better manage the time;
- get necessary communication skills, when working as a part of a team;
- have a chance to become leaders participating in this or that type of extracurricular activity.

In a word, we try to do our best to drive home to our trainees that "they are to educate themselves throughout their lives to be successful in securing entry level and life-long employment".

References

1. Horck, J. Communication Skills are Vital to Safe Operation, Alert (The International Maritime Human Element Bulletin), October 2005, Issue 9, p. 3.
2. IMO Model Course 3.17, London: IMO, 2000.
3. Donna Price. Soft skills are critical for success. But what are they? www.cambridge.org.
4. Saga Briggs. 30 Tips to Cultivate Soft Skills in Your Students. www.opencolleges.edu.au

5. Ануфриева Л.Н., Трофимова Е.А. От социокультурных компетенций к профессиональным при обучении иностранным языкам в морском вузе: сб. науч. ст. и докл. XII Всерос. науч.-практ. конф. ДВФУ. Владивосток, 2018. – С. 85–88. www.uss.dvfu.ru/e-ublications/2018/nats_prioritety_sovr_ros_obr_2018.pdf

Л.Н. Ануфриева, Е.А. Трофимова
ФГБОУ ВО «МГУ им. адм. Г.И. Невельского», Владивосток, Россия

ВНЕКЛАССНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ В МОРСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Рассматривается опыт преподавателей кафедры языковой подготовки в проведении различных видов внеклассных мероприятий, направленных на повышение качества преподавания морского английского языка. Как правило, это молодежные научно-технические конференции, рождественские концерты и курсовые проекты. Подобные мероприятия помогают курсантам развивать творческие способности, совершенствовать навыки самостоятельной учебы и позволяют проявить свои исключительные таланты в пении и чтении стихов на английском языке, выступая на концертах; наслаждаться духом сплоченного коллектива при проведении курсовых проектов на темы, имеющие большое значение для их будущей работы на море.

Сведения об авторах: Ануфриева Людмила Николаевна, доцент, e-mail: ludanuf@mail.ru;
Трофимова Е.А., доцент, e-mail: eatrof@yahoo.com

УДК 378+81

Ф.О. Борисова
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА В ОБЛАСТИ СУДОХОДСТВА И ТРАНСПОРТА

Предлагается к рассмотрению способ активизации учебного процесса в техническом вузе при обучении иностранному языку – метод проектов – для формирования у студентов новых умений и навыков учебно-познавательной деятельности, применения творческого подхода при решении практических задач, проявления инициативы и умения принять взвешенное и комплексное решение, анализа собственной профессиональной деятельности.

Заканчивая обучение в техническом вузе по программе прикладного бакалавриата, выпускник должен повысить уровень собственной иноязычной коммуникативной компетенции (совокупности знаний, умений и навыков их использования), т.е. «обладать способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия». [1] Реализуя эту цель, преподаватель часто сталкивается с проблемой активизации речевой деятельности обучаемых разного уровня подготовки. В силу сложившихся культурных особенностей и традиций студенты не могут преодолеть психологический барьер, освоить язык на должном уровне из-за ограниченности его использования только пределами учебной аудитории (за пределами которой общаются на родном языке, при необходимости использования неродного языка в ситуации повседневного общения – используют жесты; в лучшем случае односложные высказывания). Кроме того, преподаватель стоит перед непростым выбором, как сбалансировать ограниченность во времени, большое количество постоянно меняющейся информации и удовлетворение запроса общества на выпуск высококвалифицированного специалиста [2].

Оптимальным решением образовательных задач обучения основам межкультурного взаимодействия посредством иноязычного общения является использование интерактивных методов обучения (от англ. «interaction» – взаимодействие), которые подразумевает широкий спектр активного сотрудничества в учебном процессе (студенты–преподаватель, студент–студент). Проведение аудиторных занятий в интерактивной форме обладает значительной степенью эффективности для решения поставленной задачи на любой ступени обучения, поскольку вовлечение в коммуникативные интерактивные формы работы подразумевает различные виды коммуникации (непосредственные: говорение и аудирование – и опосредованные: чтение и письмо) через мышление на языке [2].

Общение является двусторонним процессом – каждый участник является попеременно воздействующим и подвергающимся воздействию: монолог трансформируется в диалог (субъект – субъектное взаимодействие), содействуя самопознанию, самоопределению и самореализации всех участников диалога [4]. Но двусторонний характер общения ведет к познанию друг друга и, как следствие, объединению личностей в коллективное целое: благодаря сотрудничеству личности и коллектива происходит ускоренный процесс обмена информацией (овладение лексикой и грамматическими структурами – учебная задача, совершенствование личности – воспитательная задача, усвоение необходимых знаний, умений, навыков – образовательная). Коммуникативное взаимодействие со сверстниками позволяет преодолеть нерешительность в использовании неродного языка, так как совершая лексические и грамматические ошибки, производится их своевременная коррекция (в случае невозможности проведения самостоятельно – с помощью преподавателя), не испытывая при этом психологического дискомфорта (боязнь «потерять лицо», выглядеть смеш-

ным), поскольку данный процесс протекает в дружелюбной обстановке и любая попытка к достижению взаимопонимания получает одобрение, поддержку посредством придания ценности самой попытке ответа, самому факту участия в диалоге.

Основываясь на собственном опыте работы, считаю, что наиболее приемлемым и раскрепощающим методом работы в группе студентов разного уровня подготовки, изучающих иностранный язык, вижу применение метода организованной совместной проектной деятельности. Проектное обучение – способ организации процесса познания учебного материала в процессе планирования и самостоятельного выполнения определенных практических заданий с обязательной презентацией результатов [4].

Педагогическими целями применения метода проектов является развитие умений самостоятельно организовывать собственную исследовательскую деятельность: демонстрировать понимание проблемы проекта, намечать цели, собирать команду, планировать свои действия, реализовывать план деятельности, демонстрировать результаты работы, анализировать и оценивать успешности и результативности предложенной проблемы – и, кроме того, способствовать творческой самореализации как отдельных учащихся, так и групп. Действия каждого без исключения обучаемого по поиску, усвоению, анализу применения новых знаний направлены на саморазвитие и самореализацию, взаимодействие с окружающим миром согласно уровню своего знания и понимания; знания и навыки усваиваются путем самостоятельной организации своей активности и дисциплины, создавая основу для самостоятельного решения проблем по окончании обучения. Преподаватель лишь направляет и корректирует эту деятельность. Кроме того, эффективность метода проектов зависит не только от позитивного взаимодействия между студентом и преподавателем, но также и от взаимоотношений студентов между собой, которые позволяют обучающимся обмениваться мыслями и взглядами, предлагать к обсуждению новые идеи, что в дальнейшем приводит к более качественному усвоению знаний. На таких практических занятиях поисковая деятельность обучающихся, вызванная положительными эмоциями, активизируется, формируя предпосылки для дополнительной мотивации изучения языка специальности и помогая преодолеть психологический барьер в многообразии учебных взаимодействий. Использование метода проектов – одно из эффективнейших средств к стимуляции обучающихся, имеющих индивидуальные проблемы адаптации (стеснительные, скованные, неуверенные в себе) и различные способы восприятия информации (визуальный, аудиальный, кинестетический, дискретный).

Работая над проектом, обучаемые совершенствуют и развивают навыки работы в группе и выполнения умственного, учебно-продуктивного и творческого труда.

В работе над проектом выделяют следующие этапы:

1-й этап – подготовка работы (выбор темы, сбор информации, актуализация, поиск и выбор проблемы).

2-й этап – организация деятельности: анализ и обработка информации; структурирование работы команды.

3-й этап – осуществление деятельности: реализация проекта; подготовка группы к защите проекта.

4-й этап – презентация проекта; рефлексия (обязательное заключительное совместное обсуждение, подведение итогов и озвучивание полученных выводов). Форма презентации предполагаемых результатов работы (сообщения и доклады учащихся (презентации в Power Point, видеоролики, инсценировка и т.д.) определяется на 1-м этапе, обязательно учитывая индивидуальные особенности обучающихся, их личные пожелания и выбор. Подготовка к презентации занимает большую часть выделенного на проект времени.

На различных этапах работы над проектом степень активности обучающихся разная.

На первом и последнем этапах активность педагога является ведущей, и от качества выполнения этой роли зависит судьба всего проекта.

На первом этапе преподавателем формулируется проблема, цели и задачи проекта; обучаемые проходят через личное принятие проблемы; уточняют цели и задачи.

Во время четвертого этапа преподаватель совместно со студентами подводит итоги работы, обобщает полученные в ходе работы результаты; оценивает уровень сформированности коммуникативных умений: общаться, слушать, высказывать и аргументировать свою точку зрения и пр.; обращает внимание на развитость социокультурных умений работать в группе (умение распределять работу среди членов команды и планировать личные и совместные действия; находить решения поставленной проблемы; достижение конечного результата и пр.).

В ходе оценивания конечных результатов предъявленного исследования, даже самых малозначительных на первый взгляд, большое значение приобретает позитивная настроенность: задача преподавателя – поощрять и поддерживать конструктивную и дружелюбную атмосферу дискуссии.

На втором и третьем этапах обучаемые проявляют максимальную самостоятельность при незначительной помощи (по необходимости) и корректировке преподавателя. На втором этапе члены команды делятся на группы; распределяют роли; планируют свою деятельность; на третьем этапе все участники действуют каждый в соответствии со своей ролью и сообща «добывают» необходимые знания; готовят презентацию результатов.

В своей практике автор через проектную деятельность осуществляет изучение и закрепление информации различной тематической направленности, в том числе культурологической и страноведческой тематики (дисциплина «Иностранный язык» (китайский), углубленное изучение профессионально-ориентированного иностранного языка (дисциплины «Деловой иностранный язык», «Профессиональный иностранный язык»). Работа строится следующим образом:

1-й этап – оглашаются темы проектов: студенты разбиваются на подгруппы, включающие обучаемых разного уровня подготовки, каждой подгруппой выбирается тема. Успешность реализации всего проектного задания в целом зависит от его личностного принятия каждым членом команды, его значимости для каждого. Определяется разумное время подготовки (что дает каждому участнику работать в привычном темпе, что, в конечном счете, повлияет на коллективный результат). Коллективно производится первоначальный сбор информации, составляется примерный план выполнения работ и способ конечной презентации результатов.

2-й этап – самый длительный и трудоемкий. Участники подгруппы предпринимают самостоятельные действия по решению поставленной задачи, распределению ролей. Оценка работы всей подгруппы оценивается коллективно, а не по отдельности, поэтому все члены подгруппы должны принимать совместные решения о способах и объемах поиска детальной информации (кому-то будет достаточно обратиться к уже имеющимся знаниям, а кому-то –работать с новыми источниками), найти и исправить ошибки и соответствующим образом своевременно реагировать на постоянно появляющиеся запросы; анализировать собственную профессиональную деятельность в комплексе, принимать самостоятельные взвешенные решения в любых условиях. Использование метода проектов создает положительную мотивацию к изучению иностранного языка, поскольку у учащихся появляется возможность использовать иностранный язык в реальных жизненных ситуациях, что стимулирует более крепкое усвоение и закрепление знаний иностранного языка: расширяется словарный запас, увеличивается объем использования грамматических конструкций и явлений, накапливаются знания о географии, истории, культурных особенностях страны изучаемого языка.

3-й этап – в ходе практического занятия участники подгруппы самостоятельно «защищают» выполненное проектное задание в форме, определенной на первом этапе. Применение различных технических средств придает проекту больший динамизм.

4-й этап – обсуждение проделанной работы в подгруппах, которое предусматривает подведение итогов и анализ проделанной работы.

На последнем обобщающем занятии все вопросы по темам выполненных проектов включаются в тест промежуточного контроля по изучаемой дисциплине

Нестандартные, интерактивные формы проведения занятий повышают интеллектуальную и творческую активность учащихся, но любое проектное задание, даже самое интересное, не может быть использовано в учебном процессе, пока у обучаемых не будут сформированы необходимые знания и умения для его реализации. Только при соблюдении данного требования выполнение проектного задания будет являться мотивом проявления познавательной активности.

Процесс обучения ставит перед педагогом задачу воспитать у выпускника технического вуза таких качеств будущего профессионала и личности, как умение творчески мыслить, проявлять инициативу и активно реагировать на постоянно появляющиеся запросы; анализировать собственную профессиональную деятельность комплексно, принимать самостоятельные взвешенные решения в любых условиях. Использование метода проектов является оптимальным для решения этих задач, так как создает положительную мотивацию к изучению дисциплины; реализует эффективное изучение учебного материала; члены группы самостоятельно организуют свою деятельность и ищут варианты решения поставленной учебной задачи через личное принятие проблемы; совершенствует навык командной работы; формирует жизненные и профессиональные навыки через достижение осознанного уровня компетентности студента [4].

Библиографический список

1. ФГОС ВО по направлениям бакалавриата (и технологии наземного транспорта)// Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/230301.pdf (дата обращения: 31.10.2019).

2. Борисова Ф.О. Использование презентаций при обучении иностранному языку в группах студентов с различным уровнем подготовки // Молодёжь XXI век: материалы VI науч.-практич. конф., г. Арсеньев, 14 апреля 2017 г. ; под общ. ред. Ю.П. Денисенко, О.Ш. Бердиева. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2017. – С. 103–106.

3. Веберг Т.И. Педагогические условия развития познавательной самостоятельности у будущих учителей математики (На опыте изучения математического анализа): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. – Липецк, 1999. – 148 с. – URL: http://www.dslib.net/prof-obrazovanie/pedagogicheskie-uslovija-razvitija-poznavatelnoj-samostojatelnosti-u-buduwih.html (дата обращения: 31.10.2019).

4. Карнаухова А.Д. Активные методы обучения в вузе. – URL: http://docplayer.ru/78862488-Aktivnye-metody-obucheniya-v-vuze.html (дата обращения: 29.09.2019).

5. Фатеева И.А., Канатникова Т.Н. Метод проектов как приоритетная инновационная технология в образовании // Молодой ученый. – 2013. – № 1. – С. 376–378.

F.O. Borisova
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

PROJECT METHOD AS AN EFFECTIVE WAY TO IMPROVE LANGUAGE TRAINING OF A FUTURE SPECIALIST IN THE OF SHIPPING AND TRANSPORTING

It is proposed to consider a way of intensifying the educational process at a Technical University while teaching a foreign language - the project method – as a mean for students to develop new skills of educational and cognitive activity, to apply creativity in solving practical problems, to take the initiative and to have the ability to make a balanced and comprehensive decision, to analyze their own professional activity.

Сведения об авторе: Борисова Фатима Олеговна, ст. преподаватель, e-mail: f_borisova@mail.ru

УДК 81 + 629.12

N.V. Borodina
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

MARITIME ENGLISH LANGUAGE AND SAFETY AT SEA

The current paper covers the educational process of Maritime English language teaching within the framework of OOW and OEW professional training at the maritime educational institution of tertiary education. The author of the current paper introduces the purpose, the objectives, and some techniques of a training program to meet the needs of maritime industry for a highly specialized "human element" with a positive attitude towards safety at sea and marine environment protection.

For any educationalist deeply involved in maritime education the main and most important task is to train a professional who can ensure safe, accident-free and environmentally-friendly functioning in his everyday practice at sea. The ways to achieve this goal might be quite different, as well as the tools, methods and techniques applied.

According to the Seafarers' Union of Russia (affiliated with the International Transport Workers Federation) the reason of more than 80 per cent of accidents at sea is the so called "human element". The data analysis done by Clifford C. Baker and Ah Kuan Seah (technical experts from American Bureau of Shipping) revealed that human error was the cause of approximately 50% of maritime accidents, while "failures of humans to avoid an accident" resulted in another 30 per cent of accidents at sea. "It was also noted that there is a consistency of causal factor findings among the data and reports within the US, UK, Canada, and Australia" [1, 225]. The data of statistical reports are merciless. Therefore it is the issue of the utmost attention and concern of the shipping industry. The focus on human element is the trend of these days. Numerous publications of industry journals and bulletins; special sessions of various national and international seafarers' organizations; creation of special projects and groups of the key stakeholders and all interested parties, as well as other activity are devoted to the human element problem. "Human factor is seen as a crucial way to improve the safety performance of industry operations and help reduce accidents" [2].

Among numerous accidents and incidents at sea one of the main causes is considered to be misunderstanding or poor understanding between the parties involved, that is lack of due knowledge of Maritime English, at least the IMO Standard marine communication phrases (SMCP) that are absolutely mandatory for any graduate of maritime educational institution.

Maritime English (ME) language proficiency of seafarers is included into the qualification characteristics of seafarers; it is one of properties that are really important for the "well-being" in this profession. Any graduate of maritime educational institution whether he/she gets the qualification of an officer-in-charge of a navigational or engineering watch should have the knowledge of ME at the level of a very "competent user"[4] to be able to fulfill his/her official duties and responsibilities.

Both national and International documents specify the requirements any seafarer should demonstrate to be in demand in the labor market. IMO, various shipping industry associations, the International Maritime English Conference (IMEC) have carried out numerous meetings and conferences devoted to the problems of ME teaching and acquisition.

ME instructors of maritime educational institutions can greatly contribute to the safety of navigation worldwide by developing special tools, methods and techniques of language for specific purposes teaching, as well as sharing their experience and their findings. There exist a lot of options and ways; every ME instructor can make his/her choice.

The instructors of the Foreign Languages Department of the Far Eastern State Technical Fisheries University have developed their own methodology of teaching ME to technical learners. The results of their research have proved their efficiency and effectiveness. The goal of the current paper is to share this experience.

Any educational activity is a purposeful work meeting the demands in knowledge, skills and abilities as well as in professional education. The success of such activity directly depends on planning and organization of the educational process. Well-planned and methodically organized educational process is full of actual reserves for the optimization and intensification of it in terms of the learners' potential.

The process of teaching is considered to be the efficient one when every learner is able to reach the desired results at any step of educational process. Therefore the achievement of efficiency in the individual work of any learner, as well as in his/her work under the tutorship of an instructor can be regarded as an intensification of the educational process. Hence to reach some specified and/ or required learner's performance indicators we need to thoroughly plan and organize the very educational process in some optimal way with the account of time frames, available resources and the abilities of learners. It's quite obvious that both planning and optimization are to be carried out in total compliance with the actual Federal educational standards, with the account of the International conventional requirements in force, as well as time reserved for the discipline within the framework of the main professional educational program. Needless to mention the importance of technical means of education.

On the way of planning and optimization of educational process it is extremely important to take into consideration all external factors affecting a learner. The above factors are as follows: regularity of a memory functioning, knowledge of its most efficient modes of work, speech raising processes, optimal environment parameters required to create a specific internal state of a learner.

Besides every instructor needs to be clear about the aims of his/her course and the needs of his/her group of learners to make a well-though and reasonable decisions regarding the most appropriate methodology and techniques that best suit their conditions. Among the abundance of existing methods, techniques and approaches, the communicative approach is one of the most popular. Even though it doesn't meet the needs of every target group in every country, it can become a solid foundation to help instructors on the way of creating their own style of effective teaching and planning the educational process in general.

On the thorny way of planning and optimizing programs of ME teaching, every instructor is "armed" with the specific "tools", i.e. the International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW)[3] and Code, IMO Model Course 3.17 [4], IMO Standard Marine Communication Phrases (SMCP) [5,6]. The mentioned "tools" are mandatory for consideration, on the one hand, and can be seen as a source of invaluable help, on the other. One can find there both target group needs and resources to plan and arrange teaching in optimal that is best possible way.

Considering needs of the target group, in our case future officers in charge of a navigation or engineering watch (OOW/OEW), one can find them in the documents mentioned above [3,4].

Ongoing needs analysis helps instructors to identify not only the important professional tasks and situations the OOW/OEW is required to perform in English, but the extent of learners' current knowledge of the English language systems; the strengths and weaknesses of every learner to make an informed decision on the focus of training program.

Every OOW/OEW should be able to communicate effectively, i.e. use English language, in his/her professional activity. To be able to communicate effectively OOW/OEW needs to be able to use and understand English in various situations both professional and everyday ones, i.e. at sea and ashore.

"Being able to use English" means that OOW/OEW can combine the "building blocks" of language (grammar, vocabulary, phonology) to express himself/herself clearly and appropriately in speech and writing[4]. "Being able to understand English" means that OOW/OEW can interpret messages that he/she hears and reads correctly and can respond to these messages appropriately and comprehensibly. When OOW/OEW can demonstrate the ability to do this, he/she proves his/her communicative competence in English.

The ultimate aim of the communicative approach is to teach in a way that helps to develop learners' communicative competence. Introducing communication practice helps language learners to become confident in their ability to use English.

By actively communicating in English, learners develop their communicative skills, strategies and knowledge of the language itself. Language instructors using the communicative approach in their practice agree that language is a tool of communication; the process of education is learner-centered and learners get their knowledge being actively involved into the process; English is taught through English; learning tasks reflect real life communication.

Learners need to be competent in four communication language skills, i.e. listening, speaking, reading and writing to combine and use language systems effectively. The ME language course integrates practice of language systems with practice of the communication skills. The skills activities are adapted from authentic maritime situations with a choice of supplementary maritime topics supplied by the daily routine of a seafarer

Successful communication requires more than the ability to integrate language systems and skills. The learner also needs to understand how social contexts and specific situations influence the choice of language and the type of communication. One should bear in mind the main objectives of the ME course, i.e. to develop the learners' ability to use English to at least intermediate language level; to ensure that learners possess the knowledge, understanding and proficiency in English set out in the STCW Code; to provide instructors with a suggested framework for introducing selected topics from the SMCP, as required by STCW; to give learners wide-ranging opportunities to practice communicating in English for both maritime and general purposes; to promote the study skills essential for continuing independent learning at sea.

The issues of the language learners' motivation have great importance with this approach. The motivation, interest, desire, psychological comfort, positive emotional relations of the communication partners are the required conditions of successful language learning.

There exist a number of trends in modern psychological and pedagogical theory defining the educational process as mutually mediated activity both of a learner and an instructor. The specific problem of modern pedagogical psychology is the problem of a dialogue in teaching or the problem of a pedagogical communication. If an instructor shows that he/ she is actively interested in learners as individuals, then learners will respond well, contributing to a good rapport and a productive learning atmosphere. The necessity for individuals to be prepared to work with peers and support each other is one of the conditions of productive educational process.

The communicative learner-centered approach encourages active learning via learners' involvement. With the instructors' guidance and supervision learners are encouraged to think about language they need and experiment with it. While instructors are directing and facilitating educational process, learners bear responsibility for their own progress. Instructors assist learners to become aware of their personal success by encouraging and motivating learners to reflect upon their own progress on a regular basis. If learners need to communicate independently as OOW/OEW in an international environment then they need appropriate training. Successful teaching is based on instructors' understanding and responding to the learners' needs, which means that he/she takes an interest in the group as individuals. Consequently any instructor operates as a facilitator and motivator in educational process.

The procedure of preparing the ME course inter alia includes steps mentioned below

- determining the aim of the course
- selection of the main themes/ topics most important for every day work of OOW/OEW, with the account of time frames allocated for ME course and the aims determined;
- selection of the language systems appropriate for the themes/topics chosen;
- making a decision on the necessity in supplementary maritime topics/ materials accompanying the daily routine of OOW/OEW;
- formation and structuring of the logical sequence of the themes within the course.

Another important principle is close collaboration and co-work with peers, learners' subject area instructors, as well as industry experts. It is vital that ME instructors who have limited knowledge of seafaring technical aspects are given real opportunities to liaise with peers from other departments in order to increase their own understanding. Collaboration between departments should be ongoing. A good idea is to co-teach with the subject area instructors to create an

integrated course of the subject area and language teaching. Learners will benefit from seeing the relevance of English to their vocational training.

If a maritime educational institution has a training ship, the fact that reflects the existing practice in maritime colleges and universities of Russia, then ME instructors should take any opportunity to go there and sail with the learners if and when possible.

The process of ME language acquisition takes place when learners have consistent exposure to it. Even though they may not understand every word seen, heard or said, they can be motivated to guess the meaning if the context is made clear through the use of pictures, diagrams, gestures or even simulators (if any). Clear language context is actually important part as it helps learners develop skills required for better understanding in real-life situations. When instructors teach English through English they establish an English-speaking environment, though the instructors' language is sure to be simplified. ME classroom presents opportunities to interact in ME. The more language the learners are exposed to the more familiar they become with it and the more likely they are to learn it better. Use of authentic materials in the classroom helps to avoid stress, to set-up a specific atmosphere of a navigating bridge or central control station of the engine room, for example, to reproduce VHF communication carried out by OOW, or discuss the repairs to be done with the shipyard representatives, etc.

Singing songs during the classes is another good option to establish friendly atmosphere in the group of learners, to relax and change activity, to practice one more time the correct pronunciation of words/ phrases/ terms/ etc. Listening practice, pre- or after-class language laboratory works could greatly assist in arranging English environment all day long to achieve long-lasting results.

Another important issue is the task-based learning, i.e. the learners need to use language in realistic ways (asking, discussing, negotiating, etc.) for the professional purposes OOW/OEW meets in his/her daily life (problem-solving, exchanging information). They have to use ME to achieve results otherwise communication is impossible. While actively using ME while completing their tasks learners acquire language from each other and communicate in a social context. Information gap tasks replicate real life communication, which is usually based on the need to exchange information of any kind. This exchange can be imitated in the ME language class by creating a context for learners to share information. Pairs, groups or the whole class may be involved.

The educational process is not the linear one. Not only does every learner need frequent practice of new language, he/ she also needs regular revision and assessment in order to retain new language.

The instructor needs to adjust the amount and frequency of such revision and/ or assessment according to the learners' ability to retain new information successfully. It is only through frequent practice that new language will become a part of a learner's active language store. Limiting the amount of new input information is essential regardless of the theme/ topic.

Presenting language on a step-by-step basis and divided into reasonable (for teaching-learning process) parts or sections is rather effective. To some extent the pace of the classes should be determined by the learners' rate of learning. It's better to plan a variety of real-life, motivating and creative activities that give thorough practice of language points.

In a learner-centered approach to teaching, the instructor stimulates frequent learner participation in order to assess how much learners already know; to foster interest in a theme/ topic; to increase opportunities to interact in ME; to recycle language previously taught/ learnt; to give equal opportunities both to strong and weak learners to speak in class and to encourage independent thinking by helping learners to work out rules for themselves.

The language competence of OOW/OEW includes the whole complex of his/her knowledge, lingual skills and abilities acquired in the course of education and training and aimed at the solution of various professional tasks. It is the issue of the utmost importance that a seafarer has an ability to create safe and efficient voyages especially in multilingual crew.

The step on the way to success in it is the ME language competence of a seafarer. Not a single OOW/OEW can pretend to be called a professional without this basic knowledge. No matter

the approach, method or whatever practices in learning ME used; one can select from the best of many methods, adapt them to his/ her own purposes and efficiently use. He who makes no mistakes makes nothing.

The option of the right approach and creation of the right program (optimal, well-planned) by the right persons (instructors, peers, industry stakeholders) for the right target learners' group can work wonders; when a well-trained "human element" performs his duties on board of a ship with minimal risks to any life at sea at any time.

In our case it means that well-trained in ME OOW/OEW can establish and maintain proper communication at sea, fulfill his/her professional duties and responsibilities within any multilingual crew in any part of the world thus promoting accident-free, environment friendly operation of a ship.

More than ten years ago shipping industry stakeholders (shipowners, operators, Classification societies all over the world) recognized the necessity to address the "human element" to better fulfill their main role in promoting the safety and security of life at sea and the marine environment. Only joint efforts of shipping community can bring the desired results.

References

1. Baker, C.C. A. K. Seah Maritime Accidents and Human Performance: the Statistical Trail / ABS TECHNICAL PAPERS 2004. – MARTECH 2004, Singapore, 2004. – P. 225–239. – https://www.eagle.org/eagleExternalPortalWEB/ShowProperty/BEA%20Repository/References/Technical%20Papers/2004/MaritimeAccidentsHumanPerformance.

2. The International Maritime Human Element Bulletin. Issue No. 2. January 2004. – https://www.ukpandi.com/fileadmin/uploads/uk-pi/LP%20Documents/Industry%20Reports/Alert/Alert!_11.pdf.

3. International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW), as amended London, International Maritime Organization, 2011.

4. Maritime English. Model Course 3.17. London International Maritime Organization, 2014. – http://www.marifuture.org/Reports/Development-Papers/IMO_New_Model_Course_Maritime_English.pdf.

5. IMO Standard Marine Communication Phrases (SMCP). IMO & Rijeka college of maritime studies. Rijeka, 2000.

6. Стандартные фразы ИМО для общения на море = IMO Standard marine communication phrases. – 2-е изд., перераб. – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2002. – 376 с. Сер. «Судовладельцам и капитанам»).

Н.В. Бородина
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

МОРСКОЙ АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК И БЕЗОПАСНОСТЬ НА МОРЕ

Рассматривается процесс обучения морскому английскому языку в рамках профессиональной подготовки вахтенного помощника капитана и вахтенного механика в морском учебном заведении высшего образования. Автор представляет цель, задачи и отдельные методики обучения морскому английскому языку для удовлетворения потребностей морской отрасли в высококвалифицированных специалистах, ориентированных на обеспечение безопасности на море и защиту морской среды.

Сведения об авторе: Бородина Наталья Владимировна, ст. преподаватель, доцент, e-mail: ya.olontseva@yandex.ru

УДК 378+81

Л.Н. Бунькина
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОМУ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ КУРСАНТОВ МОРСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Рассматриваются проблемы обучения курсантов профессионально ориентированному английскому языку и требования конвенций ИМО к знаниям моряками морского английского.

Особые требования к знанию моряками английского языка предъявляет Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (ПДНВ-78/95). Повышенные требования к знаниям и навыкам владения морским английским языком предъявляет и Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов (МКУБ).

Обычной практикой для российских моряков является работа в смешанных экипажах, где рабочим языком является английский язык. Идёт быстрое обновление знаний, внедряются технические инновации, и обучение профессионально ориентированному английскому языку является непременным условием профессионального развития специалистов морского профиля.

В материалах Конвенции ПДНВ-78/95 сформулированы основные функции, которые они обязаны выполнять, и соответствующие им знания на уровне управления (старший командный состав) и на уровне эксплуатации (младший командный состав). Перечень функций и соответствующих им знаний и компетенций указывается в таблицах, которые называются «спецификация минимальных требований к компетентности лиц старшего и младшего командного состава и лиц рядового состава»:

Компетентность	Знания, понимание и профессионализм	Методы демонстрации компетентности	Критерии для оценки компетентности
Использование английского языка в письменной и устной форме	Достаточное знание английского языка, позволяющее лицу командного состава использовать технические пособия и выполнять обязанности механика	Экзамен и оценка доказательства, полученного на основе практической инструкции	Пособия на английском языке, относящиеся к обязанностям механика, правильно понимаются. Связь осуществляется четко и понятно

Исходя из перечисленных функций и соответствующих им знаний и компетенций, наряду с другими речь идет об одной из составляющей речевых компетенций – чтении. Для англоязычных текстов характерна сложная синтаксическая структура предложения.

Для работы с текстами необходима не только специальная подготовка в плане решения терминологических вопросов, но и умение анализировать сложные предложения в соответствии с грамматической структурой и правилами изучаемого языка.

Чтение специализированных текстов, характеризующих рассматриваемую сферу деятельности, а именно: нормативной документации, инструкций и рекомендаций, отличаются наличием большого числа сложных предложений и грамматических конструкций, в них встречаются инфинитивные, причастные и герундиальные обороты, различные придаточные предложения, что вызывает затруднения в понимании содержания.

Распространенной ошибкой русскоязычных курсантов является неправильный порядок слов, ошибки в употреблении предлогов, артиклей, вспомогательных глаголов. Эти ошибки вызваны различиями в грамматических системах русского и английского языков. Основным приемом полного раскрытия смысла любого предложения является лексико-грамматический анализ, который осуществляется в процессе грамматического чтения. Грамматическое чтение предложения – это членение предложения на синтагмы, т.е. группу подлежащего, сказуемого, обстоятельства и т.д. При этом важно раскрыть связь как между синтагмами, так и между словами в пределах каждой синтагмы [1, с. 8].

Положительным моментом в обучении профессионально ориентированному английскому языку студентов и курсантов Мореходного института Дальрыбвтуза является следующее:

1) смещение начала обучения профессионально ориентированному английскому языку на старшие курсы, что дало возможность обучения профессионально ориентированному английскому языку лиц, понимающих особенности собственной профессиональной деятельности;

2) объединение часов, отводимых на изучение дисциплины, в «цикл», или «модуль», и введение так называемого «циклового» метода обучения;

3) оптимизация самостоятельной работы курсантов и студентов с обязательным включением домашнего чтения и работы с аутентичными материалами (разнообразной технической документацией, деловыми письмами, нормативной документацией соответствующего профиля), изучением и сдачей терминологического минимума, включающего в себя материал из обязательных для моряков стандартных фраз ИМО для общения на море [2].

Самостоятельная работа с оригинальными письмами по обслуживанию и ремонту судовых механизмов предполагает овладение следующими иноязычными профессиональными компетенциями:

- способностью прочитать и адекватно понять содержание писем по обслуживанию судовых механизмов;
- умением определить характер письма: информационный, аналитический, рекомендательный;
- умением читать и понимать содержание таблиц по техническому состоянию двигателей, расчету расходов топлива и масел и т.д.;
- умением составлять деловые письма.

Для овладения вышеупомянутыми компетенциями курсантам и студентам предлагается организовать свою самостоятельную работу следующим образом:

- первое прочтение письма – ознакомительное. Его цель – понять общую идею и ответить на вопросы перед текстом;
- второе прочтение требует работы с техническим словарем и составления расширенного списка ключевых технических терминов;
- третье прочтение предполагает медленное, аналитическое чтение для выполнения лексических, коммуникативных и заданий по составлению делового письма.

При обучении профессионально ориентированному английскому языку необходимо использовать все средства, максимально приближенные к условиям работы на судне. Прохождение практики на борту УПС «Паллада» предоставляет курсантам возможность практиковать свои умения и навыки, например, используя ресурсы внутрисудовой связи. Автор статьи составил форму ежедневного информирования экипажа судна и курсантов о прохождении рейса, которая активно применялась на борту судна во время одного из рейсов (Россия–Канада–США–Россия); вахтенный курсант зачитывал по громкой связи информацию на английском языке во время обеденного перерыва. Отчет содержал следующую информацию:

Listen to the information about our ship’s sailing

We are bound from _____ for _____

Present position is latitude _____degrees ____ minutes West /East

longitude ___ degrees ___ minutes North/South

Depth of water under the keel is _____ meters

Distance to the nearest shore is _____ nautical miles

Proceeding under sails/engine, course ____ degrees

Ship speed is ____ knots. Since yesterday we have covered _____ miles

There are _____ miles to the port of destination

Expected time of arrival is the ____ of _____

Weather Information

Ambient temperature is ____ degrees

Water temperature is _____ degrees

Atmospheric pressure is ___milibars

Visibility is _____ miles

Thank you for your time! Bon appetite!

Несомненная польза обучения курсантов такому виду коммуникации на практике, т.е. в условиях работы на судне, заключалась в следующем:

1) научились профессионально пользоваться судовым средством связи;

2) научились передавать информацию на профессиональном (морском) английском языке;

3) информация содержала данные, отражающие повседневные реалии работы на судне.

Профессиональная деятельность моряков связана с выполнением большого числа обязанностей, обеспечивающих жизнедеятельность экипажа и судов в надлежащем состоянии. Курсанты старших курсов судомеханической специальности проходят морскую практику на судах рыбодобывающего или транспортного флотов. Суда заходят в иностранные порты для проведения ремонта в соответствии с существующим графиком ремонта или же в случае аварии.

Рабочим языком на иностранных судоверфях является преимущественно английский язык, т.е. именно тот язык, который они изучают в условиях вуза как дисциплину «Профессионально ориентированный английский язык» или же которая прописана обязательной в ПДНВ – «Морской английский язык». Участвуя в таковых работах, курсанты на практике применяют собственные теоретические знания, полученные при изучении теоретического курса в вузе, в части особенностей устройства судна, технологии проведения ремонтных работ и т.п. и что, несомненно, сопровождается демонстрацией их знаний в области профессионально ориентированного (морского) английского языка.

Впоследствии уже на занятиях они делятся полученным опытом работы на судоремонтных верфях (для начала и на русском языке). Некоторые курсанты приносят на занятия аутентичные материалы по ремонту: схемы расположения цехов на судоверфи, бланки разрешения производства ремонтных работ, рапорты о произведенных обмерах и т.д.

В определенной степени курсанты и преподаватель становятся равноправными участниками педагогического процесса. Отсутствует деление обучаемых курсантов на категории: каждый студент потенциально одарён. Важным моментом является и то, что преподаватель не только учит, но и сам учится в процессе обучения. Позволим привести хорошо известную цитату Элифаса Леви: «A good teacher must be able to put himself in the place of those who find learning hard» («Хороший преподаватель должен уметь поставить себя на место того, кому учение даётся нелегко») [3].

Для будущего специалиста командного состава, который будет работать в особых судовых условиях, важно не только наличие профессиональных знаний, но и таких качеств личности, как гуманное отношение к подчиненным, умение работать в команде, способность к саморазвитию, чувство ответственности за подчиненного и т.д.

В процессе обучения иностранному языку, в нашем случае профессионально ориентированному (морскому) английскому языку, обучение предполагает использование следующие приёмов для оптимизации процесса обучения:

1. Приёмы осуществления индивидуального подхода (обеспечение доступности учебного материала с помощью связи заданий с жизненным опытом и интересами студентов). Во время изучения темы «Repairs at the Foreign Shipyards» каждому студенту выдаётся рекламный проспект со схемой размещения ремонтных цехов (layout of repair shops) для ознакомления и определения того или иного цеха. Учащимся даётся ситуативное задание: Your ship is at the foreign shipyard. The boiler is under repairs. Some valves of the boiler are to be reconditioned. Find out from the list of repair shops the shop you will transport the damaged valves for reconditioning. В процессе выполнения задания будущие судовые механики исходят из профессиональных знаний, которые помогают им выполнять должностные обязанности, применяя знания судоремонтной терминологии на английском языке.

2. Приёмы, учитывающие внутриколлективные отношения: организация коллективной работы по подведению итогов совместной деятельности; задания по взаимоконтролю действий курсантов/студентов; стимулирование оказания помощи товарищу в процессе выполнения задания; применение сочетаний различных форм совместной работы (индивидуальной, групповой, фронтальной, коллективной). Изучая тему «Cylinder and piston assembly damage», студенты 5-го курса знакомятся с содержанием обсуждения хода ремонта ЦПГ. Преподаватель предлагает студентам самим выбрать ту или иную роль (должность) представителя судна и судоверфи и роль переводчика. Как правило, студент с хорошим знанием английского языка добровольно выбирает роль переводчика, понимая, что каждый студент должен понять важность обсуждаемой информации. Во время воссоздания ситуации на английском языке более «сильные» студенты помогают более «слабым», задавая уточняющие (разделительные вопросы), общие вопросы, переспросы и т.д.

Например:

a. Do you want us to examine the cylinder and piston assembly for damage?
b. You want us to examine the cylinder and piston assembly for damage, don’t you?
c. Oh, do you? Do you want us to examine the cylinder and piston assembly far damage?

3. Приёмы, основанные на общении преподавателя и студентов (оценочные действия преподавателя; создание ситуаций успеха; оказание помощи; стимулирование постановки вопросов самими курсантами/студентами, поддержка их начинаний и др.) При изучении темы «Main Engine Repairs» преподаватель берет на себя роль представителя судоремонтной верфи – главного строителя. «I am a ship repair manager. Do you know anything about this position? If you don’t, please, identify it!» Студенты, уже изучавшие тему «Job interview», задают вопросы: «What do you do? What are you responsible for? What does your job include?» etc. После обсуждения темы «Main Engine Repairs» преподаватель спрашивает: «Did I as a ship repair manager help you? Did you understand all questions I asked or you did not? What can you recommend me for improving the way of discussing repair process?»

С помощью вышеуказанных приёмов создаётся положительный эмоциональный настрой занятия, благоприятная моральная атмосфера, преодолевается авторитарное противостояние преподавателя и курсанта/студента, вырабатывается чувство взаимопомощи, ответственности за товарища.

Полагаем, что в процессе занятий важно использовать систему содержательных оценок, разработанную Ш.А. Амонашвили [4], куда входят следующие четыре компонента:

1) доброжелательное отношение к ученику как к личности;
2) положительное отношение к усилиям ученика, направленным на решение задачи (даже если эти усилия не дали положительного результата);
3) конкретный анализ трудностей, вставших перед учеником, и допущенных им ошибок;
4) конкретные указания на то, как можно улучшить достигнутый результат.

Анализ преподавательской деятельности показывает, что схожие технологии обучения и системы оценок у разных преподавателей дают разный воспитательный эффект. Это зависит от стиля работы преподавателя, его личности и авторитета у студентов.

Важное место в обучении иностранным языкам занимает учебник. И.Л. Бим дает наиболее полное определение учебника как средства обучения: «Среди всех средств обу-

чения и даже внутри комплекса именно учебник составляет центральное звено, опосредующее деятельности учителя и учащихся. Он главное, непосредственное средство обучения… Современный учебник является по существу микромоделью системы обучения в целом. Эта модель отражает все компоненты системы: цели, содержание и структуру учебного материала, педагогический процесс, методы, раскрывающиеся в совокупности приемов, а также другие средства обучения» [5, с. 244].

Для организации обучения студентов и курсантов в рамках дисциплины «Профессионально ориентированный (морской) английский язык» автором статьи было создано учебное пособие для студентов и курсантов направления подготовки 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок». Цель учебного пособия – помочь курсантам/студентам и судомеханикам овладеть искусством профессионального общения во время ремонта судна на иностранной судоверфи. Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями Международной конвенции ПДНВ-78, Табл. A-III/1 «Функция: техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации», Табл. A-III/2 «Функция: техническое обслуживание и ремонт на уровне управления» и охватывает следующие темы, которые связаны между собой одной сюжетной линией: прибытие в порт назначения, знакомство со специалистами судоремонтной верфи, вопросы по постановке судна в док, размещение заказа, покраска судна, ремонт двигателя, котла, ремонт танков, заказ запчастей, ходовые испытания, приемка судна после ремонта.

Отбор материала произведён в полном соответствии с рабочей программой по дисциплине «Профессионально ориентированный английский язык» для специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок». В пособии учитывается тип общения между участниками диалога – формальный. Композиционно пособие состоит из двух частей: первая часть включает 14 уроков. Каждый урок включает в себя небольшой вступительный текст и развернутый диалог, который содержит новый лексический и грамматический материал и представляет собой образец употребления речевых формул в разговорной речи. В диалоге отражены типовые коммуникативные намерения участников диалога: установление контакта, побуждение к действию, выяснение объема работ, уточнение исполнителей работ, оценка выполненных работ и т.д. Комплекс упражнений направлен на закрепление предложенного языкового материала и проверку степени овладения этим материалом. Завершается комплекс упражнений сценарием ролевой игры, который предполагает проверку владения иноязычными профессиональными компетенциями: достаточными знаниями для выполнения служебных обязанностей механиками во время судоремонта. Раздел Documentation corner предполагает ознакомление курсантов и студентов с аутентичной деловой документацией, что подразумевает приобретение ими знаний и навыков самостоятельной работы с различными источниками информации. Заключительный раздел каждого урока Just for consideration предназначен для ознакомления с особенностями межкультурных коммуникаций в различных странах.

Вторая часть представлена справочным материалом: списком пословиц и поговорок, предваряющих каждый урок, списком коммуникативных фраз и списком глаголов и глагольных словосочетаний, употребляющихся в ремонтных ведомостях. Большую помощь в овладении курсантами профессионально ориентированного английского языка оказывает раздел Essential grammar in professional use, в котором перечислены умения выяснить количество объектов ремонта, объема работ, времени, необходимого для производства работ, методов производства работ, исполнителя работ [6, с. 146–147].

Таким образом, к одному из аспектов технического образования, играющим важную роль в формировании профессиональных качеств, необходимо отнести создание творческой атмосферы при обучении будущих специалистов, а также обеспечение условий для общекультурного развития студентов. Специалисты морских профессий должны иметь навыки обработки информации и принятия волевых решений в различных ситуациях. Очевидно, что формирование профессиональных качеств должно происходить в вузе и постоянно развиваться в профессиональной сфере деятельности специалистов морских профессий.

Библиографический список

1. Бунькина Л.Н. Проблемы обучения грамматическому чтению курсантов морских специальностей в свете требований конвенции ИМО // Современные тенденции развития науки и технологий: периодический науч. сб. по материалам XXI Междунар. науч.-практ. конф. – Белгород, 2016. – 151 с.
2. Стандартные фразы ИМО для общения на море = IMO Standard marine communication phrases. – 2-изд., перераб. – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2002. – 376 с. (Сер. «Судовладельцам и капитанам»).
3. Levi Eliphas The Great Secret, Or, Occultism Unveiled, Weiser Books, 2000. – 174 p.
4. Амонашвили Ш. Основы гуманной педагогики. Кн. 4. Об оценках. – http:// e-libra.su/read/374064-osnovy-gumannoy-pedagogiki-kniga-4-ob-ocenkah.html.
5. Бим И.Л. Методика обучения иностранным языкам как наука и проблемы школьного учебника. – М.: Русский язык, 1977. 250 с.
6. Бунькина Л.Н. Running and repairing of a ship: учебное пособие для студентов и курсантов направления подготовки 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок». – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2016. – 171 с.

L.N. Bunkina
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

ORGANIZATION OF TEACHING PROFESSIONAL MARITIME ENGLISH FOR MARITIME CADETS

The article deals with the problems of teaching professional maritime English for maritime cadets and IMO conventions requirements to the professional English knowledge.

Сведения об авторе: Бунькина Людмила Николаевна, доцент, e-mail: nabokov05@mail ru

УДК 81 + 378

Л.И. Востолапова
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

РОЛЬ СРС В ОБУЧЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОМУ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

Самостоятельная работа студентов в условиях аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности становится важным компонентом в изучении английского языка. Она стимулирует познавательные и профессиональные интересы, развивает креативность, повышает эффективность процесса обучения.

Иностранный язык – это неотъемлемый компонент процесса становления специалиста, окончившего высшее учебное заведение.

Знание иностранного языка (английского) становится необходимым качеством квалифицированного специалиста. Английский язык как средство общения особенно востребован в его профессиональной деятельности.

Чтобы стать высококвалифицированным специалистом владение английским языком должно стать потребностью и мотивацией для самого студента. Поэтому профессионально ориентированный характер данного предмета становится его главной составляющей.

Основными целями обучения студентов профессионально ориентированному английскому языку в неязыковом вузе является формирование умения самостоятельно читать оригинальную литературу по специальности, а также формирование коммуникативной компетенции обучаемых для общения как в различных ситуациях повседневной жизни, так и профессиональной сфере.

Существуют различные трактовки термина «самостоятельная работа». Потребности современной высшей школы требуют консолидации усилий всех сторон образовательного процесса, но особый акцент в настоящее время делается на самостоятельное приобретение знаний, а не только на трансляцию их преподавателем.

Таким образом, можно дать следующее определение самостоятельной работы обучающихся в высшей школе – «это метод непрерывного образования и одновременно средство индивидуализации процесса обучения в виде фронтальной, групповой и индивидуальной учебной деятельности, которая может происходить как в аудитории, так и во внеаудиторное время, и средство повышения эффективности процесса обучения и подготовки студентов к самостоятельному пополнению своих знаний в течение всей жизни» [7].

С введением циклового метода обучения английскому языку перед преподавателями Мореходного института Дальрыбвтуза встала проблема выбора форм самостоятельной работы курсантов. Так как данный метод предполагает активизацию коммуникативных навыков, возникла необходимость расширения словарного запаса курсантов. Чтобы достичь этой цели, были разработаны учебные пособия для каждой специальности, содержащие справочную информацию, а также лексический минимум для активного усвоения как профессионально ориентированного английского языка, так и языка повседневного общения. В частности, для курсантов Мореходного института направления «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» было разработано учебное пособие, содержащее минимум 30 и максимум 50 терминологических фраз на английском и русском языках. По каждой изучаемой теме для 3–5-го курсов. Проверка степени усвоения учебного материала осуществляется преподавателем путём устного и письменного опроса, тестирования, выполнения студентами лабораторных заданий и компьютерных тестов, а также в процессе проведения ролевых и деловых игр. Приведём пример ситуации, которую студенты должны разыграть по теме «Electrical safety*»: You are the crew member and need to get a permission for working with electrical equipment on board ship. Answer the questions of the examination board. Prove that electrical safety aboard is a serious business.Tell about the*

consequences which the breaking of the safety regulations can lead to. Группа делится на две команды, одна из которых представляет экспертную комиссию, а другая – членов команды, получающих допуск к работе с электрооборудованием. Заученные наизусть разговорные клише и знание профессиональной терминологии позволяют будущему специалисту сосредоточиться на теме разговора, а не на построении иноязычной фразы. Набор необходимых для изучения темы определённых штампов, которые студент должен выучить во время цикла обучения, помогает не только хорошо подготовиться к экзамену, но и общаться с англоязычными специалистами в иностранном порту. СР студентов предполагает планомерность, организованность и постоянный контроль со стороны преподавателя.

В учебных планах неязыкового вуза выделяется определённое количество часов на изучение студентами иностранного языка самостоятельно. Поэтому каждый преподаватель разрабатывает определённые задания по различным темам для самостоятельного изучения студентами. Для того чтобы компетентно сформировать задания, относящиеся к профессиональной сфере, необходимо установить тесное сотрудничество с профилирующими кафедрами своего вуза.

Применение видеороликов является целесообразным при изучении тем, касающихся профессиональных навыков. Наглядность в виде разнообразных схематических опор, демонстрируемых на экране, точно и быстро передают информацию. Такой способ подачи нового материала успешно применяется на практических занятиях в процессе обучения курсантов электромеханической специальности при изучении темы «Генератор переменного тока. Общее устройство и принцип работы».

Видеоролик содержит следующую информацию:

- inventor;
- function of a device;
- what' within: principle, components of an AC Generator, working, graphical representation, time to explore, assessment;
- Fleming's rule (right hand rule);
- Lenz's law.

Введение темы осуществляется сочетанием принципа education + entertainment – учись, развлекаясь. Перед показом видеоролика студенты изучают необходимую терминологию. Понимание материала проверяется по вопросам, представленным в письменном виде. При необходимости электронный контент можно посмотреть и во внеурочное время повторно. Итогом проделанной работы является обсуждение содержания просмотренного материала. Для развития речевых навыков при обучении курсантов монологической и диалогической формам общения используются задания, имеющие речевую направленность, т.е. задания типа: Объясните причину…; Укажите функцию…; Опишите процесс…; Выясните возможности. Проверить усвоенный материал можно с помощью схематичных рисунков устройства генератора, выполняемых самими курсантами на классной доске. Описание схемы может носить монологический характер или с привлечением всей группы курсантов, которые задают уточняющие вопросы.

Такого рода задания дают курсантам возможность лишний раз проверить свои силы в области владения английским языком, сильнее ощутить его практическую ценность, учитывая профессиональную направленность разговора, и наконец, подводит их к самостоятельному высказыванию на иностранном языке.

Такой вид самостоятельной работы носит интегративный характер, так как обучение происходит в контексте специальности и предполагает использование знаний из физики, и при этом осуществляется переход и к другим задачам, материалу, лексике. В итоге происходит усвоение, а затем высказывание на английском языке в контексте совокупности знаний, имеющихся у обучаемого по данной теме.

Существуют различные виды внеаудиторной СРС. К ним относятся:

- выполнение упражнений, направленных на развитие лексико-грамматических навыков;
- прослушивание аудиоматериалов и выполнение соответствующих заданий;

- просмотр видеоматериалов и выполнение соответствующих заданий;

- проведение студенческих научных конференций, внутривузовских и межвузовских олимпиад и т.д. [1].

Внеаудиторная самостоятельная работа имеет определённые отличия от учебной, а именно: данный вид работы организуется только в рамках свободного времени студента, подразумевает самоподготовку по теме, индивидуальный анализ изучаемого вопроса, носит ярко выраженный творческий характер и способствует пополнению и обогащению новыми знаниями.

Одним из эффективных видов внеаудиторной СРС, по нашему мнению, является участие студентов и курсантов в различных конференциях очного и заочного характера. Такой вид СРС, как нам кажется, является очень востребованным в настоящее время. В качестве примера для внеаудиторной самостоятельной работы по иностранному языку студентов и курсантов Дальрыбвтуза является ежегодное проведение внутренних и межвузовских научно-технических конференции. Студенты, занявшие первые места во внутренней конференции вуза, становятся участниками научной конференции, проводимой в стенах ТОВВМУ им. С.О. Макарова. Студенты получают прекрасный опыт общения, обмена мнениями, участия в дискуссиях, получают возможность сравнить свой уровень владения иностранным языком с уровнем студентов других вузов. У них повышается мотивация для совершенствования своих знаний и удовлетворённость от проделанной работы.

Очевидно, что новые возможности изменяют содержание деятельности и функции преподавателя. Он, с одной стороны, является организатором внешнего и внутреннего взаимодействия, а с другой – становится партнёром, советчиком и коллегой обучаемых.

Таким образом, наряду с аудиторными заданиями на внешний контроль выносятся и результаты внеаудиторной работы как органической части общей подготовки специалиста [2].

Так как Владивосток является морским городом, портом, у него появляются уникальные возможности участия в различных международных мероприятиях. В этом году он впервые стал участником международной регаты. Курсанты нашего вуза принимали активное участие в работе по приёму гостей в наш город. Своими впечатлениями они делились на занятиях по английскому языку. Кроме того, результатом внеаудиторной работы после участия в регате явилась публикация статьи курсанта 5-го курса Палеха О.В «Regatta as a great event in Vladivostok».

Общение с носителями языка, межличностные отношения произвели неизгладимое впечатление на участников этого мероприятия. Курсанты использовали при общении морскую терминологию, профессиональные знания, тем самым самостоятельно оценивая свой уровень подготовки и необходимость совершенствования владения английским языком. Самостоятельная работа в такой ситуации является ключевым звеном для понимания такой необходимости.

В заключение можно подчеркнуть, что любой вид самостоятельной работы повышает общий уровень владения иностранным языком, повышает заинтересованность студента в изучении иностранного языка, развивает у студентов коммуникативные навыки и порождает желание активного применения полученных знаний в той или иной форме. Самостоятельная работа студентов по иностранному языку в неязыковом вузе является сегодня одним из обязательных требований к организации образовательного процесса. Она призвана способствовать развитию творческого потенциала личности студента и формированию навыков самоорганизации и самообразования, что и обеспечивает ему непрерывный личностный и профессиональный рост [1].

Библиографический список

1. Храмова Ю.Н., Хайруллин Р.Д. Организация внеаудиторной самостоятельной работы по иностранному языку для студентов-юристов в неязыковом вузе // Современные наукоёмкие технологии. – 2016. – № 5–1. – С. 201–205.

2. Осадчук О.Л. Управление самостоятельной работой судентов: методическое пособие. – Омск: Полиграфический центр КАН, 2009. – С. 156.

3. Батунова И.В. Процесс обучения иностранному (английскому) языку в неязыковых вузах // Педагогические науки. – 2017. – № 1(55).

4. Байназарова А.В., Проскурина И.К. Использование информационно-коммуникационной технологии в организации самостоятельной работы студентов // Ярославский педагог. вестн. – 2012. – № 3. –С. 170–174.

5. Григорян Я.Н. Технология M-Learning для организации самостоятельной работы в процессе изучения иностранного языка // Организация самостоятельной работы студентов: материалы докл. II Всерос. науч.-практ. интернет-конф. – Саратов: Изд-во «Новый проект», 2013. – С. 34–38.

6. Багузина Е.И. Технология разработки веб-квестов при изучении студентами иностранного языка // Знание. Понимание, Умение. – 2010. – № 2. – С. 167–169.

7. Коряковцева Н.Ф. Современная методика организации самостоятельной работы изучающих иностранный язык: пособие для учителей. – М.: Аркти, 2002.

L.I. Vostolapova
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

THE ROLE OF STUDENTS` INDEPENDENT WORK IN MASTERING PROFESSIONALLY ORIENTED ENGLISH LANGUAGE IN NON-LANGUAGE HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENT

Students` independent work in the conditions of classroom and extracurricular learning activities becomes an important part in mastering English language. It stimulates informative and professional interests, develops creativity and increases the efficiency of teaching process.

Сведение об авторе: Востолапова Людмила Ивановна, ст. преподаватель, e-mail: lvostolapova@mail.ru

УДК 81+378

С.А. Ильницкая
Дальневосточное мореходное училище (филиал) ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»,
Находка, Россия

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ СУДОХОДСТВА И ТРАНСПОРТА

Для успешного изучения иностранного языка важны мотивация к учебе и интерес к предмету. Разные приёмы и формы деятельности учащихся и учителя способствуют подготовке высококвалифицированных специалистов со знанием английского языка.

Цель исследования: проанализировать применяемые методы, формы работы с обучающимися при организации профессиональной языковой подготовки; определить их эффективность.

Задачи:

систематизировать методы, формы работы с обучающимися при организации профессиональной языковой подготовки;

определить наиболее эффективные методы и формы работы.

Объект исследования – методика преподавания английского языка.

Предметом исследования являются формы, приемы работы, оценочные средства, направленные на мотивацию и успешное овладение языком

Востребованность иностранного языка в современном мире сейчас очевидна для всех. Для будущих специалистов в области судоходства и транспорта значение иностранного языка (английского), его использование в дальнейшей работе трудно переоценить. Необходимой составляющей профессиональной компетентности специалиста сегодня является коммуникативная компетентность, включающая владение иностранным языком на уровне, достаточном для делового профессионального общения специалистов, для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники.

Автор преподает английский зык в Дальневосточном мореходном училище много лет и отмечает, что уровень владения английским языком при поступлении в училище у ребят снизился даже по сравнению с нулевыми годами. Считаю, что в этом виноваты школы, так как не предъявляют должной требовательности к качеству образования. Проблему, на мой взгляд, составляет отношение учащихся к предмету, низкая мотивация к изучению английского языка, а также нежелание учить его вовсе. На первых же уроках автор доводит до сведения ребят, что будущий специалист-выпускник училища любого отделения должен владеть элементарными коммуникативными знаниями по иностранному языку (английскому), позволяющими ему вести несложную беседу на общебытовые и профессиональные темы, переводить технические инструкции и тексты по специальности (со словарём). Наблюдается большой разброс в уровне владения языком. Одним предмет даётся легко, другим – трудно, и они утратили надежду освоить его.

Как решать эту проблему? Как учесть возможности и способности каждого? Одним из способов развития интереса к предмету является связь внеурочной и урочной работы. Чтобы поддержать интерес ребят к изучению английского языка, автор проводит внеклассные мероприятия, такие, как КВН на тему «Изучение английского языка», конкурс на лучшее знание английского языка, олимпиады по английскому языку. Изучение английского языка в учебных заведениях СПО имеет профессиональную направленность, поэтому уже на младших курсах обучения максимально используется материал с морской тематикой. Классные и внеклассные мероприятия тесно связаны между собой, способствуют углублённому изучению тем, развивают познавательный интерес учащихся. Важная роль отводится интерактивным формам проведения практических занятий, так как качественная

языковая подготовка невозможна без использования современных образовательных технологий. С 2015 г. автор применяет метод проектов как один из приёмов учебной деятельности, как ещё один способ повышения интереса учащихся к предмету. Этот метод сочетает в полной мере все режимы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный. Учащийся должен найти информацию, обработать её, представить в форме презентации, альбома, таблицы и т.д., а эта работа способствует развитию интеллекта, активизирует эмоциональную и практическую сферу, позволяет повысить продуктивность обучения, обеспечивает более широкое взаимодействие не только преподавателя с обучающимся, но и обучающихся между собой.

Автор пытается совершенствовать языковую подготовку в 131–132 группах судоводительского отделения: на старших курсах большое внимание уделяет работе с лексикой и текстом, старается увеличить словарный запас учащихся на основе конкретного материала, помочь им ориентироваться в обширной английской лексике, правильно определять основной смысл изучаемого слова. Синонимов в английском языке гораздо больше, чем в русском, и это часто вызывает затруднение в выборе нужного слова. Например, возьмём глаголы **to change, to alter, to modify**. Все они переводятся **менять(-ся), изменять(-ся). To change** означает значительные, сильные перемены, **to alter** – частичные перемены, в деталях, а **to modify** – изменять с улучшением, модифицировать. Какой из этих глаголов следует подставить в предложение: **You should ….course to starboard** – Вам следует изменить курс вправо (правильный ответ **alter**)? Такие упражнения бывает сложно выполнять. Тогда я объясняю значение каждого слова на английском языке, пытаюсь подтолкнуть их к языковой догадке (в нашем случае глаголы to change, to alter, to modify).

To change means considerable rearrange, referring to the essence of the things (essence – суть), **to alter** means partial changes in details, **to modify** – to change with inconsiderable modification, to improve. Для ребят такое упражнение новое, потому трудное.

Словообразовательный анализ иноязычного слова также помогает раскрыть его значение при переводе специальных текстов. Префиксам и суффиксам с самого начала изучения языка уделяется большое внимание, так как их знание даёт возможность понимать без словаря значение большого количества незнакомых слов, образованных от знакомого корня. Так, например, если известно значение слова **North** север и суффиксов **-ern** и **-ward(s)**, учащиеся могут легко перевести слова **Northern** (северный), **Northward(s)** (направление к северу; на север). Другой пример: глагол **to cover** – покрывать, проходить расстояние. Префикс **un-**, присоединяясь к глаголам, придаёт им значение противоположного действия **uncover –** открывать.

Обеспечение усвоения и совершенствования лексики проходит на таких упражнениях, как:

- соотнесение слов с определениями/иллюстрациями; нахождение синонимов;
- заполнение пропусков в предложениях и текстах;
- словообразование;
- перевод на родной язык.

Лексические упражнения типа:explain the meaning of the word (объясни значение слова) и form the new words using suitable prefixes and suffixes (образуй новые слова, употребив подходящие префиксы и суффиксы) – особенно способствуют развитию речи, расширяют вокабуляр, стимулируют языковое мышление. Также на уроках отрабатываем правильное произношение. В зависимости от сложности звука он или объясняется, или просто имитируется. Работу над фонетикой проводится на всем протяжении обучения.

При работе со спецтекстами на разных отделениях применяется интерактивный метод обучения. Он может выражаться в следующем:

1) берём один законченный отрывок текста, ключевые слова из него (4–5) пишут на доске. Курсанты делятся на группы из 2–3 человек. Каждый высказывает предположение, как эти слова будут применяться в контексте. Затем при работе с текстом проверяется правильность предположения каждого;

2) после прочтения и перевода текста учащиеся должны задать друг другу вопросы. Вопросы, не только требующие однозначных ответов (Who …? When …? What …?), но и

развёрнутые, с объяснениями и рассуждениями (Why …? Explain why …?). «Сильным» ребятам предлагается построить вопросы самим (ошибки допускаются. Главное – не бояться говорить, не теряться). Для «слабых» – даются вопросы на доске. Таким образом, учащиеся обсуждают текст, затем задают вопросы другим группам;

3) учащимся предлагается до 10 вопросов к незнакомому отрывку текста. Отвечая на вопросы, они должны составить небольшой рассказ, прочитать его вслух, а затем сравнить свои ответы с оригиналом текста.

Часто применяется приём «снежный ком» для запоминания лексики и словосочетаний. Например. На доске пишем:

1.

Accidents at sea may include collisions.

Accidents at sea may include grounding.

Accidents at sea may include engine trouble.

Accidents at sea may include fire on board.

Accidents at sea may include capsizing.

Перевод:

Несчастные случаи в море могут включать столкновения.

Несчастные случаи в море могут включать посадку на мель.

Несчастные случаи в море могут включать поломку двигателя.

Несчастные случаи в море могут включать пожар на борту.

Несчастные случаи в море могут включать опрокидывание.

2.

Fire may start in any space of the vessel.

Fire may start in the engine-room.

Fire may start in living quarters.

Fire may start in cargo spaces.

Fire may start in store-rooms.

Перевод:

Пожар может начаться в любом помещении судна.

Пожар может начаться в машинном отделении.

Пожар может начаться в жилых помещениях.

Пожар может начаться в грузовых помещениях.

Пожар может начаться в кладовых.

Предложения отрабатываем хором и индивидуально. Затем предложения постепенно удаляются. Учащиеся по очереди должны воспроизвести их: первый – одно предложение; другой – уже два, третий – три и т.д. Учащийся, назвавший все предложения, получает оценку (могут быть несколько учащихся).

Такая работа с текстом нравится ребятам. Она учит их понимать, как организована информация, не терять нить повествования, быстро разбираться, о чём параграф или абзац. Этот метод очень помогает в запоминании лексики, и, как правило, к концу урока большая часть терминов усваивается учащимися хорошо.

Иногда возникают сложности в подборе нужного значения слова из-за многозначности английских слов и конверсии (конверсия – это когда слово, не меняя формы, может принадлежать к разным частям речи, например, быть глаголом и существительным: **to screw** (verb) ввинчивать, **a screw** (noun) винт). Сначала мы пытаемся догадаться о значении слова по контексту, если не получается – по словообразовательным суффиксам и префиксам. Если после разбора всех слов смысл предложения всё равно не ясен, то делаем синтаксический анализ текста, т.е. ищем подлежащее, сказуемое и т.д. Лучше найти сначала сказуемое. Подлежащее будет перед сказуемым, а дополнение – после сказуемого (сказуемое находим по внешним признакам). Строгий порядок слов помогает согласовать все члены предложения между собой для правильного перевода.

Приведенные выше примеры работы способствуют повышению эффективности изучения английского языка будущим морякам. Промежуточная аттестация показывает улучшение качества знаний.

Большую роль в повышении эффективности урока отводится оформлению кабинета английского языка. В нём имеются стенды и таблицы не только страноведческого характера и по грамматике, но и навигационные карты, рисунки и чертежи, например, элементарного генератора или системы охлаждения двигателя. Команды на руль, на якорь, в машинное отделение отрабатываем в компьютерном классе, используя наушники.

Высокое качество изучения иностранного языка способствует конкурентоспособности и профессиональной мобильности в сфере профессиональной деятельности и общения будущего специалиста. Приобретение студентами иноязычной компетентности заключается в овладении иностранным языком на таком уровне, который позволит использовать его для удовлетворения профессиональных потребностей, реализации деловых контактов и дальнейшего профессионального самообразования и самосовершенствования.

Языковая подготовка с профессиональной направленностью способствует не только качественному обучению специалистов, формированию учащегося как активной личности, но и, несомненно, пригодится им в будущей работе на флоте.

Библиографический список

1. Бим И.Л. К проблемам профильного обучения иностранным языкам // Иностранные языки в школе. – 2004. – № 6.

2. Вяльшина Н.Н. Некоторые приёмы повышения эффективности урока иностранного языка // Иностранные языки в школе. – 2008. – № 2.

3. Куклина С.С. Коллективная учебная деятельность в группе // Иностранные языки в школе. – 2000. – № 6.

4. Панфилова В.М. Повышение качества обучения английскому языку // Издательский дом «Первое сентября». – 2010. – № 11.

5. Снежко Н.А., Шерешевская А.Д. Английский язык для судовых механиков. М., 1989.

6. Паньшина Н.И. Как читать инструкции на английском языке: пособие для судовых механиков. – Одесса: Студия «Негоциант», 2004.

7. Рубцова И.А., Гогина Н.А. Деловой английский язык для судовых механиков. – М.: Изд-во «ТрансЛит», 2012.

8. Моисеев М.Д. Английская лексика. Правильный выбор слова. – М., 1997.

9. Никульцева Г.В. – https:// infourok/ru/metodicheskaya-razrabotka-po-angliyskomu-yaziku.

10. Ульянова О.В. Совершенствование языковой подготовки студентов. – www.gramota.net.

11. Худайберганова Э. Современные методы и технологии преподавания иностранных языков. – https://moluch.ru/.

S.A. Ilnitskaya
The Far Eastern Marine College, Nakhodka, Russia

THE IMPROVEMENT OF LANGUAGE TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF NAVIGATION AND TRANSPORT

Motivation and interest to the subject are very important for the successful learning of English language. Various methods and forms of students' and teacher's activities help in training of well-qualified specialists with English language knowledge.

Сведения об авторе: Ильницкая Светлана Александровна, e-mail: sveta250258@ gmail.com

УДК 378+81

N.V. Kolokolova
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

BLENDED LEARNING AS A METHOD OF TRAINING OF FOREIGN LANGUAGES IN THE TECHNICAL UNIVERSITY

The article is devoted to the method of blended learning as effective method of teaching foreign language, describes the history of it's appearance, main features, models and advantages. The method of blended learning allows to take into consideration the individual psychological characteristics of each student, use their creative potential, increase the interest to the learning of foreign language, and also form students ' professional and communicative competences.

Computer technologies and their integration into all spheres of everyday life is a natural process that requires innovative solutions, including in the educational area. The needs and opportunities of modern students are changing due to the technological innovations that bring the accessibility, the openness and the mobility to the educational process. In this regard, there is a need to revise the organization of the studding process and redistribution of tasks solved by students in practical classes and during independent work.

The transition to a modular system of education in technical universities, which resulted in a significant reduction in the number of traditional auditorial lessons, especially in the part of the discipline "Foreign language" makes it necessary to use more effective methods of teaching foreign language to form the necessary communicative, socio-cultural and professional competencies. This changes the role of the teacher/ tutor too. Teaching foreign language for students of technical specialties in this situation requires significant efforts from the instructors to achieve the necessary level and quality of the training of foreign language, as well as to increase the motivation of students [1].

What increases the motivation of students during studding a foreign language? Practice shows that these are:

The creation of the problem, the creative tasks;

A large proportion of independent survey activity at the lesson;

Various situational and role-playing game moments and interactivity;

The providing visual materials, interactive platforms;

Electronic educational resources, training multimedia computer programs;

Online educational programs, the ability to listen to the speech of native speakers;

To communicate with the teacher on Skype, get online advice, use blogs and work with podcasts;

To control and self-control of knowledge, skills and abilities. [1].

To solve the problems of improving and optimizing the development of the discipline "Foreign language" in recent years, simultaneously with the traditional classroom training in the universities are actively used other, innovative forms of education, among which the method of blended learning is becoming increasingly popular. Moreover, this educational technology also allows to plan effectively the time of the teacher and each student, on the one hand, and can also make the process of language learning fun and accessible, on the other hand, it is considered as one of the most popular and effective technologies in the study of a foreign language. Today blended learning is one of the key competitive advantages of higher education universities [2].

This conclusion can be reached by getting acquainted with the concept, the history of the appearance and the main components of this method.

The first were managers of Boeing, they tried to improve the skills of their employees in foreign language by listening to the audio recordings and watching the videos in the early eighties of the last century. Then this method began to be successfully implemented in the classroom

work by various business academies, as a game moment or as a way to have a leisure from the academic traditional training [3].

Later, the definition of "blended learning" appeared in the early 2000s in American business circles as a method of personnel training and retraining, and later, after the release of the first books by authors Bonk and Graham Handbook of Blended Learning, 2006 and Garrison and Vaughan Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines, 2008 was successfully used in higher education [4]. In the Russian teaching methodology, this method is studied recently, so the existing of terminological definitions are somewhat variable: this training is also called combined, hybrid, integrated, and at the same time these definitions express a descriptive nature. Let us conduct a terminological analysis of the concept. For example, Chris Reid and Harvey Sayne describe blended learning as a learning program that uses more than one method of presentation to optimize learning outcomes and program costs. [3] It also clarifies that blended learning aims are to optimize the achievement of learning goals through the use of" right" learning technologies in order to transfer the " right "skills to the" right "person at the" right "time [3]. A more detailed description of blended learning is presented by P. Valiatan, according to her opinion, ways of the presenting material in this learning can include traditional classes (face-to-face (F2F classrooms), e-learning and self- learning [5]. Thus, Darlene Painter believes that blended learning is the combination of strict formal traditional forms of training with informal means [6]. For example, e-mail discussion, skype, conference call, etc. In higher education, blended learning is mentioned as a form of learning in which the training is conducted both in traditional full-time and using distance learning technologies. E. Rosett and R. V. Frazi determine that the form of blended learning combines opposite, at the first sight, approaches such as formal and informal training, communication "face to face" and communication "online", guided actions and independent choice of ways to achieve personal goals and the goals of the organization [7].

Having studied the opinions of different methodologists, it is possible to formulate the definition of blended learning as a method that includes distance learning and classroom learning modes, with the optimal combination of strengths and advantages of each of them (modes). And also on the basis of the considered definitions it is possible to name the following components as the main components of blended learning model: - full-time learning (F2F) is a traditional format of classroom lessons; - self - study learning - independent work of students: search, study and analysis of materials (the most often on the Internet) according to the plan created by the tutor [8]; - online collaborative learning, in which students and instructors work using online resources, online technologies, etc. [2].

There are 6 basic blended learning models with different goals and objectives. It is necessary to choose the optimal one, as each of the models has its own features, advantages and disadvantages. [8].

Face-to-Face Driver (a model aimed at reinforcing traditional full-time learning). The teacher directly determines the main scope of the educational plan, including online training as auxiliary as necessary. This model often involves classroom and laboratory work on computers.

Rotation Model (rotary model). There is an alternation of traditional full-time classroom training and independent online training in an individual mode (for example, through the Internet according to the reference plan set up by the tutor; on a special website). This model is successfully applied when the group of students is large enough and the level of knowledge of students is very different. The teacher can divide students into several groups and the lesson will be clear, useful and interesting for each student. And this is especially important in technical universities with a limited and insufficient number of auditorial hours provided for the studding of a foreign language.

Flex Model (a flexible model). For the most part, an online platform is used, the teacher provides to students as needed, from time to time working with small groups or with one student individually.

Online Lab (online laboratory). The online platform is used to conduct the entire course of study in the classroom. Such training takes place under the supervision and supervision of the teacher. This program can be combined with the traditional one within the regular schedule.

Self-Blend Model (model "Blend it yourself"). The student independently decides which of the traditional (Brick and Mortar) courses he needs to supplement with remote online classes.

Online Driver Model (mainly remote online training). Basically, this model involves learning online-through the platform and remote contact with the teacher. However, optional or on-demand face-to-face testing sessions and meetings with a teacher or mentor can be added.

Full-time training develops communication skills and socializes. Electronic-disciplines accelerates the process of obtaining knowledge. Blended learning is a universal training method, it takes into consideration innovative teaching tools, individual approach to each student, active position of the student, and, therefore, increasing motivation to learn, the successful formation of professional competencies.

The use of the method of blended learning allows to solve the main problem that currently exists in the teaching of foreign language in technical universities, especially, with a limited number of practical classes hours to help a large number of students to become "effective users" of foreign language in the shortest possible time. Compared to traditional learning model, blended learning has a whole set of advantages:

- this is a flexible model that combines virtual and direct communication, in which discussions, discussions, exchange of experience and practical skills, and deep self-development of the material through online technologies, which allows you to save time for active development of certain skills in the audience;
- blended learning contributes to the development of critical thinking and skills of independent work, namely, the ability to work with information: to study, analyze and select material that will be used for training, work and self-development;
- in blended learning, the presentation of educational materials is carried out not only in print, but also in accessible electronic formats, which allows students to choose an individual mode when studding a foreign language (access the materials the required number of times at a convenient time for students, anywhere);
- blended learning involves the independent use of electronic resources by students, which significantly saves classroom time of the teacher, which was previously used for the introduction and explanation of the material;
- blended learning is an interactive method that involves the possibility of communication "teacher-student" and "student-student" with the expression of their points of view, the exchange of opinions, as well as the ability to influence the thematic focus of the proposed material;
- at blended training individual psychological features of the student as the combination of various forms of work gives opportunities to prove to students with different temperaments and different speed of assimilation of a material are considered. [9]

The purpose of this method is to form students ' professional and communicative competences, to develop the skill of independent planning and organization of their educational activities, to work for the result. Students make their own decisions, make informed choices and are responsible for them. They develop their skills and abilities to work in the information space in foreign language, independently search, select and analyze information, annotate and refer the necessary source bases and present the result using various innovative technologies.

The method of blended learning allows to take into consideration the individual psychological characteristics of each student, use their creative potential and increase their interest to the learning of foreign language in universities where this discipline is not their main specialty.

References

1. Ilyin E.P. Motivation and motives. – SPb.: Peter, 2000. – C. 65, 68, 253.

2. Kudryashova A.V., Gorbatova T.N. The role of the teacher in the development of creative independence of students of higher educational institutions // Young scientist. – 2015. – № 4. – P. 577–580.

3. Singh H. Reed Ch. A. White Paper: Achieving Success with Blended Learning // American Society for training& Development, March 2001.

4. Friesen N. Defining Blended learning [Electronic resource]. – Mode of access: http://learningspaces.org/papers/Defining.

5. Valiahtan P. Blended Learning // CEO Epic Group plc, 52 Old Stenie, Brihgton. – 2003. [Electronic resource]. – Access mode: http: / / old .ast.org/LC/2002/0802_valiathan.html.

6. Zhelnova E.V. 8 stages of mixed learning (review of the article by D. Penter Missed Steps) [Electronic resource]. – Access mode: http: / / www/obs. ru/interest/pupl/? / thread=57.

7. Rosset A., Vaughan F. Blended learning // CEO Epic Group plc, 52 Old Stenie, Brihgton. – 2003 [Electronic resource]. – Access mode: www/obs. ru/interest/pupl/? / thread=57.

8. Blended Learning. Opening the English Classroom // Electronic resource Internet: http://www.britishcouncil.org/brussels-learning-blended-learning.htm.

9. Kurkan N.V. Effectiveness of mixed learning in teaching a foreign language in modern education // Young scientist. – 2015. – № 5. – P. 488–491. – URL: https://moluch.ru/archive/85/16008/.

Н.В. Колоколова
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК МЕТОД ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Рассматривается метод смешанного обучения как инновационной технологии преподавания иностранного языка, описываются его основные модели, история возникновения и преимущества применения в учебном процессе с целью повышения мотивированности студентов к изучению иностранного языка и формирования у них профессиональных компетенций.

Сведения об авторе: Колоколова Наталья Васильевна, доцент, ст. преподаватель, e-mail: nataly1515@mail.ru

УДК 81+681.3

М.О. Пестова
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

РАЗВИТИЕ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ РЕЧЕВЫХ УМЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РОЛЕВОЙ ИГРЫ

Рассматриваются вопросы внедрения интерактивных методов в процесс обучения иностранным языкам. Одним из таких методов является ролевая игра, которая способствует активности студентов на занятиях по английскому языку, формированию и развитию речевых умений.

Одним из важнейших направлений подготовки студентов в высших учебных заведениях является использование интерактивных форм обучения. Активное вовлечение студентов в учебный процесс и является тем стимулом, который способствует пониманию и запоминанию нового учебного материала. Соответственно, в процессе обучения следует использовать методы, которые позволяют внедряться в изучаемую ситуацию, активизируют учебные действия. «Основные методические инновации связаны сегодня с применением именно интерактивных методов обучения, так как именно они в наибольшей степени отвечают всем этим требованиям. Они позволяют наиболее эффективно организовать индивидуальную, парную и групповую работу, использовать проектную работу, ролевые игры, осуществлять работу с документами и другими источниками информации» [1]. Принципы взаимодействия, которые лежат в основе интерактивных методов, позволяют преподавателю организовать такую среду на занятии, которая позволяет обучаемым постоянно контактировать друг с другом, выражать своё личное мнение по тому или другому вопросу.

В чём отличие активных и интерактивных методов? Интерактивные методы направлены на сотрудничество студентов не только с преподавателями, но и друг с другом и на преобладание активности обучаемых в учебном процессе.

«Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия. Обычно это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал» [6]. При изучении темы «Бункеровка» курсантам четвертого курса судомеханической специальности Мореходного института Дальрыбвтуза для активизации говорения предлагаются следующие формы интерактивных заданий: **Узнайте: *(Do you have … What … Who …)***, кто отвечает за бункеровку на судне-заправщике; кто будет снимать показания счётчика; кто будет наблюдать за шлангами; есть ли у них переходник; есть ли у них соединительный шланг; какой удельный вес топлива; какое максимальное допустимое давление в топливе. **Предложите: *(Let's…)*** снизить производительность насоса; проверить уплотнительную прокладку; взять образцы топлива; снять показания измерительного прибора; подать соединительный шланг на берег. ***Попросите: (Will / Can / Could you …)*** показать паспорт на топливо; подписать счёт за бункеровку; подать сигнал на прекращение бункеровки; ослабить шланг; взять пробы топлива; снизить производительность приёма топлива.

Введение интерактивных форм обучения направлено:

- на активное усвоение учебного материала;
- возрастание у студентов интереса к изучаемой дисциплине;
- организацию взаимных контактов между обучаемыми;
- формирование навыков работы в команде;
- поиск и выбор решения данного учебного задания без участия преподавателя.

«При использовании интерактивных форм роль преподавателя меняется, перестаёт быть центральной. Он лишь регулирует процесс и занимается его общей организацией, готовит заранее необходимые задания и формулирует вопросы или темы для обсужде-

ния в группах, даёт консультации, контролирует время и порядок выполнения намеченного плана» [2].

Примером использования интерактивных методов на занятиях по английскому языку является изучение темы «Meals». Курсанты обсуждают блюда и напитки, высказывают свои вкусовые предпочтения, составляют меню для курсантской столовой, заказывают еду в ресторане. Курсанты много работают в парах и в малых группах, имитируют ситуации, озвучивают диалоги. Такие занятия, как правило, дает положительные результаты, ведь игра – это основное средство развития познавательного интереса. Она помогает создавать и поддерживать позитивный психологический климат, необходимый для комфортного обучения. Курсанты, имитируя и обыгрывая различные жизненные ситуации, учатся преодолевать языковой барьер, тем самым обеспечивая достижения поставленных задач коммуникации.

Обучение иностранному языку в техническом вузе носит не только коммуникативно-ориентированный, но и профессионально-направленный характер. Дисциплина «Иностранный язык (английский)» для специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок» ставит своей целью формирование у курсантов следующих профессиональных компетенций:

- способность и готовность осуществлять безопасные бункеровочные операции во время заправки судна в иностранном порту;
- умение правильно заполнять документацию на английском языке при проведении бункеровки и закупки топлива и смазочных масел;
- готовность вести профессиональные беседы на английском языке с представителями зарубежной компании, осуществляющей бункеровку судна и поставку топлива и смазочных масел;
- адекватно доказывать невиновность судна в загрязнении территориальных вод страны, где осуществляется бункеровка.

Перед преподавателем ставится задача подготовить курсантов вести беседы с представителями иностранных компаний на профессиональные темы. Воспитание личности и индивидуальное совершенствование каждого курсанта происходит в коммуникативных ситуациях. На наш взгляд, развитие таких ситуационных моделей происходит во время учебной ролевой игры по пройденной теме. М.В. Клариным, Ю.С. Тюнниковым и другими новаторами изучены образовательные возможности игры, которая используется при обучении: именно в процессе заранее разработанной игры преподаватель имеет возможность оценить полученные в течение нескольких занятий профессиональные знания, умения и навыки, учитывая личностные качества и уровни подготовки курсантов. «Вместе с тем игры несут в себе возможности значительного эмоционально-личностного воздействия, формирования коммуникативных умений и навыков, ценностных отношений. Поэтому применение учебных игр способствует развитию индивидуальных и личностных качеств курсантов» [5].

При разработке ролевой игры преподавателю следует опираться на следующие этапы.

1. Этап подготовки. В процессе этого этапа формулируется учебная проблема, ставятся основные цели и задачи. На этом же этапе преподаватель выдаёт участникам игры рабочие материалы.

2. Этап изучения ситуации ролевой игры. Преподаватель сообщает тему ролевой игры, распределяет роли, акцентирует, какой учебный материал следует использовать каждому участнику (термины, грамматические конструкции и т.д.).

3. Этап проведения самой ролевой игры. Во время этого этапа не следует вмешиваться и изменять ход ролевой игры. Преподаватель лишь следит за процессом игры, отмечая ошибки, чтобы скорректировать их во время следующего этапа.

4. Этап обсуждения. «Преподаватель проводит обсуждение, в ходе которого выступают эксперты, участники обмениваются мнениями, защищают свои позиции и решения, делают выводы, делятся впечатлениями, рассказывают о возникавших по ходу игры трудностях, идеях, приходивших в голову» [4].

Ролевая игра

Проблема:

Представители американской Береговой службы полагают, что ваше судно не готово к приёму топлива, так как вы нарушили требования Свода Федеральных Законов США (глава 33 раздел 155.785). Скажите, что вы принимаете правила компании, повышающие безопасность бункеровки, предъявите все необходимые документы, проведите представителей службы по судну и докажите, что судно готово к приёму топлива. Затем обсудите на совещании все вопросы, связанные с бункеровкой. Не забудьте поприветствовать друг друга и представиться.

Роли:

Старший механик:

- уточните, какие документы вы должны предъявить;
- объясните, где находится план проведения нефтеопераций и что туда включено;
- предъявите список лиц, участвующих в бункеровке, представьте их и чётко определите их местоположение во время приёма топлива;
- уточните порядок снятия показаний приборов, взятие образцов топлива и требования по хранению образцов;
- ответьте на вопросы представителей американской стороны.

Третий механик:

- выясните, почему не подписана декларация осмотра судна;
- убедите ответственного за бункеровку судна-заправщика, что все пункты декларации соответствуют требованиям разделов 33 и 46 Свода Федеральных Законов США;
- обсудите процедуры аварийной остановки бункеровочной операции и последствия за несоблюдение этих процедур.

Второй механик (proficient in English):

- ответьте на вопросы представителей фирмы, осуществляющей бункеровку;
- объясните порядок проведения приёма топлива на вашем судне согласно инструкции, представленной офицером Береговой службы.

Офицер Управления Морской Безопасности США (штат Вашингтон):

- попросите старшего механика предъявить соответствующие документы.

Выясните:

- время стоянки судна в порту;
- вид бункеровки;
- типичное количество бункеровочных операций.

Уточните, известны ли персоналу, участвующему в приёме топлива, меры предотвращения разливов нефти согласно Своду Законов штата Вашингтон.

Ответьте на вопросы.

Представитель фирмы, осуществляющей бункеровку:

- уточните, кто будет нести вахту на палубе принимающего судна и в месте соединения с заправочным судном;
- выясните у этих вахтенных, знают ли они, в чём заключаются их обязанности;
- договоритесь о том, как будет осуществляться связь между судами;
- проверьте персонал на знание руководства по связи между судном и баржей-заправщиком.

Ответственный за бункеровку на заправочном судне:

Уточните:

- время начала бункеровки;
- ёмкость (вместимость) танков, принимающих топливо и их расположение;
- количество и тип топлива.

Выясните:

- с какой производительностью будут принимать топливо;

- кто отвечает за бункеровку на принимающем судне;
- диаметр приёмного трубопровода.

Ответьте на вопросы.

Палубный наблюдатель на принимающем судне:

- расскажите о своих обязанностях;
- объясните ваши действия во время обнаружения разливов нефти за бортом судна.

Моторист, осуществляющий наблюдение за шлангами в месте соединения с заправочным судном:

- расскажите о своих обязанностях;
- объясните ваши действия при обнаружении утечек топлива.

Применение интерактивного обучения позволяет преподавателю соединить деятельность каждого студента (возникает целая система взаимодействий: преподаватель–студент, студент–группа, студент–студент, группа–группа), связать его учебную деятельность и межличностное познавательное общение [3].

Таким образом, применение интерактивного обучения способствует активности студентов на занятиях по английскому языку, формированию и развитию речевых умений, моделированию профессиональной ситуации, навыкам совместного решения проблем.

Библиографический список

1. Ануфриев Б.Ф. Современные интерактивные методы обучения экономистов и менеджеров / Технологии индивидуализации обучения в вузе: материалы Всерос. междисциплин. конф., 27 декабря 2007 г. – М.: Современная гуманитарная академия, 2007. – С. 25–31.

2. Гулая Т.М. Инновационные технологии в преподавании и изучении английского языка // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота, 2015. – № 1. – Ч. 2. – С. 72–74.

3. Загвязинский В.И. Теория обучения: современная интерпретация: учеб. пособие для вузов. – 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2006. – 192 с.

4. Мясоед Т.А. Интерактивные технологии обучения. Спец. семинар для учителей. – М., 2004. – 140 с.

5. Пидкасистый П.И., Хайдаров Ж.С. Технологии игры в обучении и развитии. – М., 1996. – 268 с.

6. Суворова Н.Н. Интерактивное обучение: новые подходы. – М.: Вербум, 2005. – 42 с.

M.O. Pestova
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

THE DEVELOPMENT OF ENGLISH SPEECH SKILLS WITH THE HELP OF ROLE-PLAY

The article deals with the interactive methods of foreign languages teaching. Role-play is one of the methods. The role-play promotes the students activity at the English lessons, formation and development of speech skills.

Сведения об авторе: Пестова Марина Олеговна, ст. преподаватель, доцент, e-mail: marfaleo080@rambler.ru

УДК 81

Г.Н. Полубоярцева
Тихоокеанское высшее военно-морское училище имени С.О. Макарова,
Владивосток, Россия

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИТУАТИВНОГО ПРИЁМА

Рассматриваются ситуационный и коммуникативный методы для создания способов мотивировать курсантов изучать английский язык и говорить на изучаемом языке с целью овладения профессиональными языковыми компетенциями.

Интенсивность боевой подготовки нашей армии и ВМФ постоянно повышается, это связано, прежде всего, с военной напряженностью в мире. Запад нагнетает военный психоз, растёт угроза терроризма у наших границ, в связи с этим на регулярной основе проводятся совместные учения между Россией, Китаем, Монголией, Индией, Сербией и другими станами, где рабочим языком является английский язык. Расширяется сфера обмена информацией по военной тематике; страны-партнёры развивают военное сотрудничество с Россией, таким образом, возрастает роль иностранного языка, а также потребность в грамотном военном специалисте-профессионале, владеющем информацией о современных зарубежных достижениях военной науки и техники, обладающем умениями профессионального общения с коллегами и готовым непрерывно повышать свой профессионализм и совершенствовать личностные качества.

Федеральные государственные стандарты высшего образования определили новые требования к процессу обучения иностранному языку и оценки его результатов.

Учебная дисциплина «Иностранный язык» в соответствии с требованиями ФГОС ВО предназначена обеспечить получение обучающимися базовых знаний по применению иностранного языка для решения профессиональных задач, в том числе прикладного характера.

Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются:

- подготовка специалиста, способного успешно применять иностранный язык в сфере профессиональной иноязычной коммуникации в соответствии с требованиями ФГОС ВО и КТ по специальности;

- формирование и развитие у обучающихся профессионально важных и личностных качеств офицера-руководителя на основе овладения им в процессе обучения общекультурными и военно-профессионально ориентированными профессиональными компетенциями в соответствии с требованиями ФГОС ВО и КТ по специальности.

Курсанты специальности 26.05.04 по дисциплине «Иностранный язык» должны овладеть следующими компетенциями:

- способность к письменной и устной деловой коммуникации, к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике на одном из иностранных языков.

Следовательно, курсанту необходимо

знать:

1) 4000 лексических единиц и грамматический минимум для осуществления повседневной и деловой коммуникации на иностранном (английском) языке;

2) основные правила ведения письменной и устной иноязычной деловой коммуникации в условиях международного профессионального взаимодействия;

3) основные правила аннотирования и реферирования иноязычной литературы профессиональной направленности;

уметь:

1) читать, понимать, анализировать и систематизировать необходимую информацию из иноязычного текста профессиональной направленности;

2) воспринимать на слух и производить иноязычную речь в пределах изученной тематики;

3) переводить тексты по профессиональной тематике с иностранного языка на русский язык;

владеть:

1) устной и письменной речью повседневного и профессионального характера в пределах изученной тематики;

2) терминологическим словарем-минимумом, необходимым для поиска и понимания научно-технической информации в иноязычных зарубежных источниках.

Военно-профессиональной компетенцией:

- способность решать навигационные (навигационно-тактические) задачи кораблевождения в различных условиях плавания.

В результате должен

знать:

1) основные правила ведения радиообмена на английском языке в море с целью решения навигационных задач кораблевождения в различных условиях плавания;

2) стандартные фразы Международной морской организации для ведения радиотелефонных переговоров на английском языке в море;

уметь:

- воспринимать и производить письменную и устную речь на английском языке с целью обеспечения навигационной безопасности в море;

владеть:

- устной и письменной англоязычной речью для решения навигационных задач кораблевождения в различных условиях плавания в пределах изученной тематики.

Правомерно задать вопрос: как эффективнее формировать эти компетенции и достигнуть поставленных целей?

По мнению Фам Хоа Хиер, «Для того чтобы эффективно использовать язык, обучающимся необходимо развивать коммуникативные компетенции – умения использовать язык, который они изучают, надлежащим образом в определённых ситуациях» [7].

Из этого следует, что в основе требований к подготовке специалистов лежит компетентностный подход, где под компетенциями понимается совокупность знаний, умений, навыков, применяемых в конкретных условиях реальной деятельности [4]. Применение компетентностного подхода означает переориентацию обучающихся на «добывание» знаний под руководством преподавателя. «Я не приемлю так называемую концепцию образования «банковские инвестиции», в которых знания рассматриваются как подарок от тех, кого считают компетентными тем, кого считают «несведущими», и обучение превращается в процесс «депонирования», в котором обучающиеся – это хранилище, а преподаватель – вкладчик», – считает Карен Ингландер [8].

Преимущество компетентностного подхода заключается в том, что он предполагает высокую степень готовности выпускников к успешной деятельности в различных сферах, в том числе и в сфере иноязычного общения [2].

Таким образом, при компетентностном подходе будущему специалисту определены необходимые профессиональные компетенции, о которых говорилось выше, нацеленные на результат обучения.

Профессионально ориентированные иноязычные компетенции будущих специалистов ВМФ представляют совокупность знаний, умений и навыков, которые проявляются в способности выпускников применять их в своей профессиональной деятельности в ситуациях межкультурного иноязычного общения.

Речевые компетенции, представляющие собой функциональное использование иностранного языка как средства общения.

Языковые компетенции, представляющие собой овладение языковыми средствами в соответствии с темами и сферами бытового и профессионально ориентированного общения.

Следовательно, задачей профессионально ориентированного обучения будет формирование компетенций во всех видах речевой деятельности – чтении, говорении, письме и аудировании.

На практических занятиях общекультурные и профессионально ориентированные компетенции мы формируем посредством использования учебно-методических комплексов зарубежных издательств «Campaign.EnglishfortheMilitary», «Navy», «Marlins. English for Seafarers» by Allister Nisbet, Anna Whitcher Kutz, Catherine Logie, «Air Force» by Gregory L. Grossand Jeff Zeter, «Command and Control» by John Taylor- Jeff Zeter, а также посредством учебно-методических пособий, разработанных на кафедре.

Использование на занятиях максимально приближенных к реальным ситуациям профессионального общения профессионально ориентированных ситуаций способствуют получению необходимой профессиональной компетенции при условии, что под «ситуацией необходимо понимать не совокупность экстралингвистических обстоятельств, а систему взаимоотношений собеседников, отражённую в их сознании; под «ситуативностью» – соотнесённость высказывания с этими взаимоотношениями [5].

Учебно-речевые ситуации, типичные для деятельности военно-морского офицера, включены в учебник, разработанный коллективом авторов нашей кафедры, имеющий целью обучение устной иноязычной речи, грамматике и основам перевода текстов для международного военно-морского общения на английском языке и офицеров, участвующих во взаимодействии с ВМС иностранных государств; в учебное пособие по обучению ведению служебных радиотелефонных переговоров, каждый юнит которого завершается коммуникативными заданиями; в учебное пособие по обучению курсантов устной речи по темам: «Наше училище», «Распорядок дня в училище», «Экскурсия по кораблю», «Подготовка кадров для ВМФ» и др.

Создание реальных ситуаций профессионального общения происходит на основе организации деловых и ролевых игр, где моделируются профессиональные эпизоды службы на флоте, сеансы радиосвязи между кораблями, береговыми станциями, лоцманом, лоцманской станцией и т.д., для развития языковых и профессиональных умений, а также межличностных отношений между коллегами.

Считаем, как и Н.А. Прошьянц, что формированию компетенций в большой мере способствует самостоятельная работа курсантов. На кафедре был проведён педагогический эксперимент «Внедрение в образовательный процесс изменений в традиционную парадигму обучения: априорное изучение нового учебного материала курсантами самостоятельно», ожидаемые результаты ПЭ подтвердились, но для обеспечения продуктивной работы на СМП необходимо:

1) поставить цели, которые будут ориентированы на организацию самостоятельной работы и использование английского языка в реальной жизни;

2) вовлекать курсантов в такие виды деятельности, которые будут нацелены на видимый результат;

3) убедить курсанта в том, что он способен совершать достижения;

4) осуществлять самостоятельное обучение с использованием ИТ;

5) учить курсанта быть независимым в обучении;

6) показать, как находить материал и др.

Подготовка доклада, участие и выступление с докладом на межвузовских конференциях ВНОК также является эффективным инструментом формирования иноязычных компетенций.

Умение изучать иностранный язык самостоятельно обеспечивает дальнейшее совершенствование полученных умений после окончания учёбы в вузе.

Такие подходы в обучении позволяют мотивировать курсантов совершенствовать полученные навыки и умения и воспитывать необходимые профессиональные качества.

Библиографический список

1. Алеханов А. Самостоятельная работа студентов // Высшее образование России. – 2005. – № 11.
2. Баграмова Н.В. Концепция обучения иностранным языкам в неязыковом вузе // Проблемы современной филологии и лингводидактики: сб. науч. тр. – Вып. 5. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2012. – С. 131–136.
3. Гальскова Н.Д. Современная методика обучения иностранному языку: пособие для учителя. – М.: АРКТИ-Глосса, 2000. – 165 с.
4. КиберЛенинка: Гурьева С.А. Формирование иноязычной профессионально ориентированной коммуникативной компетенции и оценка уровня ее сформированности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/ formirovanie-inoyazychnoy-professionalno-orientirovannoy-kommunikativnoy-kompetentsii-i-otsenka-urovnya-ee-sformirovannosti (дата обращения: 10.10.2018).
5. Конышева А.В. Организация самостоятельной работы учащихся по иностранному языку. – СПб.: Изд-во «КАРО», 2005. – 208 с.
6. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. – М.: Просвещение, 1985. – С. 31.
7. Прошьянц Н.А. Концепция обучения профессионально ориентированной иноязычной деятельности на примере специалиста ВМФ: монография. – Владивосток: ТОВМИ им. С.О. Макарова ВУНЦ ВМФ ВМА, 2011. – 112 с.: ил.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 26.05.04 «Применение и эксплуатация технических систем надводных кораблей и подводных лодок», 2010.
9. Pham Hoa Hier. «Imported» communicative language teaching Implications for local teachers // Forum. – Vol. 43, № 4. – 2005. – P. 3.
10. Karen Englander. Real life problem solving: a collaborative learning activity // Forum. January. – 2002. – Vol. 40, № 1. – P. 8–11.

G.N. Poluboyartseva
The Pacific Higher Naval College named after S.O. Makarov, Vladivostok, Russia

THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL ENGLISH-LANGUAGE COMPETENCIES USING SITUATIONAL TECHNIQUES

The article deals with situational techniques and communicative language teaching to create ways to motivate naval students to learn English, to have the confidence to speak more in the target language and master professional linguistic competence.

Сведения об авторе: Полубоярцева Галина Николаевна, доцент, e-mail: galina_pni@mail.ru

УДК (07)=20

Н.А. Прошьянц[1], Я.Ю. Прозорская[2]
[1]Тихоокеанское высшее военно-морское училище имени С.О. Макарова, Владивосток, Россия
[2]Владивостокский филиал Российской таможенной академии, Владивосток, Россия

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА В ОРГАНИЗАЦИИ АВТОНОМНОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Рассматривается взаимосвязь обучения иностранному языку и реализации умственных индивидуальных особенностей в контексте автономии обучающихся с использованием информационных технологий. Опыт проведения практических занятий для реализации педагогических предположений по интеграции умственных индивидуальных особенностей обучающихся на информационной ресурсной базе для автономного обучения представлен к обсуждению.

Интерес к теме исследования объясняется необходимостью поиска новых эффективных путей в профессиональной иноязычной подготовке современных специалистов в глобальном пространстве профессионального взаимодействия. Одним из ключевых понятий исследования является автономия обучения. Автономия определяется как свобода от внешнего контроля и влияния, независимость, способность личности действовать в соответствии с объективной моралью, а не под влиянием желаний (по философии морали Канта) [1]. Это определение логично может быть применимо к конкретной форме процесса обучения – автономии обучающихся. Генри Холек (Henry Holec) был первым, кто использовал этот термин. Автономия обучающегося была определена им как способность контролировать свое обучение [2]. При этом автономия обучающегося может означать разные понятия. Она рассматривается как черта характера личности, политическая мера или как педагогическое развитие [3, 4].

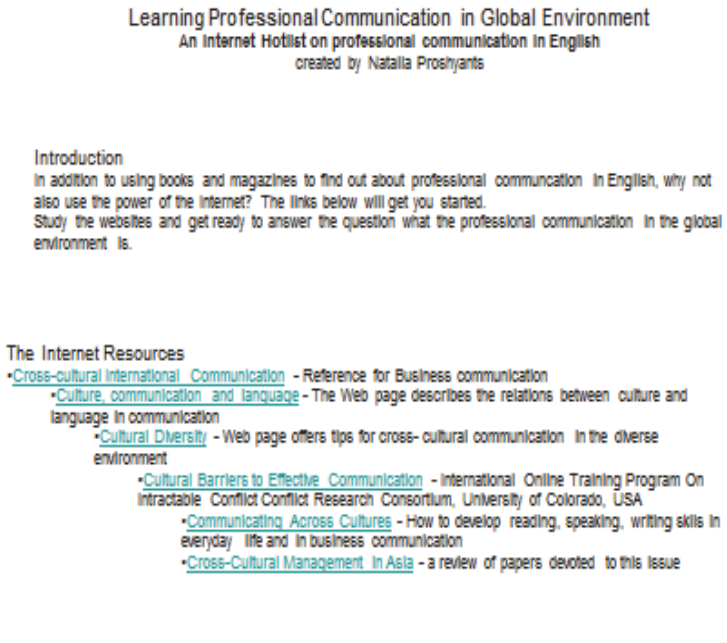
В отечественной педагогике известное понятие «самостоятельная работа», на наш взгляд, имеет более узкое значение, чем автономия обучающегося. Это очевидно исходя из выше приведенных определений. Безусловно, что в настоящее время вопросы автономии обучающегося тесно связаны с использованием информационных технологий. Наши педагогические предположения базируются на положении, что учет индивидуальных умственных способностей и использование информационных технологий создают условия для использования технологий как механизма, способствующего организации обучения для каждой интеллектуальной области с индивидуальным обращением к обучающемуся – к ресурсам его разума и поведения как при индивидуальном, так и при групповом преподавании и учении. Одним из положений для подтверждения данного предположения является, возможно, создание эффективной обучающей среды. Очевидно, что не существует единственного правильного способа интегрирования умственных способностей обучающихся и технологий при обучении. Перед преподавателем встает вопрос «Как я могу объединить индивидуальные способности обучающихся и технологии в процесс преподавания и учения?» Наша точка зрения по этому вопросу основывается на практическом опыте преподавания английского языка и культуры курсантам Тихоокеанского высшего военно-морского училища.

Процедура погружения курсантов в изучение культурного фона страны была организована в три этапа. Первый этап был посвящен проведению исследовательской деятельности на веб-страницах в интернете в группе с целью изучения культуры Индии с точки зрения сходства и различия с русской культурой в контексте соблюдения этикета.

На втором этапе курсанты должны были подготовить и сделать презентации своих исследовательских результатов (индивидуально или в группе) письменно или устно с использованием формата Power Point.

Третий этап серии занятий был посвящен непосредственно проведению ролевой игры, которая состояла из драматизации сценария в ситуациях общения во время приема на борту индийского корабля. В течение трехэтапной серии занятий задачами преподавателя было ввести студентов в контекст автономии учения. С этой целью обучающимся были предложены вопросы-ориентиры, направленные на повышение уровня мотивации для проведения исследовательской деятельности в интернете и способствующих развитию умений работать автономно.

После ознакомления обучающихся с вопросами-ориентирами педагог направляет их на веб-страницу, созданную самим преподавателем (рис. 1). Страница, посвященная обучению профессиональной коммуникации в глобальной среде, содержит список важных сайтов (An Internet Hotlist) с прилагаемыми заданиями.


Learning Professional Communication in Global Environment

An Internet Hotlist on professional communication in English

created by Natalia Proshyants

Introduction

In addition to using books and magazines to find out about professional communcation in English, why not also use the power of the Internet? The links below will get you started.

Study the websites and get ready to answer the question what the professional communication in the global environment is.

The Internet Resources

- Cross-cultural International Communication - Reference for Business communication
- Culture, communication and language - The Web page describes the relations between culture and language in communication
- Cultural Diversity - Web page offers tips for cross- cultural communication in the diverse environment
- Cultural Barriers to Effective Communication - International Online Training Program On Intractable Conflict Conflict Research Consortium, University of Colorado, USA
- Communicating Across Cultures - How to develop reading, speaking, writing skills in everyday life and in business communication
- Cross-Cultural Management In Asia - a review of papers devoted to this issue

.

Рис. 1. Список интернет-источников по теме

Затем курсанты начали работу на веб-странице и сайте преподавателя, которая предлагала им исследование источников, содержащих информацию о культурных традициях страны. Дополнительно преподаватель ознакомил курсантов, как работать автономно, используя другие поисковые системы.

После завершения работы в интернете по отбору, организации материала, составляющего основу для погружения в лингвокультурный контекст изучаемой страны, курсанты приступили к обработке полученных данных с целью использования их в ситуациях реального профессионального англоязычного общения.

На втором этапе занятий обучающиеся должны были приготовить презентации с использованием Power Point в группе или индивидуально. Этот предварительный шаг необходим перед ролевой игрой для обсуждения автономно найденной информации в интернете с целью предоставления всем обучающимся результатов своего личного или группового исследования. Курсантам, работающим автономно, необходимо было получить оценку своих результатов со стороны преподавателя и одноклассников, прежде чем перейти к заключительному этапу. Ниже приведены отдельные первоначальные слайды из презентаций курсантов, подготовленных самостоятельно (рис. 2–8). На отдельных слайдах имеются ошибки, которые были в ходе обсуждения исправлены курсантами совместно с преподавателем.

Рис. 2. Слайд 1

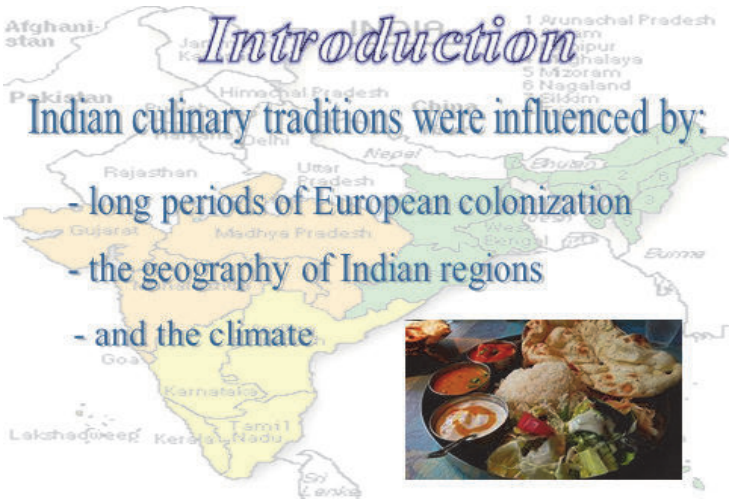


Рис. 3. Слайд 2

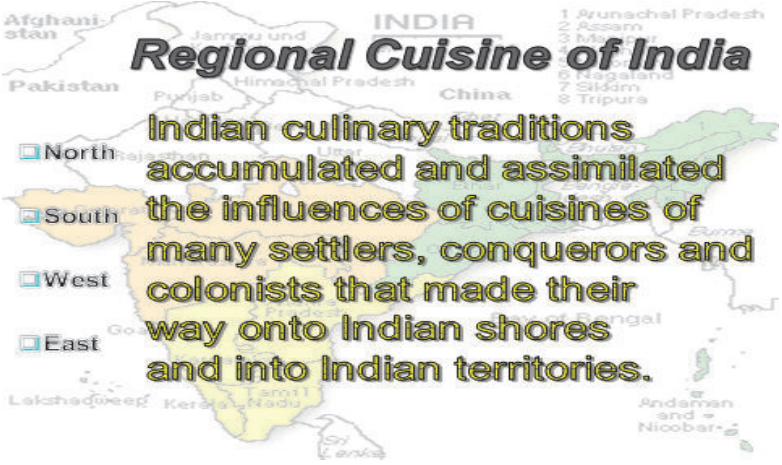


Рис. 4. Слайд 3

Regions	Food					
	Meat	Sea food	Vegetables	Spices	Rice products	Other food items
North	depends on religion gender and geography	-	-	flavors/ red chili powder, turmeric, cumin and others	-	tandoori dishes
South		fish and prawns	Pickled fruit and vegetables	garam masala and black pepper	pancakes and steamed cakes made of rice flour.	Use coconut milk in cooking/ garam masala
West		-	vegetarian cuisine/ peanut oil	-	rice is the fundamental part of most West Indian cuisine	Rotis and other types of flat breads/ peanut oil
East		wide variety of fish	-	seafood is also served delicately spiced/ sauces	basic element of most meals	candies and other similar dessert style sweets

Рис. 5. Слайд 4

Food	Russian	Indian
Meat	served	Depends on religion, gender and geography.
Fish	served	served
Tea	Traditionally, tea is very strong. Tea is a family event, and is usually served after each meal with sugar and lemon but without milk.	Breakfast and evening drink. It is often served as masala chai with milk and sugar.
Spices	Depends on your preferences	Spices are an essential element of Indian cuisine, and Indians use some of the most aromatic and wonderful spices on the Earth.
Rice	served	Rice is the fundamental part of West Indian cuisine.
Bread	Bread is another staple of Russian regional cuisine, and there's nothing in the world to compare to Russian black rye bread.	Rotis and several other types of flat breads are served with most meals.

Рис. 6. Слайд 5

Рис. 7. Слайд 6

Рис. 8. Слайд 7

На третьем этапе студенты театрально разыгрывали ситуации по ролям профессионального англоязычного общения в условиях официального приема на борту индийского корабля. Как видно из представленного слайда, курсанты приняли участие в реальном событии: прием на борту индийского корабля (рис. 9). По их отзывам они чувствовали себя вполне комфортно как с точки использования английского языка, так и культурных особенностей индийских коллег.

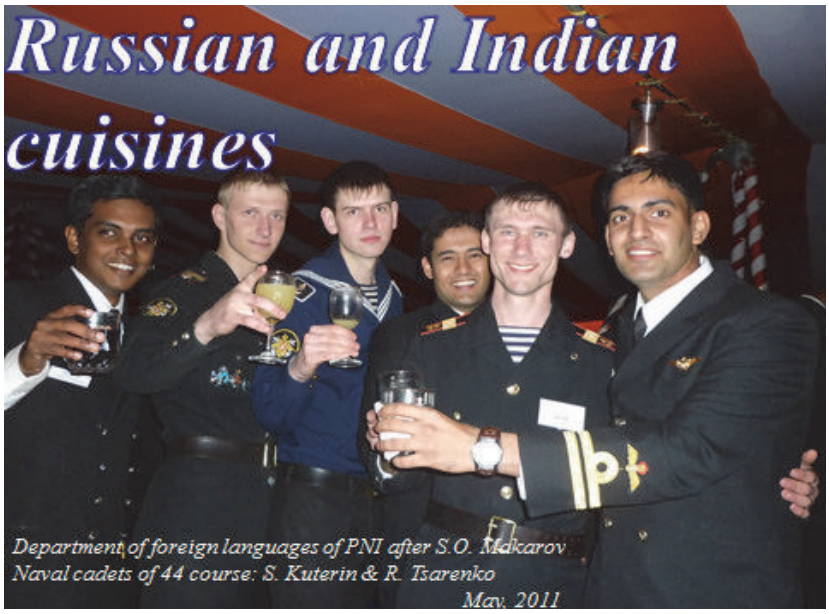


Рис. 9. Прием на борту индийского корабля

Таким образом, интеграция индивидуальных умственных способностей обучающихся и использование информационных технологий в условиях автономного обучения представляется полезным для совершенствования обучения иностранным языкам и культурам.

Библиографический список

1. Oxford Dictionaries Online *Dictionary by Oxford* University Press. oxforddictionaries.com
2. Henry Holec. Autonomy and Foreign Language Learning. – Longman, 1988. – 342 p.
3. Phil Benson. Teaching and Researching in Language Learning Harlo. – Longman, 2001. – 117 p.
4. Sinclair Learner Autonomy. Teacher Autonomy: Future directions. – MC Grath, Ian, 2006. – 385 p.

N.A. Proshyants,[1] Ya.Yu. Prozorskaya[2]
[1]The Pacific Higher Naval College named after S.O. Makarov, Vladivostok, Russia
[2]Vladivostok Branch of Russian Customs Academy, Vladivostok, Russia

INFORMATION TECHNOLOGIES AS A BASIS FOR ORGANIZING AUTONOMY LEARNING THE FOREIGN LANGUAGE

The interrelatedness of learning the foreign language and application of multiple intelligences in the context of learners' autonomy with the use of information technologies is considered. The practical classes experience in implementing the pedagogical assumptions aimed at integrating learners' cognitive multiple intelligences on the information resource base for learning autonomously are discussed in the paper.

Сведения об авторах: Прошьянц Наталья Андреевна, канд. пед. наук, профессор, зав. кафедрой, e-mail: nata_proshjants@mail.ru;

Прозорская Яна Юрьевна, ст. преподаватель, e-mail: yprozorskaya@mail.ru

УДК (07)=20

Н.А. Прошьянц
Тихоокеанское высшее военно-морское училище имени С.О. Макарова,
Владивосток, Россия

АПРИОРНОЕ ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА КУРСАНТАМИ САМОСТОЯТЕЛЬНО (НА ПРИМЕРЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА)

Рассматривается положительное влияние целенаправленно организованной самостоятельной работы курсантов для априорного изучения нового материала, актуального для осуществления профессиональной коммуникации в море. Практический опыт проведения педагогического эксперимента на кафедре иностранных языков предлагается для научной дискуссии.

Проблема поиска путей совершенствования профессиональной иноязычной подготовки специалиста остается актуальной для педагогической общественности в области преподавания иностранных языков на сегодняшний день. На кафедре иностранных языков Тихоокеанского высшего военно-морского училища была предпринята попытка реализации педагогических предположений по совершенствованию качества подготовки специалистов по иностранному языку. Теоретической базой для проведения эксперимента послужили работы известный ученых по автономному обучению [1, 2]. В данной работе обсуждаются результаты проведенного педагогического эксперимента в течение двух учебных годов (в 2016/17 и 2017/18 гг.). Цель проведенного педагогического эксперимента – повышение уровня сформированности иноязычных компетенций у курсантов с использованием метода априорного изучения нового учебного материала самостоятельно по дисциплине «Иностранный язык». Цель определила следующие задачи:

- организовать новый учебный материал для априорного изучения курсантами по темам с использованием электронных дидактических материалов;
- подготовить учебно-методические материалы (УММ) для проведения аудиторных занятий после самостоятельного изучения нового материала курсантами на самоподготовке;
- провести экспериментальное обучение с использованием метода априорного самостоятельного изучения нового учебного материала по всем специальностям высшего образования на 3-м курсе;
- провести анализ результатов экспериментального обучения;
- дать оценку эффективности проведения педагогического эксперимента;
- обсудить возможности внедрения метода априорного изучения нового материала курсантами самостоятельно в образовательный процесс.

Основная гипотеза экспериментального обучения была определена следующим образом: результаты сформированности профессиональных иноязычных компетенций у курсантов улучшатся при условии, если у курсантов будут сформированы умения самостоятельного изучения нового учебного материала, если педагоги организуют учебный материал оптимально для самостоятельного априорного изучения курсантами. Педагогическая новизна эксперимента заключается в использовании инновационных дидактических положений:

- использование возможностей применения электронных ресурсов во время самостоятельной работы (СР) курсантов;
- использование групповых форм для подготовки заданий по дисциплине во время СР курсантов,
- организация учебного времени с фокусом на СР априорно аудиторному времени.

Ход проведения педагогического эксперимента

1. Подготовлены организационно-методические документы для проведения эксперимента: программа проведения эксперимента, организационно-методические указания, планы занятий для экспериментального обучения, задания для самостоятельной работы курсантов.

2. Организовано обеспечение электронными ресурсами для проведения самостоятельной работы курсантов в формате проводимого педагогического эксперимента. Для подготовки к занятию курсанты несколько раз воспользовались возможностью работать в компьютерном классе под руководством преподавателя, пользоваться электронным словарем Lingvo. Но поскольку у курсантов не было возможности получать флеш-носитель на каждую СР, чтобы фиксировать на нем результаты своей работы, было принято решение выдавать задания в печатном виде. Каждой тройке курсантов задания выдавались в печатном виде и выполнялись ими письменно в тетрадях.

3. Проведена оценка результатов сформированности компетенций самостоятельной работы у курсантов 3-го курса всех специальностей высшего образования на основе априорного изучения новой темы по дисциплине «Иностранный язык» по видам речевой деятельности: а) чтение англоязычной профессионально-ориентированной литературы, б) составление ключевого словаря по изученным текстам; в) аудирование аутентичных текстов, г) устная речь в монологе и диалоге в групповой форме работы с использованием электронных ресурсов.

4. Дана оценка возможностям внедрения результатов экспериментального обучения в образовательный процесс.

Обсуждение результатов проведения педагогического эксперимента

Правомерно отметить, что положительные ожидания от внедрения метода априорного изучения в учебный процесс, позволяющего сформировать умения у курсантов: самостоятельно работать с новым учебным материалом с использованием электронных источников, работать в группе, снижая порог «тревожности» при ответах индивидуально, повысить мотивацию к изучению иностранного языка с прикладной целью: использование технической литературы в профессиональной деятельности – подтвердились, но не в полной мере, что обусловлено рядом трудностей организационного и психолого-педагогического характера, препятствующими полноценно проводить образовательный процесс.

Для СР курсантов по изучению новой темы было разработано девять планов занятий и заданий для самостоятельной работы курсантов по теме «Технический перевод». Согласно тематическому плану на чтение каждого из текстов отводилось по два занятия. С учетом этого в заданиях на самостоятельную работу (СР) ставились различные дидактические задачи. Так, задания на первое занятие по теме были направлены на формирование и развитие навыков перевода интернациональной лексики, однокоренных слов, многокомпонентных определительных конструкций, наиболее сложных грамматических явлений и определения синтаксического строя предложений. Задания на второе занятие включали упражнения на закрепление терминологии в области специальности, на совершенствование и контроль умений чтения и понимания иноязычного текста профессиональной направленности, а также умений извлекать из него необходимую информацию.

Так, например, задание на первую самоподготовку по данной теме включало следующие виды работы:

- Прослушайте текст «Seamanship: Anchoring» (Звуковой файл <Track #57>) один раз и постарайтесь понять основное содержание текста.
- Прочитайте слова к прослушанному тексту из предложенного файла <Vocabulary>.
- Выпишите незнакомые слова из текста в порядке их встречаемости по абзацам в тех значениях, в которых они используются, в тетрадь и в созданный вами электронный файл на флэш-носителе.
- Прослушайте текст «Seamanship: Anchoring» второй раз со зрительной опорой на текст на с. 28 «Book 2. Navy», Unit 13 (файл <Text Seamanship: Anchoring>) и повторите за диктором весь текст, обращая внимание на выписанные вами слова.
- Выполните это задание дважды.

Составьте письменно (в тетрадях и в электронном формате) на английском языке 10 кратких предложений, основываясь на тексте, с использованием новых выписанных слов. Подчеркните и выделите новые слова в предложениях.

Подобная детализация заданий позволяла курсантам пошагово изучать новый материал самостоятельно. Как правило, выполнение задания к первому занятию по теме не вызывала особых трудностей у курсантов. Контроль усвоения активного терминологического словаря показал, что из 400 лексических единиц (по программе) сильные курсанты усвоили около 90 %, а слабые – от 70 до 80 %. Наибольшую сложность для курсантов представлял перевод текста. Даже сильные курсанты порой затруднялись с выбором подходящего по контексту значения незнакомого слова в словаре и переводом некоторых грамматических явлений. Помимо того, слабые курсанты не всегда могли успешно справиться с переводом, поскольку затруднялись определить по внешним признакам, какой частью речи является незнакомое слово, и выделить основу предложения. В связи с вышесказанным для более объективной оценки результатов обучения приходилось отказываться от оценивания работы курсантов в группе и осуществлять индивидуальный контроль умений работы со словарем и перевода текста. При этом необходимо учитывать, что курсанты экспериментальной группы имели возможность несколько раз встретиться с теми или иными лексико-грамматическими явлениями, благодаря чему повышалась запоминаемость лексических единиц (ЛЕ), легче узнавались грамматические структуры и соответственно повышалось качество перевода. Курсанты контрольной группы знакомились с текстом непосредственно на занятии. У них не происходило накопления ЛЕ в том объеме, как в экспериментальной группы. Об этом свидетельствуют результаты контрольного письменного перевода текста, который выдавался в конце занятия в обеих группах с целью контроля овладения навыками перевода технического текста по специальности. Курсанты экспериментальной группы с подобным заданием справлялись гораздо лучше: их перевод был осуществлен в полном объеме, с использованием адекватных структурных единиц.

Ниже представлены сравнительные результаты сформированности умений перевода текстов по специальности в экспериментальных и контрольных группах. Диаграммы представлены старшим преподавателем кафедры иностранных языков Лысенко С.М., участвующей в проведении педагогического эксперимента (рис. 1–2).

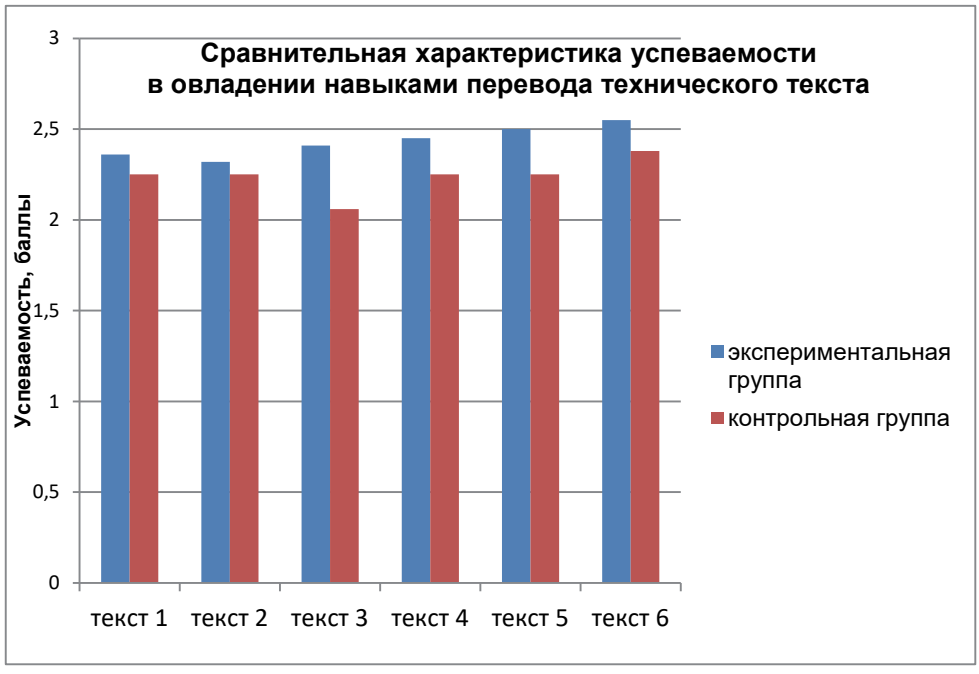


Рис. 1. Диаграмма 1

Рис. 2. Диаграмма 2

Судя по данным, представленным на диаграммах, наблюдается положительная, устойчивая динамика в результатах обучения по мере изучения нового учебного материала в экспериментальных группах, следовательно, можно предположить наличие эффективности в использовании априорного метода.

Целесообразно детализировать положительные стороны проведения педагогического эксперимента. Тщательная, подробная разработка заданий для курсантов, например, задание, направленное на работу со словарем (при наличии списка слов с русским переводом), значительно облегчило понимание и перевод текста. Прослушивание текста помогло курсантам правильно произносить новые слова, особенно терминологического характера, и легко распознавать их в тексте.

Организация самостоятельной работы курсантов в группах по три человека, каждая из которых подбиралась таким образом, чтобы в ее состав входил один сильный курсант, один средний и один слабый (в некоторых случаях – два слабых), имела положительное влияние , поскольку сильный курсант, назначенный старшим в группе, организовывал работу слабых или помогал им при выполнении заданий. Психолого-педагогическим положительным эффектом в использовании групповой формы работы является наличие «духа конкуренции», когда слабые курсанты не хотят отставать от более сильных участников группы, когда есть стремление быть не хуже остальных, так называемый соревновательный момент в обучении. Помимо этого, курсанты работают друг с другом без постоянного контроля преподавателя, они учатся принимать самостоятельные решения, и ответственность лежит на всех членах группы. Следует отметить и значительную роль индивидуальной помощи слабому со стороны более сильных. Хотя сравнение результатов в групповой форме работы и индивидуальной не являлось объектом исследования, эмпирически очевидно, что результаты совместной работы в командах значительно выше по сравнению с выполнением того же задания каждым обучающимся индивидуально.

Однако положительные результаты сопровождались трудностями в проведении эксперимента. К сложностям педагогического характера проведения эксперимента можно отнести значительные дополнительные затраты времени преподавателей. Это было связано с необходимостью:

а) разработки заданий на СР для экспериментальных групп;

б) проведения консультаций для участников эксперимента с целью снятия трудностей организационного и методического характера;

в) осуществления контроля над работой групп курсантов в компьютерных классах во время СР;

г) проведения анализа результатов работы каждой группы.

Кроме того, возникли некоторые сложности с оценкой результатов сформированности компетенций самостоятельной работы у курсантов в групповой форме работы. В некоторых случаях было замечено, что основная работа выполнялась сильным курсантом, а слабые лишь списывали у него выполненные задания. В этом случае следует отметить отрицательные последствия в групповой форме работы: снижение меры индивидуальной ответственности, сложность осуществления контроля усвоения материала каждым курсантом и, следовательно, объективного оценивания ответов каждого обучающегося.

Исходя из анализа проведенного эксперимента, в целях внедрения положительного опыта преподавателями было предложено: 1) разрабатывать задания на СМР таким образом, чтобы все курсанты в группе были задействованы в работе, при этом лидер группы должен сам принять решение, какое задание должен выполнить тот или иной член группы, не снимая коллективной ответственности за выполнение задания; 2) включать задания, выполнение которых должно быть зафиксировано в рабочей тетради курсанта, с тем, чтобы курсант мог при необходимости обратиться к своим записям непосредственно перед занятием (практическим, контрольной работой, зачетом) и повторить материал.

Обобщая результаты обучения курсантов, можно заключить, что академические достижения в экспериментальных группах оказались лучше. Среднее арифметическое суммы баллов в экспериментальных группах на 2,6 балла выше, чем в контрольных, а общий средний балл выше на 0,27. Использование метода априорного изучения нового материала позволяет совершенствовать качество усвоения нового материала и, в целом, повысить уровень сформированности компетенций в области чтения и перевода иноязычных текстов для будущей профессиональной деятельности в овладении специальной терминологией и содержанием информации. Метод априорного изучения нового материала, безусловно, стимулирует активную познавательную деятельность курсантов, развивает способность к самообучению. Внедрение этого метода в образовательный процесс позволяет мотивировать курсантов к более регулярной, глубокой и осознанной самостоятельной работе над иностранным языком, что, вне всяких сомнений, способствует повышению качества обучения.

Библиографический список

1. Henry Holec. Autonomy and Foreign Language Learning. – Longman, 1988. – 342 p.

2. Sinclair Learner Autonomy, Teacher Autonomy: Future directions. – MC Grath, Ian, 2006. – 385 p.

N.A. Proshyants
The Pacific Higher Naval College named after S.O. Makarov, Vladivostok, Russia

A PRIORI AUTONOMOUS LEARNING THE NEW MATERIAL BY THE NAVAL STUDENTS (PEDAGOGIC EXPERIMENT IS EXEMPLIFIEDHA)

The positive effect of goal-oriented organized work of the naval students for a priori autonomous learning new material relevant for professional communication at sea is articulated in the paper. Practical experience of pedagogic experiment held in the foreign languages department is presented for discussion.

Сведения об авторе: Прошьянц Наталья Андреевна, канд. пед. наук, профессор, зав. кафедрой, e-mail: nata_proshjants@mail.ru

УДК 378+81

Н.А. Спицына, А.В. Гундобина
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток, Россия

СОЗДАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО КОРПУСА НА МАТЕРИАЛЕ ДИСКУРСА ТОРГОВОГО МОРЕПЛАВАНИЯ

Описывается методология создания исследовательского корпуса на материале дискурса торгового мореплавания. Авторы приводят алгоритм организации работы по составлению корпуса, примеры программных инструментов, ориентированных на работу в сфере корпусной лингвистики.

В век информационных технологий мы все больше зависим от современных источников предоставления информации. Информация поступает в общество в огромных размерах. Поэтому для осуществления обработки, хранения и передачи информации нужны новые методы и технологии. К одному из таких методов можно отнести корпусную технологию сбора, хранения и обработки текстов [2, 3, 5]. В последнее время корпусная лингвистика стала надежным источником хранения реальных лингвистических данных и статистической информации о языке. С ее помощью можно осуществить быструю обработку, сортировку и поиск [1, 4, 6, 7]. Актуальность данного исследования определяется, с одной стороны, необходимостью изучения и выявления основных принципов создания лингвистического корпуса текстов, а с другой стороны – ограниченным количеством корпусов текстов в узкоспециализированных областях для пары языков английский и русский в частности, а также недостаточной разработкой концепции их составления и технологии обработки [9, 10, 11]. Материалом исследования послужила выборка электронных документов на английском языке в сфере торгового мореплавания. Основу корпуса составляют статьи, инструкции, чартерные соглашения, информация с форумов и другие документы. Практическая ценность исследования: лингвистический корпус текстов может служить в качестве основы и инструментария для дальнейших стилистических, лексикологических и грамматических исследований, педагогического опыта и, в частности, он позволяет:

• проводить сравнительный анализ особенностей английского языка, относящихся к лексическому составу, морфологии и синтаксису;

• осуществлять поиск эквивалентов для слов и коллокаций, а также примеров употребления лексических единиц в зависимости от контекста употребления;

• проводить исследования в области стилистики (рассмотрение способов передачи стилистических особенностей, а также определение приемов и стилистических средств);

• разрабатывать и совершенствовать программные средства для проведения стыковки текстов, автоматического поиска и извлечения эквивалентов для отдельных лексем и коллокаций [8, 12, 13].

Главной целью данной работы является проследить общие принципы составления и использования лингвистического корпуса текстов в сфере Merchant Shipping.

Основные этапы составления корпуса

Создание корпуса – это долгий и сложный процесс. Определим основные этапы составления корпуса Merchant Shipping:

1. Определение перечня источников корпуса Merchant Shipping. Первый шаг определяет различные источники текстов для корпуса, как например: книги, журналы, газеты, информация с сайтов.

2. Определение лингвистических процессоров и программных систем, которые будут задействованы при создании корпуса.

3. Оцифровка текстов и конвертирование. Тексты проходят через машинную обработку, в ходе которой осуществляются преобразование некоторых нетекстовых элементов (рисунки, таблицы), удаление из текста переносов, единообразное написания тире и проч.

4. Автоматическое создание корпуса в Sketch Engine через Corpus Architect и Web Boot Cat.

5. Работа с инструментами корпусного менеджера Sketch Engine.

6. Разметка текста. Разметка текста заключается в приписывании текстам и их компонентам дополнительной информации (метаданных). На этом этапе все тексты, полученные из разных источников, проходят филологическую корректировку.

7. Корректировка результатов автоматической разметки: исправление ошибок и снятие неоднозначности (вручную или полуавтоматически).

8. Заключительный этап – конвертирование размеченных текстов в корпусный менеджер, обеспечивающий быстрый многоаспектный поиск и статистическую обработку.

Определение перечня источников

Для любого корпуса текстов нужно для начала определить источники, т.е. содержание текстов, которые будут входить в корпус [1]. В качестве заготовок могут выступать коллекции уже готовых электронных текстов. Данный корпус текстов будет представлять собой сборник электронных статей с сайтов, посвященных торговому мореплаванию, электронных книг, журналов, инструкций, чартерных контрактов, информацию с форумов и других документов. Также тексты будут делиться на разделы, которые впоследствии можно будет объединить в подкорпусы, например:

1) IMO (International Maritime Organization) and the Safety of Navigation Regulations;

2) Maritime Inspection Services;

3) Maritime Service & Fees;

4) Maritime abbreviations;

5) Maritime Classes for Dangerous Goods;

6) Discourse;

Определение программных систем

Для создания корпуса используем Sketch Engine – системное программное обеспечение на базе корпусов, которое было создано в начале двухтысячных годов и поддерживает более 90 языков. Его цель – дать возможность изучения языка для поиска больших коллекций текстов по сложным лингвистически мотивированным запросам.

Sketch Engine дает возможность извлекать разные лексикографические данные и обладает рядом характеристик:

1) создание корпуса текстов, с возможностью частеречной разметки и лемматизации;

2) Word Sketch – поиск слов, связанных с данным словом заданными грамматическими отношениями;

3) Word List – формирование списка слов по определенному критерию;

4) Concordance – список всех употреблений искомого слова или фразы из текстового корпуса с отрывками контекста по бокам;

5) Distributional Thesaurus – составление списка синонимов для заданного слова;

6) Terminology / Keyword extraction – автоматическое извлечение ключевых слов и терминов из текста;

7) Parallel corpus (bilingual) facilities – создание параллельного корпуса из собственных выровненных текстов.

Для выравнивания текстов для параллельного корпуса используем Microsoft Excel. Для получения автоматической частеречной разметки использовали теггер Stanford Core NLP. Для работы с размеченными вручную данными использовали бесплатное программное обеспечение для текстового анализа Antconc. Для разрешения неоднозначности использовали систему машинного перевода PROMT и интерактивную среду объектно-ориентированного языка программирования C++.

Автоматическое создание корпуса в Sketch Engine через Corpus Architect и Web Boot Cat

Sketch Engine – это коммерческая система. Зарегистрировавшись, можно получить бесплатный доступ к созданию корпуса объемом до 1 млн словоупотреблений. Существует два режима создания корпуса:

Первый режим Corpus Architect – это веб-интерфейс, позволяющий создать корпус по исходным документам. В этом режиме достаточно задать имя пользователя, выбрать язык и необходимые параметры, касающиеся настроек грамматики для Word Sketch. Есть возможность выбрать грамматику для синтаксически устойчивых словосочетаний или терминологическую грамматику, при помощи которой мы можем задать особые синтаксические формулы, которые характерны для определённых терминов. Поэтому, фактически, здесь есть режим создания терминологического словаря.

Представим несколько этапов создания корпуса на основе Corpus Architect:

1. Для начала надо зарегистрироваться на сайте Sketch Engine, перейти на вкладку Home/ Create corpus и задать имя и язык корпуса. В данном случае мы задали имя корпуса: Merchant Shipping corpus. Язык корпуса английский.

2. Далее в поле «Выберите файл» надо выбрать нужные файлы с компьютера с жесткого диска. Корпус может состоять как из отдельных документов, так и из объединённого массива документов в зависимости от того, нужна ли нам дифференциация на уровне выдачи. Sketch Engine принимает почти все форматы текстовых файлов: doc, .docx, .htm, .html, .ods, .pdf, .tar.bz2, .tar.gz, .tei, .tgz, .tmx, .txt, .vert, .xlf, .xliff, .xls, .xlsx, .xml, .zip. Также текст можно вписать прямо в систему, в окно ввода или поместить ссылку на сайт, с которого будет считываться готовый текст.

3. Начинается процесс обработки текста. Этот этап заключается, прежде всего, в морфологической разметке. Проблема морфологической разметки – это в первую очередь проблема языков, так как в разных языках разная морфология. И однозначный плюс этой системы состоит в том, что для большинства языков здесь используется единый универсальный морфологический разметчик – treetagger, статистический и морфологический анализатор, который настраивается и работает практически для любого языка. В случае когда имеется свой собственный разметчик, есть возможность подавать на вход уже размеченный текст.

4. После обработки надо перейти по ссылке «Compile corpus». Начинается этап компиляции, который создает собственную структуру, грамматику word sketch, грамматику тезауруса, грамматику для терминологического поиска и т.д. Появится окошко с выбором нескольких функций. Например, функция Sketch Grammar, которая представляет собой серию правил, написанных на языке запросов CQL, классифицирующая сочетания в текстовом корпусе согласно их грамматическим отношениям. Из множества теггеров предпочтительнее будет выбрать English 3.3 for TreeTagger pipeline, инструмент морфологической разметки текстов. Функция Term definition определяет слова и фразы, которые впоследствии будут обозначены как термины. В качестве инструмента для этой функции лучше будет выбрать English TreeTagger PennTB. Можно удалить дублирующийся контент из данных корпуса с помощью опции Delete duplicate. Остальное оставляем по умолчанию и нажимаем кнопку «Compile».

5. Начинается компиляция корпуса. В конце работы появляется фраза: «Compiled successfully, now you can search the compiled corpus». В разделе Corpus Info дается информация о корпусе, а именно: о словесных токенах и количестве предложений, о количестве документов и об элементах разметки. В данном созданном корпусе 126,236 токенов, 104,756 слов и 2,420 предложений при общем числе документов 11.

Второй путь создания корпусов – это через WebBootCat, когда мы создаем корпус на базе текстов из терминов. Проследим этапы создания корпуса на основе этого инструмента:

1. Первые этапы создания корпуса через WebBootCat похожи на создание корпуса через Corpus Architect. Надо задать имя корпуса и язык. В данном случае имя корпуса Merchant Shipping Webcorpus, язык английский.

2. На втором этапе сложность заключается в том, что мы должны задать исходные данные, на основе которых будет создаваться корпус. Это могут быть Seed words (ключевые слова), отдельные веб-адреса или целый сайт (если есть сайт, который полностью соответствует выбранной области). Самый распространенный способ – это через ключевые

слова. Внесем в кавычках в поле поискового ввода ключевые слова: “maritime”, “shipping”, “sea”, “trade”, “piracy”, “cargo”, “waterway”, “goods”, “carriage”, “deliver”, “export”, “import”, “port”, “cost”, “marine”, “vessel”, “water”, “board”, “deck”, “navigation”, “crew”, “charter”.

3. Поисковая система по эти ключевым словам находит соответствующие веб-адреса в интернете и возвращает нам эти адреса. Эти веб-адреса можно просмотреть, оценить, и потом уже из этих адресов скачиваются документы. Можно оценить, насколько точно программа определила связь между ключевыми словами и выбранной тематикой. В нашем случае программа точно определила тематику, что можно судить по названиям сайтов: www.searates.com, www.export&import.com, www.shipping_guide.com, www.maritime/safety.com и т.д. Адреса, не подпадающие и не имеющие связи с данной выбранной тематикой, можно исключить, сняв галочку.

4. Когда мы просмотрели термины и получили список адресов, нажимаем Next, и начинается сложный процесс обработки текстов. На выходе получаем корпус тестовых данных, основанный на информации из веб-адресов. Corpus Info предоставляет краткую информацию о корпусе: 344 217 токенов, 286 800 слов, 13 005 предложений и т.д. Его также можно компилировать и выполнять все действия, доступные в Sketch Engine.

Если сравнить оба способа создания корпусов в Sketch Engine, можно заметить, что корпус Merchant Shipping Webcorpus по объему больше, чем Merchant Shipping Corpus, созданный с помощью Corpus Architect. Однако Maritime language Corpus содержит более точную информацию и является более сбалансированным, чем Merchant Shipping Webcorpus, который имеет много непроверенной информации с сайтов. Для получения более достоверных результатов и совпадений материала с данной тематикой продолжим работу с Merchant Shipping Corpus.

Работа с инструментами корпусного менеджера Sketch Engine:

Как уже говорилось, Sketch Engine – это корпусная поисковая система (Corpus Query System), позволяющая пользователю провести глубокий анализ исследуемой области на основе средств, доступных в системе. Для исследования корпуса текстов в области Merchant shipping мы проанализировали корпус текстов с помощью некоторых инструментов, доступных в Sketch Engine:

1. Инструмент Concordance позволяет просмотреть сопоставительный материал по слову в его контекстах, когда слово графически удобно располагается посередине, а контексты – слева и справа.

2. Инструмент Distributional Thesaurus позволяет просматривать сочетаемость слова и получать список семантически связанных слов.

3. Frequency list позволяет формировать списки слов по определенному критерию (свойству) и строить различные виды частотных распределений.

4. В Sketch Engine можно создать и исследовать свой собственный подкорпус языка с помощью инструмента Create Subcorpora.

5. Инструмент Word sketch – это кратко изложенное описание грамматических конструкций, в которых данное слово встречается, и лексических сочетаний, в которых появляется это слово. С помощью этого инструмента исследователь значительно экономит время и силы на просматривание многих страниц выдачи корпусных данных.

6. Создание параллельного корпуса текстов с помощью инструмента Parallel corpus (bilingual) facilities, на основе которого можно составлять переводческие соответствия терминов.

Таким образом, в ходе проделанной работы мы рассмотрели технологии построения корпуса текстов.

Созданный корпус Merchant Shipping дает возможность:

- ознакомиться с данной сферой, приобрести дополнительные знания, понять термины, расшифровку аббревиатур в мореплавании и т.д.;

- понять, как устроен язык людей, связанных со сферой мореплавания;

- определить, какие конструкции и лексические сочетания употребляются чаще всего;

- найти список самых употребляемых слов.

Таким образом, корпусная лингвистика предлагает новые информационные методы в образовании, которые позволяют сделать лингвистическую работу наиболее эффективной и разнообразной.

Библиографический список

1. Рязанова Е.А. Возможности компьютерной лингвистики в диагностировании личности по тексту // Вестн. Тамбовского ун-та. Сер. Гуманитарные науки. − 2012. – Вып. № 10. − С. 53.

2. Копотев М. Введение в корпусную лингвистику. – Прага, 2014. − С. 258.

3. Захаров В.П. Корпусная лингвистика: учеб.-метод. пособие. – СПб, 2005. – 48 с.

4. Biber D. Corpus Linguistics Investigating Language Structure and Use // Cambridge University Press. – 2012. − 441 p.

5. Barnbrook G. Perspectives on Corpus Linguistics. – 2011. − P. 256.

6. Carter R. From Corpus to Classroom − Cambridge University Press. − P. 333.

7. Gena R. Bennett Using Corpora in the Language Learning Classroom // Corpus Linguistics for Teachers. – 2010. − P. 45–48.

8. Holmes, J. Doubt and certainty in ESL textbooks // Applied Linguistics. – 2013. − P. 21– 44.

9. Johansson S. and Stenström, A-B. (eds) (1991) English Computer Corpora: Selected Papers and Research Guide. – Berlin: Mouton de Gruyter, 2012. − P. 56.

10. John Sinclair. Corpus, Concordance, Collocation. − Oxford: Oxford University Press., 1991. − P. 122.

11. Jurafsky M. Speech and Language Processing. – 3-е изд., перераб и доп. − Kindle Edition, 1998. − P. 972.

Программные средства:

12. Sketch engine: https://the.sketchengine.co.uk/login/.

13. Antonc: http://www.laurenceanthony.net/software.html.

14. Stanford CoreNLP: http://nlp.stanford.edu:8080/corenlp/process.

Чартерные контракты, инструкции, документы по Merchant Shipping:

15. https://shippingforum.files.wordpress.com: Time Charter Party// December 2003.

16. https://www.istion.com/images/documents/CHARTER_CONTRACT: Charter party// Proforma.

17. https://www.bimco.org: BIMCO (Baltic and international maritime council).

N.A. Spitsyna, A.V. Gundobina
The Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

BUILDING A RESEARCH CORPUS BASED ON THE MERCHANT MARINE DISCOURSE

The article describes the experimental application of the programs and methods in building English research corpus based on merchant marine discourse. The authors present the algorithm of corpus compilation and provide detailed description of the work procedure .

Сведения об авторах: Спицына Наталья Александровна, канд. филол. наук, доцент, e-mail: spitsyna.na@dvfu.ru;

Гундобина Анна Викторовна, ст. преподаватель, e-mail: gundobina.av@dvfu.ru

УДК 378+81

Н.А. Спицына, А.В. Гундобина
ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАФОР В СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА

Описывается проблема метафорической идиоматичности в русском и английском языках, встречающейся в блогах о путешествиях. Авторы дают общую характеристику пользователей информационной медиасреды, приводят примеры метафорических наименований и подробно анализируют выделенные примеры с точки зрения идиоматичности значений.

Цель статьи состоит в анализе тематики метафорических наименований на русском и английском языках, используемых в блогах о путешествиях. Материалом для исследования послужил корпус метафорических наименований на русском и английском языках (125 примеров на русском языке и 125 – на английском), отобранных из наиболее популярных молодёжных интернет-блогов о путешествиях, таких как LiveJournal, loveYouPlanet, the Blonde Abroad, Nomadic Matt и др.

Невозможно не сказать о влиянии новейших технологий и интернета на жизненные установки молодых людей и их повседневную жизнь в целом. Переход из XX в XXI в. отличается внедрением компьютерных технологий практически во все сферы деятельности человечества. Молодёжь этого этапа развития общества носит название «Поколение Зет». Оно пришло из Америки и получило всемирное распространение после того, как в 1991 г. учёные Нейл Хоув и Вильям Штраус представили «теорию поколений». В данном постулате раскрывается информация об общих характеристиках и ценностных ориентирах, присущих тому или иному поколению в соответствии с историческим развитием.

По мнению Хоува и Штрауса, Поколение Зет (в английском языке существует несколько вариаций данного термина: Generation Zet, Net Generation, Internet Generation) – это поколение, плавно перетекающее из XX в XXI в., на которое ещё оказывает влияние предыдущее поколение Миллениум, но при этом у поколения Зет уже выражаются практически сформированные уникальные отличительные черты [Сапа, 2014, с. 25].

Поколение Зет по праву можно назвать поколением мультимедийных технологий. Дети, рождённые на рубеже XX–XXI вв., изначально вступили в мир с появившимися недавно, но активно развивающимися цифровыми технологиями. Таким образом, современная молодёжь, относящаяся к поколению Зет, определяется тесной связью со смартфонами, компьютерами, планшетами и, конечно, интернетом.

Неудивительно, что, появившись на свет в эпоху новейших технологий, поколение Зет стало более зависимо от всех электронных гаджетов, наполнивших их ежедневную жизнедеятельность. Если же поколение Миллениумов, по сути, их родителей, получало информацию из таких источников, как газеты, журналы и в дальнейшем с помощью телевизоров, то теперь современная молодёжь отслеживает происходящие события через экраны своих гаджетов, имеющих доступ в интернет.

В современной науке появляются и другие термины, характеризующие молодёжь и выделяющие её по признаку взаимодействия с новыми технологическими возможностями. Так, в 2001 г. в английской литературе появился новый термин, тождественный понятию Поколения Зет: Digital Native, что в переводе на русский язык означает «цифровое поколение», или «цифровой абориген». Наряду с данным термином шёл и другой – Digital Immigrant («цифровой иммигрант»). Впоследствии эти два термина, введённые американским писателем и популяризатором технологий обучения и просвещения Марком Пренски, получили широкое распространение не только в Америке, но и других странах мира.

Стоит упомянуть и о термине «виртуальная языковая личность», под которым понимается реально существующая языковая личность, погружённая в ситуацию общения в

виртуальной реальности, т.е. в интернете [Лутовинова, 2008]. Учёные Л.Ш. Крупенникова и В.И. Курбатов также отмечают, что мышление виртуальной языковой личности в виртуальном пространстве при этом носит символический характер. Суть интернет-коммуникации заключается в обмене символов и образов, но не смыслов [Крупенникова, Курбатов, 2014].

Интернет-коммуникация формирует уникальную среду общения, принимающую особую языковую оболочку. Появление компьютеров и интернета повело за собой зарождение «сетевой» лексики, т.е. тех речевых единиц, которые применяются в интернет-пространстве при взаимодействии коммуникантов. На данный момент времени интернет-лексика активно проникает в повседневную жизнь людей, и чаще всего именно молодое поколение выступает в роли распространителей интернет-сленга.

В основе интернет-лексики, употребляемой молодёжью, лежит метафоричность. Метафорический перенос и трансформации принято считать самой успешной и продуктивной моделью образования новых слов и выражений на базе интернета. Кроме того, зачастую метафорическая система интернета носит антропоцентрический характер. Более половины лексических единиц «сетевой» лексики на английском языке, например, так или иначе, связаны с семантическими сферами «человек». Наиболее часто в интернет-среде можно обнаружить слова и выражения, относящиеся к сфере «человек как биологический вид», например, eyeballs – «пользователи веб-сайта», shoulder surfing – «действие, при котором человек, подглядывая из-за спины использующего электронное устройство человека, пытается извлечь полезную для него информацию» [Сосновская, 2011, с. 20]. Таким образом, можно сделать вывод, что «сетевой» лексике присуща метафоричность на многих уровнях.

В русском интернет-пространстве в наши дни можно обнаружить огромное количество заимствованных лексических единиц, и чаще всего эти заимствования приходят в русский язык из английского языка, а проводниками данной лексики опять же выступает молодёжь. Это происходит по причине того, что современная российская молодёжь крайне подвержена влиянию американской культуры. Молодёжь России любит заимствовать многие вещи у США: она слушает музыку американских исполнителей, смотрит фильмы Голливуда, перенимает манеры, свойственные американским подросткам, и, конечно, старается использовать англоязычные речевые обороты.

Е.А. Разумовская выделила несколько причин, по которым русскоязычная молодёжь употребляет англоязычные речевые обороты:

1. Заимствованные из английского языка слова и выражения придают речи молодёжи особый колорит, создающий экспрессию и динамичность.

2. С помощью англоязычной лексики молодёжь России пытается самоутвердиться и стать выше и образованнее в глазах окружающих.

3. Английский язык, являясь имплицитным языком, экономит языковые средства, значительно интенсифицируя функцию общения. С помощью одного английского слова зачастую можно более кратко выразить отношение к тому или иному предмету или явлению, и это, несомненно, является выигрышным вариантом для молодёжи при общении друг с другом.

4. Английские слова часто наделены маркирующей функцией, и употребление определённой лексики позволит установить причастность человека к той или иной социальной группе. Поэтому, употребляя заимствованную из английского языка лексику, молодёжь России приобщает себя к интеллектуалам, образованным людям, так как знать английский язык в современном мире – это престижно [Разумовская, 2010, с. 177].

Таким образом, XXI в. привнёс в жизнь общества множество глобальных изменений и новшеств. Ввиду с тем, что в это время появляются новейшие технологии и успешные цифровые изобретения, поколение Зет, рождающееся на данной стадии развития и принимающее на себя весь технологический прогресс, а также социальные, политические, экономические нестабильности мира, начинает воспринимать мир по-другому. Молодёжь России и США, в частности, заинтересована в личной выгоде, желании «показать себя» и

самовыразиться. Эти стремления проявляются на уровне мысли, поведения, а также регулярно отражаются в речи. Общение молодёжи Америки и России наполнено огромным количество метафоричной лексики, затрагивающей все сферы деятельности. Особенно ярко метафорическая система выражена в интернет-пространстве, где в современном мире молодёжь проводит наибольшую часть своего времени. Метафоричная интернет-лексика выходит за грани интернета и непрерывно перемещается в повседневную жизнь. Молодёжь, будучи наиболее динамичным звеном интернет-коммуникации, способствует быстрым трансформациям интернет-лексики в живое общение. Так, посредством молодёжной активности в интернете происходит культурное обогащение языков. Современные исследования доказывают, что речь, которую мы используем для создания коммуникативных актов, в большинстве своём является идиоматичной. Говоря об идиоматичности, учёные объясняют это понятие следующим образом: языковая единица, отличающаяся по своему значению от её внутренней формы, имеет все основания, чтобы называться идиоматичной единицей. Категориальные семантические признаки, а также языковая устойчивость и целостность определяют принадлежность языковой единицы к фонду идиоматических структур [Молчкова, 2012, с. 162–163].

Процесс идиоматизации принято считать процессом присвоения языковой единице вторичного, коннотативного значения. Впоследствии у лексической единицы появляется образное понимание, которое, как правило, является отражением социокультурного своеобразия того или иного языка. Лингвисты, придерживающиеся англо-американской традиции в изучении современного языкознания, такие как Л. Смит, Ч. Фриз, Й. Бар-Хиллел, Дж. Кате, Н. Постал, У. Вайнрайх и другие, идиоматичными считают языковые единицы, чьи значения не выводятся из составляющих частей. Также в трудах учёных отмечается, что идиоматичными конструкциями могут послужить отдельные словосочетания, пословицы и поговорки, восклицания и риторические вопросы, некоторые клише и даже звукоподражательные слова [Мочалина, 2011, с. 681]. Кроме того, зачастую заимствования из иностранных языков, фразовые глаголы в английском языке, аббревиатуры выступают в качестве идиоматичных конструкций, так как в зависимости от ситуации, они также могут заключать в себе признаки вторичной номинации.

Ни для кого не секрет, что интернет-коммуникация является основополагающим видом общения в XXI в. С появлением компьютеров и смартфонов, с возможностью общения посредством глобальной сети интернет языки мира пережили ряд комплексных изменений. Русский и английский языки тому не исключение: многие отечественные и зарубежные учёные замечают ряд отличительных черт письменной и устной речи, присущих русскоязычной и англоязычной интернет-коммуникации. В большей степени эти отличия видны на письменной речи: это и пренебрежение орфографическими и орфоэпическими правилами, и свободное использование синтаксиса, и присутствие креолизованного текста [Бергельсон, Гусейнова и др.]. Кроме того, так как наиболее активными пользователями интернет-дискурса является молодёжь, для этого слоя населения характерно употребление огромного количества иностранных заимствований и молодёжного современного сленга, что делает их речь более насыщенной и эмоционально окрашенной.

В интернет-дискурсе, как было отмечено ранее, существует немало жанров и видов предоставления речевой информации. Один из наиболее популярных жанров в наши дни – это жанр блогов, уже образовавших отельную отрасль интернет-дискурса – блогосферу. В свою очередь, блогосфера подразделяется на множество тематик, каждой из которых присущи свои формы речевой презентации. Так, трэвел-блогосфера, где авторы описывают путешествия и делают комментарии к ним, переполнена идиоматичными конструкциями. Блогеры с удовольствием используют их с целью придания экспрессивности рассказам и создания правильной атмосферы. Чаще всего вербализированные очерки путешествий сопровождаются визуальным сопровождением в виде фотографий и картинок, что усиливает функционал идиоматичных единиц и создаёт правильную концепцию для восприятия читателем.

В процессе отбора материала, необходимого для более детального анализа, нами было обнаружено, что практически каждый блог содержит в себе идиоматичные конструкции, а в некоторых трэвел-блогах в пределах одного поста встречается более пяти ярких примеров идиоматизации как на русском, так и на английском языках. Интересен тот факт, что авторы блогов, используя идиоматичные слова и выражения в своих рассказах, руководствуются разными целями их употребления и, соответственно, применяют идиоматичные конструкции при описании разнообразных предметов или явлений, существующих в различных ситуациях и тематических сферах деятельности. Таким образом, нами были сформулированы основные смысловые группы идиоматичных примеров, употребляемых в зависимости от контекстуальной ситуации.

Прочитав описания авторов о тех или иных путешествиях, мы сделали вывод о том, что идиоматичные слова и выражения в русскоязычной и англоязычной трэвел-блогосфере встречаются на всех этапах прочтения текста, а следовательно, они употребляются авторами текста при описании практически любых моментов путешествия. Если говорить о данных ситуациях, обуславливающих функционирование идиоматичных единиц в блогах о путешествиях, то они являются самыми разнообразными. Процесс идиоматизации можно отследить в следующих местах по мере прочтения практически любого трэвел-блога:

- при описании людей;

В первую очередь, любое путешествие связано с людьми, которые в него отправляются, людьми – местным населением той или иной местности и людьми – такими же туристами, отдыхающими на той же территории, что и автор текста. Следовательно, люди – туристы и местные жители – являются неотъемлемой составляющей любого путешествия. В связи с этим русскоговорящие и англоговорящие авторы блогов о путешествиях особое внимание уделяют описанию местных жителей и других туристов, при этом используя огромное количество идиоматичных конструкций, например:

«После Вьетнама родной душный Бангкок показался райским местом, тайцы – *няшками*»;

«Traveling in a group will definitely make you feel less singled out by *cat-callers*».

Данные языковые примеры доказывают, что идиоматизация присутствует в описании определённого человека или группы людей, тем самым раскрывая их культурные особенности, а также выражая оценочное суждение в момент речи.

- при описании культурно-исторических объектов;

Следующим большим пластом, выделяемым по принципу разграничения речевых ситуаций, являются идиоматичные слова и выражения, используемые для характеристики посещаемых автором объектов действительности, а именно: страны, города, населённые пункты, отдельные здания, музеи и галереи, смотровые площадки и т.д. В большинстве своём эти идиоматичные конструкции также заключают в себе оценочное отношение автора к местам, в которых он находится, или же при помощи них автором констатируется реальный факт относительно данных местностей:

«Рядом с современными домами и коттеджами часто встречаются стоящие рядом неказистые *избушки*, практически *"на курьих ножках*"»;

«Afghanistan's remote and desolate Wakhan Corridor is called the *"roof of the world"* by the local people who live there».

- при описании природы;

Согласно словам философа У.Н. Уайтхеда художественное описание природы является процессом, требующим особого усилия как от автора текста, так и от читателей. Этот процесс включает в себя исключительно оценочные действия, а также «суждение», которое можно приравнять к протекающему во времени «чувствованию» [Уайтхед, 1990]. Таким образом, за этим следует вывод: описывая природу, авторы текстов используют разнообразные художественные приёмы, в частности – языковую игру, которая относится к одному из видов идиоматизации речи. Такие поступки автора можно назвать эстетическими, так как фигуративные компоненты текста оказывают на читателя сильное психологическое и эмоциональное воздействие [Рядчикова, Куршакова, 2010]. В блогосфере по теме

путешествий текст авторов сопровождается фотографиями, что добавляет образность к рассказу и усиливает функционал идиоматичных конструкций, таких как:

«*Пески перемещаются* и постепенно *поглощают* всё новые и новые участки леса. Они его буквально *"съедают",* оставляя после себя вот такие огрызки стволов»;

«Outside of the confines of our rental car, an *angry blizzard* raged on».

- при описании действий и поступков людей;

Любое путешествие наполнено чередой событий, которые зачастую непросто описать при помощи слов, выражающих прямое значение. Поэтому авторы блогов о путешествиях применяют огромное количество идиоматичных глаголов и глагольных конструкций в своих постах для полного понимания происходящего читателем:

«На его северном конце, там, где кончаются пальмы, тайцы любят устраивать пикники. Ну и мы *пикничили*»;

«While some enjoy *blasting around cities hitting up bars*, checking out attractions, or partying, some just want to find a place to curl up with a book and *zen out*».

- при описании фоновых событий и окружающей атмосферы;

Правильно описать атмосферу местности и тем самым показать наличие или отсутствие каких-то признаков (запахов, визуальных и звуковых эффектов и т.д.) авторам трэвел-блогов также помогают приёмы идиоматизации, например:

«Сирены и мигалки здесь включают не потому, что спешат на вызов, полиция использует их постоянно, лишь на несколько ночных часов выключая звук своих *"крякалок"*»;

«He instantly wanted more vodka and his speech became slurred – *oops*…».

- при описании абстрактных явлений и выражении отношения к определённой ситуации или месту;

Настроение и эмоциональное состояние автора хорошо прослеживается в тех идиоматичных словах, словосочетаниях и даже целых предложениях, где он делает целостное умозаключение о том или ином месте, ситуации или же обо всём путешествии:

«Распродажа косметики и духов! Ликвидация магазина на выезде! Всё *лютый фальшак*, конечно, но приехавшим на базар селянам нравится»;

«The process was truly *once-in-a-lifetime*, so buckle in for a long post on the ins and outs of my trip».

Из данной классификации языковых примеров на русском и английском языках можно сделать вывод, что блоги о путешествиях полны идиоматичных конструкций при описании огромного количества явлений и предметов. Приёмы идиоматизации активно применяются авторами трэвел-блогов для того, чтобы создать определённое настроение для читателей и отразить собственное субъективное отношение к ситуации или месту. Нами было выявлено, что наиболее часто идиоматизация происходит в процессе описания людей, местности, где проходит путешествие, конкретных сооружений и рекреационных объектов, природы и погодных явлений, транспорта и его звуковых свойств, а также при характеристике атмосферы, настроения и абстрактного состояния местности. Каждая идиоматичная конструкция, применяемая в трэвел-блогосфере, содержит в себе набор лингвокультурных характеристик, которые не только отражают эмоциональное состояние и мировоззрение современной молодёжи, но и состояние русского и английского языков, их развитие и взаимодействие на данном этапе развития мира.

Библиографический список

1. Бергельсон М. Б. Языковые аспекты виртуальной коммуникации // Вест. Моск. ун-та. Сер. 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2002. – № 1. – С. 57–58.

2. Гусейнова Т.М. Виртуальная языковая личность в пространстве блог-дискурса // Вест. Адыгейского гос. ун-та. Сер. 2. Филология и искусствоведение. – 2014. – № 2(140). – С. 36–40.

3. Крупенникова А.А. К вопросу о языковой картине мира русскоязычного блогера // Lingua mobilis. – 2014. – № 7(26). – С. 52–60.

4. Курбатов К.С. Грамматический аспект формирования идиоматичности иноязычной речи как значимого параметра межкультурной коммуникативной компетенции // Вест. МГЛУ. – 2014. – № 26(686). –С. 136–145.

5. Компанцева Л.Ф. Интернет-комммуникация: когнитивно-прагматический и лингвокультурологичкий аспекты. – Луганск: Знание, 2007. – 444 с.

6. Лутовинова О.В. Интернет как новая «устно-письменная» система коммуникации // Изв. РГПУ им. А.И. Герцена. – 2008. – № 71. – С. 58–65.

7. Молчкова Л.В. Идиоматизация как способ компрессии информации // Вестн. Волг-ГУ. Сер. 2. Языкознание. – 2012. – № 2. – С. 124–128.

8. Мочалина К.Н. К определению понятия «Идиома» в отечественной и зарубежной лингвистике // Изв. Самарского научного центра РАН. – 2011. – № 2–3. – С. 680–685.

9. Мочалина К.Н. К проблеме определения фразовых и лексических идиом // Изв. Самарского научного центра РАН. – 2011. – № 2–4. – С. 970–974.

10. Разумовская Н.А. Блогосфера как средство самовыражения молодого человека // Вест. БГУ. – 2010. – № 14. С. 91–95.

11. Рядчикова А.Т. Интернет-блог как инструмент социальной коммуникации Российской молодежи // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2010. – № 11. – С. 110–112.

12. Сапа В.М. Специфика лексических идиом // СНВ. – 2014. – № 1 (2). – С. 38–40.

13. Сосоновская В.М. Языковая идиоматичность и речевой идиоэтнизм // Поволжский педагог. вестн. – 2011. – № 3(12). – С. 84–88.

14. Whitehead T. Blog On: Building Online Communities with Web Logs // Publisher: McGraw-Hill, 1990. – 361 p.

15. Блог Марии Дубровской [Электронный ресурс]. – URL: http://traveliving.org/ (дата обращения: 14.12.2018).

16. Блог о самостоятельных путешествиях Стаса и Ани «Туда-сюда» [Электронный ресурс]. – URL: http://tuda-suda.net/vse-strany/ (дата обращения: 3.02.2019).

17. Блог Ольги Салий [Электронный ресурс]. – URL: http://www.free-writer.ru/ (дата обращения: 25.11.2018).

18. Живой Журнал [Электронный ресурс]. – URL: https://ru-travel.livejournal.com/ (дата обращения: 14.12.2018).

19. Записки сумасшедшей путешественницы [Электронный ресурс]. – URL: http://crazy-traveller.ru/ (дата обращения: 3.02.2019).

20. Молодёжный блог о стиле жизни «Melon» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.melonmagazine.ru/2015/11/living-in-new-york/ (дата обращения: 25.11.2018).

21. Путевые заметки Алексея Онегина. Обрывки впечатлений Росса [Электронный ресурс]. – URL: https://arborio.ru/travel/ (дата обращения: 9.03.2019).

22. Творческие пространства Дмитрия Росса [Электронный ресурс]. – URL: http://ross.msk.ru/ (дата обращения: 3.02.2019).

23. American Travel Blogger [Электронный ресурс]. – URL: https://www.americantravelblogger.com/ (дата обращения: 11.11.2018).

24. Be My Travel Muse [Электронный ресурс]. – URL: https://www.bemytravelmuse.com/ (дата обращения: 29.04.2019).

25. Beers and Beans [Электронный ресурс]. – URL: http://beersandbeans.com/ (дата обращения: 29.04.2019).

26. Captain and Clark [Электронный ресурс]. – URL: http://captainandclark.com/ (дата обращения: 29.04.2019).

27. Caroline in the City [Электронный ресурс]. – URL: https://www.carolineinthecityblog.com/ (дата обращения: 9.03.2019).

28. Expert Vagabond [Электронный ресурс]. – URL: https://expertvagabond.com/ (дата обращения: 23.01.2019).

29. Goats on the Road [Электронный ресурс]. – URL: https://www.goatsontheroad.com/ (дата обращения: 23.01.2019).

30. Me Want Travel [Электронный ресурс]. – URL: http://mewanttravel.com/ (дата обращения: 12.11.2018).
31. Nomadic Matt's Travel Site [Электронный ресурс]. – URL: https://www.nomadicmatt.com/travel-blogs/ (дата обращения: 27.10.2017).
32. Pickles Travel Blog for Food and Family Travel [Электронный ресурс]. – URL: http://picklestravel.com/ (дата обращения: 29.04.2019).
33. The Blonde Abroad [Электронный ресурс]. – URL: https://theblondeabroad.com/ (дата обращения: 21.10.2019).
34. The Yellow Brick Road Trip [Электронный ресурс]. – URL: https://theyellowbrickroadtrip.com/ (дата обращения: 21.10.2019).
35. Tourist Townie [Электронный ресурс]. – URL: http://tourist2townie.com/travel-info/ (дата обращения: 29.04.2019).
36. Traveling Well for Less [Электронный ресурс]. – URL: https://www.travelingwellforless.com/ (дата обращения: 29.04.2019).
37. Trek America [Электронный ресурс]. – URL: https://www.trekamerica.com/destinations/ (дата обращения: 9.03.2019).
38. YTravel [Электронный ресурс]. – URL: https://www.ytravelblog.com/ (дата обращения: 12.11.2018).

N.A. Spitsyna, A.V. Gundobina
The Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

USAGE OF METAPHORS IN SOCIAL MEDIA

The article describes the problem of metaphorical idiomacy in Russian and English travel blogs. The authors give a detailed description of the new generation of social media users and address the topicality of metaphors and idiomatic expressions in travel blogs. Type, themes and contexts of metaphorical data are being described.

Сведения об авторах: Спицына Наталья Александровна, канд. филол. наук, доцент, e-mail: spitsyna.na@dvfu.ru;
Гундобина Анна Викторовна, ст. преподаватель, e-mail: gundobina.av@dvfu.ru

УДК 159+378

T.I. Timofeeva
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

PSYCHOLOGICAL CLIMATE AS THE BASIS OF A SUCCESSFUL LESSON

The article presents the matter of a favorable psychological climate at a foreign language lesson. The basic conditions for its creation are reflected.

The problem of the foreign language teaching in a technical university is very important, as the education is increasingly focused on the person's development, on the creative initiative, independence of students and competitiveness of future specialists.

I believe that the main issue of the foreign language teaching is not only the content of the educational program and teaching techniques, but also the psychological climate of the lesson.

I'm sure the formation and improvement of the psychological climate is a constant practical task of the teacher. The formation of a favorable climate is not only responsible, but also creative task, requiring knowledge of its nature and means of regulation, the ability to foresee possible situations in the relationships of group members.

Creation of a psychological climate of the lesson is one of the most important and the most difficult tasks in the teacher's work. Psychological climate ensures the success or failure of the lesson, during which the student either interacts actively with the teacher and the other members of the group, or on the contrary, becomes passive and detached.

When I began working as an English teacher after graduation from Omsk State Pedagogical Institute in 1986, I considered teaching methods to be the main aspect of the lesson. I tried to learn all the secrets of methodical skill. But, having mastered sufficiently the teaching technology of my subject, I realized that psychological climate of the lesson is not less important. This component is often leading, and the emotional tone of the lesson determines the result of training. Now, being an experienced teacher, I can say that the most effective methods and techniques won't give the desired results if the teacher doesn't take into account the psychological aspect. The lesson can be prepared methodically correctly, but the desired result won't be achieved if there isn't a favorable psychological climate in the classroom, if the relationship between students themselves and between students and a teacher are not taken into account.

Here are the basic rules, in my opinion, necessary to follow to create a favorable psychological climate of the lesson and some techniques that I use to maintain it.

The first and necessary requirement for the creation of a favorable psychological climate is the students' belief that the teacher will be able to teach. This belief raises students' desire to learn. It generates enthusiasm, which captures students, makes them receptive to learning process. And such belief should emanate from the teacher and be maintained by him (her). Disbelief appeared when the teacher does not use the foreign language taught at the lesson in communication with students and often speaks Russian.

I try to speak English during the entire lesson, because the foreign language communication throughout the lesson makes it a subject of practical importance in the students' eyes.

Entering the lesson, I leave behind the door my bad mood, irritability, worries and thoughts that do not relate to the lesson.

I believe that a friendly, cheerful tone of communication, neat appearance- these are not the main but necessary things, to create a favorable climate of the lesson.

I never raise my tone. Only after several years of work I realized that sometimes lowering the voice down to a whisper could give a greater and more positive effect than raising the tone or speaking in a very loud voice.

Mastering of the word culture is an important component of the teacher's professionalism. This aspect of learning is one of the most challenging, it requires a sober self-assessment. When

you are constantly in the position of teaching, educating, you need to have a lot of courage to say to yourself: "I do not know this, I need to learn this, but that must be abandoned."

Monotonous speech puts students to sleep and energetic tone stimulates them.

At the very first lesson I try to remember all the students' names, because psychologists consider the name of a person the most pleasant sound for him.

The second necessary requirement for a favorable psychological climate in the classroom is the creating of trusting relationships between the teacher and students and between the students themselves. I believe that the student should not hesitate to ask the teacher to explain once again the matter he does not understand. There were some students in my practice who came from remote villages; they didn't have any language basis at all. A foreign language was not taught in those villages due to the absence of a teacher. In that case, I organized the work individually, in pairs, in small groups, taking into account the level of knowledge of the participants of each group and their psychological compatibility.

I think it is very important how speech mistakes are fixed, and the tone they are corrected. I try not to interrupt the monological or dialogical speech by mistakes correcting. I do it when the dialogue or monologue is over. Correction of mistakes either brings favorable affects to the student, helping his speech activity or causes a "language barrier".

I always say: "Learning a foreign language, do not be afraid to make speech mistakes. There is not a person who could avoid it. Who speaks nothing makes no mistakes. Of course, mistakes should be fixed and corrected. Your own process of understanding and correcting speech mistakes is your process of mastering a foreign language." Fear of mistakes can dramatically reduce the level of motivation. Maintaining an optimistic course of the lesson is a technological operation that "lifts" the student above his problems of mistakes fear. The teacher who does not believe in the ability of the student won't be able to teach because teacher's pessimism raises an insurmountable barrier on the way of any training activities.

To create favorable conditions and increase motivation to learn a foreign language, it is necessary to involve each student in the process of studying. The wrong approach to one of the students can immediately change the psychological climate of the whole group.

The third requirement for the creation of a favorable psychological climate of the lesson is, in my opinion, the teacher's knowledge of the techniques of suggestopedia and theatrical skill. It provides a creative approach to the teaching process, allows keeping students' attention throughout the lesson. The use of suggestive techniques helps to get rid of embarrassment and fear of mistakes. At the same time, students have faith in their own strength by creating a special atmosphere of reincarnation. The so-called "immersion" in the language environment is also one of the variants of the suggestive method.

Here are some examples of the use of suggestive techniques in my classes. In February 2017, the abandoned ship Yeruslan began to sink in the Amur Bay. As the media reported, looters started a fire on the ship. It could turn into an environmental disaster for the water area. We started the lesson in the group of future ecologists with a discussion of this event, deciding to act out the situation. Each of the students chose an imaginary role for themselves. Someone acted as reporters, describing the events that had happened. There were police officers who detained and interrogated marauders. Ecologists alarmed, talking about the consequences of pollution of the water area. I partially corrected the building of monological and dialogical statements.

At the end of this role-playing game, we made up a vocabulary list of keywords and expressions on the topic of "Water Pollution". We also analyzed speech mistakes, remembering the relevant grammar rules and wrote down useful conversational phrases.

The topic of pollution of our water areas was often discussed at the lessons. One of them was devoted to the pollution of The Golden Horn Bay. At an imaginary conference dedicated to cleaning the Bay and protecting the inhabitants of the water area, future ecologists were sharing their view points, putting forward their own ways of solutions of the problem of The Golden Horn Bay pollution. Here are some excerpts of their reports.

Ecologist 1: The Golden Horn Bay in Vladivostok is considered to be the most polluted one in Russia. Experts explain the environmental pollution of this area by the fact that being in feder-

al jurisdiction the bay does not have a real owner in fact. There are some ports and many companies on the coast of the Golden Horn which dump the waste into the bay but don't do enough for cleaning the sea. Oil layer and plastic bottles floating on the sea surface are always seen from the shore. Divers told there was a huge garbage dump on the seabed. All garbage from the ships is dumped in the Golden Horn. Much of garbage dissolves very slowly, especially in winter.

Ecologists note that chemicals in the form of silt sediments accumulate on the seabed and form zones of hydrogen sulfide pollution, the existence of living organisms is impossible there. Fish caught in the bay may be poisoned. There is also colon bacillus, and other bacteria in water that can cause various diseases. Phytoplankton is toxic here. If we don't stop to pollute the bay, its water can infect the Peter the Great Gulf.

Ecologist 2: Scientists are sure that it is not enough to carry out only one-time actions for cleaning the water area. It is necessary to prohibit all types of discharges and dumping into the Golden Horn.

The Pacific Navy ships regularly clean up the Golden Horn Bay water from solid debris. The military environmental service daily controls and monitors water pollution and cleanup of the Golden Horn Bay.

Navy regularly, but not once in six months carry out the cleaning of the bay. If the fishing vessels do the same, it could bring some positive results and the bay would be cleaner.

Ecologist 3: To clean the bay, scientists recommend using some treatment facilities; the experience of using ones is available in a number of foreign countries as well as in our country in the Black Sea.

Scientists say it is possible to minimize oil pollution by means of mussels absorbing the chemical compounds. To do this, it is necessary to install special mobile facilities filled with mussels in the most polluted places of the Bay. But all the mobile treatment facilities are useless without properly working sewage treatment plant. Unfortunately without properly working sewage treatment plant we will continue to pollute the Golden Horn.

As a result, Denis Ruzavin a student of the ecological group112 summarized the material and made a presentation at the students' conference in April 2018. His report was called "The Golden Horn Bay Is Badly Polluted".

I consider *the fourth condition for creating a favorable psychological climate of the lesson is its connection with reality of the life.*

The psychological climate of the lesson largely depends on how much the lesson is not isolated from today's life reality, how much it keeps up to the date. I always try not to ignore bright events happened in our every-day life. The first several minutes of the lesson, so-called speech trainings, devoted to these events usually charge the lesson with positive and creative performance.

In 2017 the Amur tiger was frequently watched near people's settlements in Primorsky Krai. The media wrote a lot about it providing photos and videos. Students - ecologists were discussing those events during the debate- lesson. Their points of view were different. Some students supposed that tigers had nothing to eat in the taiga, so they left their habitat and went to people, while others thought that it was the same tiger which was seen in different places. Students also suggested that the tiger's population has increased significantly. We made a research concerning the Amur tiger's population. Elizaveta Roshkolaeva, a student-ecologist of the group 212, having summarized the results of this research made a report at the conference in April 2017. The report was titled "The Amur Tiger Is in Danger".

February 26, 2018 marks the 110th anniversary birthday of our legendary countrywoman, the first woman - captain Anna Ivanovna Shchetinina. Students dedicated to this anniversary their translations of Shchetinina's glorious biography. Here is one of the studens' translations.

Anna Ivanovna Shchetinina

Anna Ivanovna Shchetinina is the first woman captain known and admired all over the world. Shchetinina is a Hero of Socialist Labor, an Honorary Worker of the Marine Fleet, an Honorary Citizen of Vladivostok, a member of the Union of Russian Writers, an active member

of the Committee of Soviet Women, an Honorary Member of the Geographical Society of the USSR, an Honorary Member of the Far Eastern Marine Association of Sea Captains.

Anna Ivanovna got many government awards for her work. She was awarded two Orders of Lenin, the Order of the Patriotic War the second degree, the Order of the Red Star, the Order of the Red Banner of Labor, the medal For the Victory over Germany in the Great Patriotic War 1941-1945, the medal For the Victory over Japan, a golden medal Hammer and Sickle.

Her biography is full of bright events. Her optimism and industriousness has always inspired the crew, in spite of difficult situations. Anna Shchetinina became a symbol of a new woman of the 20th century.

Anna Shchetinina was born on the 26-th of February 1908 in Okeanskaya station near Vladivostok. In 1919 she went to a primary school in Sadgorod. Schools were reorganized after the entry of the Red Army in Vladivostok, and since 1922 Anna studied at the Unified Labor School in Sedanka. She finished 8 classes in 1925. The same year she entered the Navigation Department of Vladivostok Maritime College. While in College she worked as a nurse and as a cleaner in the Dental College Office. She was constantly busy. And despite her ambitions, she was never disgusted with any dirty work. During the training period she worked as a sailor on boards the "Simferopol", the "Bryukhanov", the "Dalryba".

After graduation, Anna was sent to Kamchatka Joint-Stock Company, where she has gone the way from a sailor to a captain just in 6 years. Shchetinina's first voyage as a captain was in 1935. She was staging the steamship the "Chavycha" from Hamburg to Kamchatka. That event attracted attention of the world press. Anna Shchetinina was awarded the Order of the Red Banner of Labor in 1936 not because she was the first woman captain, but for heavy, really "masculine" voyage across the Okhotsk Sea. There were no such difficult sailing conditions in the world, but swimming in our northern seas. Those sea ways were almost unexplored or little explored. Fogs and unexpected sea currents caused many shipwrecks but not for the ships where Shchetinina was a captain. Anna has always been a winner thanks to her professionalism and persistence.

In 1938, A.I. Shchetinina was appointed to be the head of the fishing port of Vladivostok. The same year she entered Leningrad Institute of Water Transport the Navigation Faculty. It took her two years and six months to finish 4 courses.

After the war with Japan she asked to release her to Leningrad for graduation from Leningrad Institute of Water Transport Engineers. In 1949 she was working in the Baltic Shipping Company in Leningrad as a captain on board the ships the "Dniester", the "Pskov", the "Askold", the "Beloostrov", and the "Mendeleev". Her ship the "Mendeleev" ran against the reef in fog near the island Senate. She was demoted for one year for that sea accident. In 1949 Shchetinina was working an assistant in Leningrad Higher Marine Engineering College while finishing the 5-th Navigation Department Course.

In 1951 A.I. Shchetinina was appointed a dean of the Navigation Department in Leningrad Higher Marine Engineering College. In 1956 she became assistant professor. In 1960 Anna Shchetinina was sent to Vladivostok Higher Marine Engineering College as an assistant professor of the Marine Department.

A.I. Shchetinina died in September 25, 1999. She was buried in Vladivostok Marine Cemetery.

Shchetinina's name was given to the Cape on the coast of the Amur Bay in the Japan Sea in October 20, 2006. School number 16 in Vladivostok was named after Shchetinina in 2008. In 2010 one of the new streets of Vladivostok in the district of "Snegovaya Pad" was named after her name. In October 21-st, 2013 a monument to A. I. Shchetinina was erected in the Park in Krygina Street, Vladivostok. Shchetinina's image is immortalized in a bas-relief stele "The City of Military Glory."

On the 1-st of November 2019 the training sailing ship the "Pallada" set off on her third voyage around the world. A lot of our students came to the wharf to see the "Pallada" off. We could not ignore this event, and part of the lesson was devoted to it. The students read and translated the text about the glorious history of the ship the "Pallada". Having read the text, students made up

vocabulary lists of useful and unknown earlier words and expressions. They acted out dialogues concerning the pride of our University - the training sailing ship the “Pallada”. Here is the text that had been read and discussed at the lesson.

The “Pallada”

The frigate the "Pallada" was built at the Gdansk shipyard in 1989 as a training ship. Now she belongs to the Far Eastern State Technical Fisheries University. Vladivostok is the port of registry. The "Pallada" took part in more than 120 voyages including international regattas. The frigate took prizes in some of them:

- the first place in the first stage and the second final place in the regatta "Sail Osaka - 1997";
- the first place in the regatta of sailing ships "Australia-98";
- the second place in the regatta "Sail Korea - 2002".

We should also mention round the world voyages of the frigate in 1992, 2007-2008 and in 2019-2020. The second voyage was dedicated to the 190-th anniversary of Bellinsgauzen’s and Lazarev’s expedition. By the way, in this voyage the ship was sailing at the record speed of 18, 7 knots. This round the world voyage lasted 284 days. 136 days the crew consisting not only of experienced sailors, but newcomers-trainees spent in heavy storm conditions. Belinsgauzen and Lazarev would definitely have been proud of their descendants!

On the 1-st of November 2019 the “Pallada” went on the third round-the-world expedition, dedicated to the 200-th anniversary of Antarctica discovery and the 75th anniversary of the Victory in the Great Patriotic War.

The training ship the "Pallada" was named after the frigate the "Pallada" which was launched on the 1-st of September 1832 in Okhtinskaya shipyard. Nicholas I personally gave the task to build a ship for foreign voyages. One of the most famous masters of that time colonel V. F. Stokke supervised the construction of the frigate. He was given the task to build the "Pallada" on the project of the American ship the "President", which was captured by the British and considered to be one of the best ships for ocean voyages.

Captain-Lieutenant Nakhimov became the captain of the ship. It was already known from the very beginning of the construction of this ship. Nakhimov himself was supervising the ship building process. He ordered to change some parts of ship construction and make the new ones. For example, double spire and 2 iron tillers of a new system were completed, the anchor rope was replaced on the chain and the anchors were replaced from the old to the new ones, made by Pering’s system.

The frigate the "Pallada" visited England, Spain, Germany and even Japan. Japan was the last country visited by the ship. The purpose of the visit was a diplomatic mission. Vice-Admiral Putyatin represented Russia during this diplomatic visit. A famous writer Goncharov, who described the period of his voyage in his work the "Frigate Pallada", was a secretary on board the ship.

The “Pallada” was a masterpiece of the domestic sailing shipbuilding. She had great and high-quality perfect proportions; a large number of innovations (for example portholes built in the ship's hull gave the ship a special non-standard beauty).

When the Crimean war began, the “Pallada” went straight to Russia from Japan. The British wanted to capture the “Pallada” and organized a search of the frigate by a powerful squadron. The captain of the “Pallada” gave the order to facilitate the ship and tried to enter the mouth of the Amur, but even being empty, the frigate couldn't get there. She stopped in the Imperial Bay, the crew went to the Nikolayev post, and the ship was sunk, it happened in January 31, 1856.

The training ship the "Pallada" is a full-fledged successor of the sailing era. 26 sails with a total area of 2771 square meters allow her to reach speeds of over 18 knots. It is the record speed for sailing vessels of this class. The ship herself is quite large. Her displacement is 2284 tons, her length is 96,6 m and her width is 14 meters. Although two diesel engines are installed on the “Pallada”, they are used only in stormy weather conditions and when calling at the port and leav-

ing it. The crew consisting of 51people allows taking on board 120 trainees! There is hardly a better school for future sailors than a voyage on board the ship the “Pallada”!

The connection of the lesson with reality increases the motivation of the student’s speaking process that affects productively the psychological climate of the lesson.

So, I am inclined to believe that the teacher’s position at the lesson, the style of his/her behavior and communication seriously affects the psychological climate of the lesson, and the of students’ attitude to the process of learning. A favorable microclimate, the connection of the lesson with the reality, the variety of communicative drilling forms makes the lesson productive, increases the motivation of students' speech.

Thus, the main requirements of a favorable psychological climate at the lesson are respectful cooperation in the "teacher-student" system; the teacher’s mastery of the basic psychological and methodological techniques, the connection of the lesson with the reality.

All these requirements ultimately lead to the achievement of an optimal result of the learning process.

References

1. Large English-Russian Dictionary: in 2 volumes / under the editorship Dr. Philologist. Sciences, prof. I.R. Galperin. – M.: Soviet Encyclopedia, 1972. – T. I. – 827 c. – T. II. – 847 c.

2. Muller V.K. English-Russian Dictionary. – M.: RIPOL classic, 2009. – 736 p.

3. Timofeeva T.I. English for Business. – Vladivostok: Dalrybvtuz, 2017. – 112 p.

Т.И. Тимофеева
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КЛИМАТ КАК ОСНОВА УСПЕШНОГО УРОКА

Рассматривается благоприятный психологический климат на уроке иностранного языка. Отражены основные условия его создания.

Ключевые слова: *благоприятный психологический климат, уважительное сотрудничество, основные психологические и методологические приемы.*

Сведения об авторе: Тимофеева Тамара Ильинична, e-mail: timofeyeva_tamara@bk.ru

УДК 378+81

Т.Н. Цветкова
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ИГРЫ КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ РЕЧЕВОЙ КОММУНИКАЦИИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

Рассматриваются активные методы при обучении иностранному языку, в частности, вопросы использования игровых методов. Описаны игровые технологии при проведении обучающих, деловых и ролевых игр на занятиях по английскому языку.

Педагогическая система как органическая часть общественного организма выполняет определенный социальный заказ. Поскольку такой заказ меняется с каждым новым этапом развития общества, вынуждена определенным образом перестраиваться и педагогическая система, прежде всего, со стороны целей и содержания образования [2].

Среди основных тенденций развития высшего образования выделяют следующие: во-первых – это курс на развитие творческой индивидуальности специалиста, во-вторых – это стремление к соединению общеобразовательного и профессионального образования. И наконец, это тенденция переосмысления руководства учебно-познавательной деятельности: от концепции жесткого авторитарного управления, где студент – объект обучающих воздействий, переходят к системе организации, поддержки и стимулирования познавательной самостоятельности субъекта учения, создания условий для творчества, к обучению творчествам, педагогике сотрудничества. Это так называемая идеология активного обучения, обучения, где память уступает место мышлению, исследовательскому подходу к усвоению теории профессиональной и социальной практике [4].

В настоящее время все больше и больше внимания уделяется активным методам обучения на занятиях по английскому языку. Важную роль при изучении английского языка играет оживленная атмосфера. И чтобы создать такую атмосферу, следует вносить разнообразие в занятия, в этом помогают игровые методы.

Использование игр повышает интерес учащихся к занятиям, помогает развитию речевых навыков в процессе естественной ситуации во время игры.

Вопрос использования игровых методик в учебном процессе поднимался в работах многих отечественных педагогов, среди которых работы Д.Б. Эльконина, М.Ф. Стронина, А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинского, Т.Ф. Белоусова.

Из этого следует, что применение игровых методов в обучении является актуальным на современном этапе.

Игра – это особо организованное занятие, требующее решение различных вопросов, при игре мы принимаем решение, что сказать, как поступить. Решение этих вопросов развивает мыслительную деятельность учащихся. Играя, учащиеся с головой погружаются в работу, и очень важно, что весь процесс игры сопровождается говорением на иностранном языке, тем самым способствует развитию навыков спонтанной неподготовленной речи [12].

На занятиях игра выполняет разные функции.

Она дает возможность попрактиковать свои знания по английскому языку, отработать изучаемую лексику, грамматику, принять участие в коллективных играх, а также проявить себя как личность.

Важно только помнить основные критерии подбора и проведения игр:

1. Обе стороны – и преподаватель, и студенты – должны четко понимать поставленные цели игры и игровой результат.

2. Игра должна быть актуальной, вызывать интерес у студентов.

3. Уровень сложности игры должен соответствовать уровню знаний студентов.

4. Студенты должны быть заинтересованы к обучению в игровой форме.

5. Все ресурсы и материалы, необходимые для проведения игры, должны быть заранее продуманы и подготовлены.

На начальном этапе по английскому языку в основном используются игры обучающего характера, такие, как грамматические, лексические, фонетические и орфографические. Эти игры способствуют формированию языковых навыков у обучающихся.

Преподаватели постоянно ищут резервы повышения уровня качества обучения иностранному языку. Одной из актуальных проблем современной методики преподавания иностранных языков является обучение студентов технических вузов с помощью не только с помощью игр обучающего характера. Задачей преподавателя на занятиях по английскому языку в технических вузах является обучение с помощью активных методов обучения, приближенных к овладению будущей специальности. В этом помогает использование ролевых и деловых игр. Ролевая игра является эффективным средством создания коммуникативной направленности занятия по английскому языку [15]. Ролевая игра на занятиях – это форма организации коллективной учебной деятельности, имеющая своей целью формирование и развитие речевых навыков в условиях, максимально приближенных к условиям реального общения. Ролевая игра – это речевая, игровая и учебная деятельность одновременно. Ролевые игры активизируют процесс обучения, делают его более продуктивным.

Зачем необходимо использовать ролевые игры на занятиях по английскому языку?

1. Играя в ролевые игры, преподаватель помогает учащимся в формировании языковых навыков. В ролевые игры привлекаются даже слабые учащиеся.

2. Во время ролевых игр тренируется восприятие речи на слух.

3. При игровых методах лексика запоминается значительно лучше. Таким образом, ролевые игры способствуют расширению лексического запаса.

4. Творческие способности расширяются при проведении ролевых игр учащихся, играя, учащиеся обучаются ведению диалогической речи.

5. Ролевые игры помогают сделать обучение более интересным и более эффективным.

6. Игры показывают, как изучаемый материал может использоваться в реальных ситуациях.

Что собой представляет ролевая игра? Это небольшая ситуация со своим сюжетом, конфликтом и действующими лицами. До того как начать играть, преподаватель должен выбрать ситуацию, которая соответствует реальной жизни. Необходимо правильно подобрать тему и задания для участников игры. Студенты должны быть заинтересованы в выбранной ситуации. Лексика не должна быть сложной в игре, а игровые роли должны быть понятны учащимся.

Чтобы роль могла стать средством обучения, она должна отвечать ряду требований, учитывающих как учебные задачи, так и индивидуальные особенности учащихся. У разных учащихся работа над ролью протекает по-разному. В структуру ролевой игры входят следующие процессы:

а) роли, взятые на себя играющими;

б) игровые действия как средство реализации этих ролей;

в) игровое употребление предметов, т.е. замещение реальных вещей игровыми, условиями;

г) реальные отношения между играющими;

д) сюжет (содержание) – область действительности, условно воспринимаемая в игре [16].

Преподаватель при подготовке к игре должен отобрать необходимые ситуации – иллюстрации ситуации-проблемы на конкретном материале, подготовить дидактический материал: карточки задания для каждого); подобрать группы учащихся и распределить роли, поставить задачу, по которой учащиеся должны высказать свое мнение, продумать предполагаемые ответы и реплики, проявлять интерес к учащимся во время проведения игры. Во время игры преподаватель предоставляет студентам вести игру самостоятельно и не вмешивается в ее ход. В это время можно записывать ошибки студентов и анализировать ход игры.

После проведения ролевой игры необходимо проанализировать, какие были ошибки, какие были положительные и отрицательные моменты.

Ролевые игры тесно связаны с профессиональными, деловыми играми.

Применение деловых игр – это один из методов создания будущей профессиональной деятельности специалиста.

М.М. Крюков дает оригинальный глубокий анализ гуманитарного значения игр, их уникальной особенности, будучи «соразмерными» человеку, объединять внешние житейские решения с «имманентным преодолением» самого себя и правил, делающими нас причастными к ценностям высшего порядка [14].

Деловые игры нацелены на формирование умения общения в деловой обстановке, в фирме, на предприятии. В то же время данный вид игр нацелен на обучение, прежде всего, диалогической речи в рамках повседневного общения [18].

Деловая игра отличается от других игр. Она обладает присущими только этому виду учебной работы чертами. Игра не может считаться деловой без наличия реальных условий, приближенных к профессиональной деятельности. Моделирование условий профессиональной деятельности является обязательным в деловой игре.

Необходимо, чтобы действия в деловой игре развивались поэтапно. Все этапы должны быть взаимосвязаны. Поэтому принятые решения на предыдущем этапе игры влияют на ход последующего. Поэтапность развития действий в деловой игре и взаимообусловленность ее этапов позволяет преподавателю контролировать ее каждый этап, вносить коррективы в использование участниками игры тех или иных методических приемов и видов работы.

Обязательным для деловых игр является наличие в них конфликтных ситуаций.

Конфликты в деловой игре проходят в форме споров и дискуссий профессионального характера. Иногда в деловой игре возникают конфликтные ситуации незапланированного характера. В этом случае задача преподавателя заключается в обеспечении ее участников возможностью объективного анализа и оценки принятых решений, а при необходимости – выработки нового оптимального варианта решения.

Чтобы игра не превратилась в ролевую, утратив профессиональную направленность, следует тщательно обдумать целесообразность введения каждой роли и те результаты, к которым она может привести.

Деловая игра как активный метод приближает будущих специалистов к условиям профессиональной деятельности, способствует формированию навыков работы в команде, а также формирует коммуникативную деятельность. Деловая игра является эффективным средством активизации речевой деятельности учащихся при овладении иноязычным говорением и позволяют воссоздать реальные ситуации профессионального делового взаимодействия, в котором предстоит участвовать будущим специалистам.

Исходя из проделанного анализа, можно сделать вывод: обучающие, ролевые, деловые игры могут использоваться на различных этапах обучения. Применение их способствует интенсификации учебного процесса на занятиях по английскому языку, позволяет успешно решать учебные и профессиональные задачи.

Библиографический список

1. Будакова О.В. Игровые технологии как эффективное средство активизации учебного процесса на уроке иностранного языка // Педагогическое мастерство: материалы Междунар. науч. конф. – М.: Буки-Веди, 2012. – С. 152–154.

2. Басова Н.В. Педагогика и практическая психология. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 416 с.

3. Китайгородская Г.А. Интенсивный курс: науч.-метод. пособие. – М.: Моск. ун-т, 1994. – 368 с.

4. Кавтарадзе Д.И. Обучение и игра. Введение в активные методы обучения. – М.: Просвещение, 2006. – 176 с.

5. Скаткин М.Н. Школа и всестороннее развитие детей. – М.: Педагогика, 1980. –284 с.
6. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Высш. шк., 1998. – 280 с.
7. Странова Г.Я., Доможирова М.А. Игра в обучении менеджеров деловому общению на иностранном языке // Вопр. методики преподавания в вузе. – СПб.: Нестор, 2000. – Вып. 2. – С. 132–137.
8. Конышева А.В. Игровой метод в обучении иностранному языку. – Минск: Четыре четверти, 2005. – 181 с.
9. Стронин М.Ф. Обучающие игры на уроке английского языка. – М.: Просвещение, 1984. – 112 с.
10. Вербицкий А.А. Активные методы обучения в высшей школе. – М.: Высш. шк.,1991. – 236 с.
11. Торунова Н.И., Кокташева Г.И. Деловая игра // Иностранные языки в школе. – 2000. – № 6.
12. Зайнулина Г.М. Игровые технологии на начальном этапе обучения // Альманах школы. – 2007. – № 139. – С. 68–69.
13. Деркач А.А., Щербак С.Ф. Педагогическая эвристика. Искусство овладения иностранным языком. – М.: Педагогика, 1991. – 224 с.
14. Крюков М.М., Крюкова Л.И. Деловые игры: смысл и эффект // Модели управления сложными системами. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – С. 42–43.
15.Миролюбов А.А., Рахманов И.В., Цейтлин В.С. Общая методика обучения иностранным языкам в средней школе: учеб. пособие для учителей. – М.: Наука, 1967. – С. 203–336.
16. Гез Н.И., Луховицкий М.В., Миролюбова А.А. и др. Методика обучения иностранным языкам в средней школе: учебник. – М.: Высш. шк., 2009. – 345 с.
17. Лившиц О.Л. Ролевые игры на уроках английского языка // Иностранные языки в школе. – 1987. – № 5. – С. 87–89.
18. Доможирова М.А. Современные методы обучения устной речи на иностранном языке. – СПб.: ГТУ, 1999. –153 с.
19. Эльконин Д.Б. Психология игры. – М.: Просвещение, 1987. – 350 с.
20. Пассов Е.И., Кузовлева Н.Е. Урок иностранного языка. – Ростов н/Д: Феникс; М.: ГЛОССА-ПРЕСС, 2010. – 610 с.
21. Пузырева Г.Е. Использование ролевых игр при подготовке студентов вузов к иноязычной речевой коммуникации // Изв. Рос. гос. пед. ун-та им. А.И. Герцена. – 2007. – № 39. – С. 345–348.
22. Выготский Л.С. Психология развития человека. – М.: Изд-во «Смысл»; Эксмо, 2006. – 1136 с.
23. Адам С. Использование результатов обучения. Болонский процесс: середина пути / под науч. ред. В.И Байденко; Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов; Рос. новый ун-т. – М., 2005. – С. 102.

T.N. Tcvetkova
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

GAMES AS ONE OF THE METHODS OF COMMUNICATION DEVELOPMENT AT ENGLISH CLASSES

The problems of active methods in English teaching are considered in the article. Technology of training, business and role games at the English classes is described .

Сведения об авторе: Цветкова Татьяна Николаевна, ст. преподаватель, доцент, e-mail: atria7@bk.ru

УДК 378+81

L.A. Chizhikova
The Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

FOREIGN LANGUAGE TRAINING FEATURES OF TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS

Innovative changes in the development of modern society have a significant impact on the university educational environment. Teaching foreign languages focuses on the developing and improving the level of competencies formation, taking into account educational standards and personal value priorities. This paper presents the features of foreign language training of students in the context of education upgrading as a set of measures providing students with useful and relevant knowledge to achieve professional goals in various life situations.

The necessity of the searching for ways to improving technologies for the effective training of technical universities students determined by the changes in the Russian educational system, the development of communication and information technology means, the expansion of cultural, scientific and international ties. The language knowledges helps to expand students' education, to make independent decisions, to increase the level of general development, to be adapted to the changing social and economic terms.

The purpose of our work is to consider the features of foreign language training of students in the context of education upgrading as a set of measures providing students with useful and relevant knowledge to achieve professional goals in various life situations, their readiness for competition on the labor market.

Education upgrading contributes to the formation of educational and cognitive activities. Such process includes not only knowledge and skills, i.e. operational-technological and cognitive components. It involves motivational, ethical and social components, as well as personality traits, such as independence, the ability to take responsible decisions, a creative approach to any business, the ability to bring it to the end, the flexibility of thinking, the presence of an abstract, systemic and practical thinking, ability to conduct conversation and sociability, cooperation, ability to learn constantly, etc.

The methodological basis of higher professional education today should be considered as the concept of the interaction of competence and personality-based approaches. The system of social-humanitarian and professional education in high school promotes the integration of humanitarian and specialized disciplines with the practice of professional and social self-determination of students.

The competency-based approach is recognized as the most productive for solving the problems of education and a specialist training. Sociocultural changes in society significantly increase the role of a foreign language in the life of each person and in the professional activities of an engineer, in particular. Foreign language training of students is focused on the formation of professional competence [3]. Such approach with determining the nature of communication between the subjects of training is presented in the works of B.G. Ananyeva, L.S. Vygotsky, I.A. Zimnyaya, S.L. Rubinstein, etc. The problem of improving the quality of higher education led to the demand for a competency-based approach to teaching technical universities students, especially at the modern stage of education upgrading (V.A. Bolotov, S.V. Kulnevich, V.I.Baidenko, A.G. Bermus, S.A. Safontsev, etc.). The professional competence of the student based on three sources of goal-setting (society, culture and the person who is educating). It is presented in the unity of three elements: subject-professional (the requirements of professional activity in solving objective problems); general cultural (a student is considered as a cultural subject, a carrier of moral and ethical values); and personality (a person as the creator of himself).

Teachers and psychologists present the theoretical substantiation of foreign language training for technical universities students in a number of works: the fundamentals of foreign language

training (O.A. Zhuravleva, L.Yu. Zinovieva, I.V. Leushina, V.D. Tenishcheva, I.A. Tsaturova, L.A. Shestoperova, etc.); specifics of teaching a foreign language (I.M. Berman, I.L. Bim, M.A. Davydova, I.A. Zimnyaya, G.A. Kitaygorodskaya, A.A. Leontyev, M.V. Lyakhovitsky, E.I. . Passes and others); the formation of communicative skills (O.N. Guryanova, M.V. Mazo, O.V. Fedorova, E.V. Shevtsova, etc.). The intercultural competence as the ability of graduates to communicate with foreign partners abroad (A.A. Vorotnikova, M.G. Evdokimova, G.V. Elizarova, I.A. Zimnaya, V.V. Safonova, E.N. Solovova, etc.) defined as the main component in the theory and methodology of studying a foreign language (O.G. Polyakov, R. Milrud, S.G. Ter-Minasova, O.D. Mitrofanova, etc.).

The competency-based approach in foreign language training is not only a system of pedagogical principles and methods of activity that create the conditions for the formation of competencies, but also a project of the English language as a whole. This approach focuses on the result of education, i.e. on a person's ability to act effectively in various problem situations, and not on the amount of information acquired. Important in the implementation of the competency-based approach is the orientation to the development of the motivational-personal sphere, subject to the principles of the activity approach.

Foreign language training, forming the professional competence of technical university students, includes three stages:

- adaptive, involving the introduction of a student in the specifics of studying at a university, the conditions creation for productive interaction with a teacher and colleagues;
- basic, ensuring the inclusion of students in the assessment of certain professional decisions from the standpoint of culture and personal development, the formation of relevant skills;
- professional, aimed at the integrative development of all competence components based on the solution of complex tasks of professional activity itself and foreign language communication and the inclusion of students in professional and personal self-development.

The multidimensional nature of education upgrading considers educational and cognitive competence in foreign language training as a factor of: the personality development (its academic mobility), increasing the efficiency of professional activity, ensuring the implementation of the modern policy of continuing education, obtaining a profession, advanced training, the formation of professional mobility of the person, state development, human development [1, p..54].

The main components of educational and cognitive competence [1, p. 48]:

- *cognitive*, associated with knowledge and methods for their obtaining;
- *active*, related to the process of skills formation on the basis of acquired knowledge and ways to implement these skills;
- *motivational and value-related*, associated with motives and attitudes of the personality, manifested in the process of competencies realization, and in many ways determining this process.

Foreign language training has a cognitive orientation, which provides students with the understanding of the language and world of a different sociocultural community. Language reflects the interaction between psychological, communicative, functional, and cultural factors. The main elements of foreign language training are [5]:

- *language material* (possession of a certain amount of grammatical, lexical and phonetic language material);
- *knowledge of the rules for operating linguistic material* (the rules for the formation and using of linguistic phenomena based on lexical, grammatical and phonetic material).

The means of teaching a foreign language are various technologies, forms and methods, in our case, competency-based. The methods should not only have a training focus, but also be as close as possible to life realities: problematic content in the context of the students' everyday life, organization of independent work. It is found to use various teaching methods and forms (project method, development of critical thinking, debate method, game technologies (role-playing games), case-method, problematic discussions, pair and group work, language portfolio, using of audio-visual means, multimedia technologies, Internet resources).

There are no completely incompetent forms and methods of teaching a foreign language. Some individual technologies alone do not work, for example, demonstration of a video clip, exercises, lectures by a teacher, frontally individual interviews, independent and / or control work. Any educational activity should be comprehensive, systematic and streamlined. Project activities, role-playing games, discussions, problem-oriented conversations are those types of activities that encourage students to self-think in writing or orally.

Features of learning a foreign language is a whole range of competencies that provide the specialist with a high level of foreign language competency, with the possibility of developing students' communicative competence, in all its components [4, p. 37]:

- *speech competence* (work on all types of its activities: listening, reading, speaking, writing),
- *language competence* (familiarity with new lexical units, grammatical constructions, etc.),
- *compensatory competence* (the ability to navigate and grasp the general meaning on the basis of the exercise system),
- *sociolinguistic competence* (familiarization with the culture, history, traditions and realities of the country of the studied language)
- *educational and cognitive competence* (skills of using various sources of information and communication for the implementation of information, cognitive and practical activities).

The works of scientists (E.D. Bozhovich, M.M. Golhener, M.E. Eiger, N.M. Epikhina, E.I. Kozitskaya, and D.I. Slobina) are devoted to the development of the speech component of foreign language competence based on given communicative situations. These works established that the process of competency formation is formed as active learning by means of communicative speech situations based on a contextual approach when interacting and taking into account the psychological and pedagogical prerequisites (students' language abilities, their motivation for learning), and the systematic organization of the training itself.

Researches in the field of pedagogical science recognized the appropriateness of language teaching taking into account the personality-oriented approach and strengthening the communicative orientation of language learning (V.A. Bolotov, A.N. Dakhin, I.S. Rozov, V.F. Spiridonov, etc.), and also the introduction of modern pedagogical technologies (V.P. Bespalko, B.S. Gershunsky, G.A. Kitaygorodskaya and others). The work on the formation of foreign language competence with using a computer gives special attention to idiomatic units (S.S. Kuzmin) and special vocabulary (E.G. Vyushkina). The using of a computer in foreign language teaching, according to these researchers, is optimal when teaching language facts, language units that are uncreative, but ready-made, easily amenable to methodical manipulation in computer programs [2, p. 104].

Therefore, when teaching students of 03.03.02 “Power and Electrical Engineering” by the discipline “Foreign Language”, working with materials from the websites of foreign companies is of great help in the formation of foreign language competence. It is possible to select the most frequently used lexical units and grammatical constructions according to the themes by specialty (i.e. Electricity, Electric Power System, Power stations, etc.) for optimizing the learning and creating the language competence. Listening to texts on the abovementioned topics and completing creative exercises contribute to the development of speech competence. The reading of maintenance instructions for mechanisms, inspection and repair of damage, specifications, etc. helps develop compensatory competency. In addition, it is proposed to prepare projects using multimedia resources and professional vocabulary at the studying end of a certain lexical block study. Trainees choose the topic of work on their own; their teacher helps them build the stages of the project activity and oversees the study (selection and formation of the problem, determining the direction of work, ways to search for information sources in each direction). Each project is wrapped in multimedia presentations, discussed jointly in the classroom. The best works are recommended for participation in student scientific and technical conferences and Olympiads in the discipline "Foreign Language". Multimedia resources, being a promising and highly effective tool in the educational process, in this case, this is an additional opportunity for the student to show creativity, individuality and independence, making maximum use of their capabilities. In the process of

creating a presentation, the integration of the discipline "Foreign Language" with a cycle of majors, which expands the professional background knowledge of students.

Foreign language training is a whole range of measures, including the components of the teaching materials (program, textbook and workbook, reading book, demo (audio, video, and posters) and handout samples, methodical books with assignments and exercises highlighting the student's achievement levels) and work with multimedia resources.

The purpose of students' foreign language training is the activation of foreign language competence (communicative, professionally oriented, translation, information-analytical, and other aspects). In the process of the assignment, the following tasks are solved: increasing motivation to learn a foreign language and translation; expansion of vocabulary; increasing personal self-esteem; development of personal qualities unclaimed in the educational process (oratory, design, art, and other abilities).

Our practical research work shows that the results of oral and written control of knowledge are quite high. Based on an anonymous questionnaire, positive changes in the motivational mood of students are noted: they are interested in individual assignments, enthusiastically prepare for the presentations and successfully cope with them, using the accumulated experience of working with multimedia resources and the gained knowledges by the discipline "Foreign Language".

Improving the quality of foreign language training in the context of education upgrading is possible subject to certain requirements for students:

- master certain intellectual, creative and communicative skills (the ability to work with text - highlight the main idea, search for the necessary information in a foreign language text; analyze it; make generalizations and conclusions; the ability to work with reference material; discussion; correctly and reasonably express your point of view);
- be able to work in various organizational forms: in pairs, groups, with a clear distribution of roles, etc.
- own certain lexical and grammatical material, be able to work with correspondence in a foreign language and have the skills of negotiation.

The practical application of the features of foreign language training for technical university students made it possible to identify the following specific opportunities in which a foreign language contributes to:

- the formation of the general cultural and personal competence of the graduate, as a means of expressing thoughts about objective reality and attitudes towards it;
- the integrative development of all competence components by including students in the assessment of various engineering decisions and the process of obtaining them from the standpoint of culture and personal development, with the formation of relevant skills (a variety of subject content of the discipline ensures the interconnection of different academic disciplines);
- the implementation of the function of personality-developing communication (individual contact of the teacher with students), the formation of motivation for professional and personal self-improvement of students.

Thus, foreign language training as a set of measures contributes to the formation of all components of professional competence of future specialists, integration of foreign language and professional training of technical university students. It requires the creation of a solid language base, including linguistic material and the rules for its operation, phased organization of foreign language training. It includes the learning logic and educational needs of students; the use of a personal-activity approach to student learning, implemented through a system of educational tasks and situations corresponding to the phased tasks of foreign language training; the inclusion of the student in the process of personal and professional self-improvement.

References

1. Andrienko, A.S. Functions and requirements for a system for assessing the level of competence formation of university students (on the example of the discipline "Foreign Language"

[Text] / A.S. Andrienko // Prospects for the development of language education in a non-linguistic university: Collection of articles on the materials of the II International Scientific and Practical Conference (g Taganrog, June 14–16, 2012). – Taganrog: TTI SFU, 2012. – P. 48–54.

2. Vyushkina, E.G. Foreign languages and Internet resources: study, teaching, use [Electronic resource] / E.G. Vyushkina // Polzunovsky Almanac. – 2017. – T. 4, № 4. – S. 104–107. – URL: http://elib.altstu.ru/journals/Files/pa2017_04/pdf/104Vyushkina.pdf.

3. Milrud, R. Language teaching for special purposes: essence, methodology, reflection [Electronic resource] / R. Milrud // Foreign languages in the vocational education system. – 2013. – URL: http://iyazyki.prosv.ru/english-special/.

4. Panina, T.S. Modern methods of enhancing learning: textbook for university students / T.S. Panina, L.N. Vavilova; Ed. T.S. Panina. – M.: Publishing Center «Academy», 2006. – 176 p.

5. Skripnikova T.I. Theoretical foundations of teaching foreign languages. Teaching aid [Electronic resource]. – Vladivostok: Far Eastern Federal University, School of Pedagogy, 2017. – URL: http://uss.dvfu.ru/.

Л.А. Чижикова
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

ОСОБЕННОСТИ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Инновационные изменения в развитии современного общества оказывают существенное влияние на образовательную среду университета. Обучение иностранным языкам направлено на развитие и повышение уровня формирования компетенций с учетом образовательных стандартов и личных ценностных приоритетов. Представлены особенности обучения студентов иностранному языку в контексте модернизации образования как комплекс мер, обеспечивающих студентов полезными и актуальными знаниями для достижения профессиональных целей в различных жизненных ситуациях.

Сведения об авторе: Чижикова Лариса Анатольевна, ст. преподаватель, доцент, e-mail: lara8573@mail.ru

УДК 378+81

В.В. Шолох
Тихоокеанское высшее военно-морское училище имени С.О. Макарова,
Владивосток, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТОДА «FLIPPED TEACHING» КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Описывается эксперимент по использованию некоторых приемов метода «Flipped Teaching» при обучении английскому языку курсантов военно-морского училища. Автор приводит алгоритм организации самостоятельной работы обучающихся, примеры заданий на самостоятельное априорное изучение нового материала и подробно анализирует полученные результаты.

Внедрение в вузы и общеобразовательные учебные заведения творческих методов обучения предъявляет новые и высокие требования к профессиональному уровню преподавателя. Он должен знать не только утвердившиеся в науке идеи, но и спорные точки зрения по разным вопросам [1].

Основу и содержание современного образования составляет инновационная деятельность, сущность которой заключается в обновлении педагогического процесса, внесении нового в традиционную систему обучения. Это обусловило появление новых и совершенствование используемых ранее технологий обучения разных уровней и разной целевой направленности. Среди них особое место занимают инновационные технологии обучения. Активно внедряясь в учебный процесс, они приводят в соответствие содержание и методы обучения с постоянно меняющимися требованиями общества и личности, способствуют преодолению кризисов в образовании [2].

Особого внимания, на наш взгляд, заслуживает такая интересная образовательная технология, как метод «Flipped Teaching» («перевернутое обучение», предполагающее априорное самостоятельное изучение нового материала обучающимися). Эта инновационная модель позволила в корне изменить организацию когнитивной деятельности обучающихся и тем самым изменила представление о том, каким образом должен выстраиваться учебный процесс в вузовском и школьном образовании.

«Перевернутое обучение» – это целенаправленный процесс организации деятельности студентов, состоящий из двух взаимосвязанных этапов:

- структурированная внеаудиторная самостоятельная работа студентов с использованием онлайн-курсов, включающих видеоматериалы, записанные или отобранные преподавателем;
- аудиторные интерактивные учебные занятия, направленные на применение полученного до занятия знания, формирование когнитивных и практических умений и компетенций, т.е. на достижение планируемых результатов обучения высокого уровня [3].

Этот метод обучения был известен еще в 20-х гг. и был возрожден Бенджамином Блумом в 1968 г.

Суть методологии «Flipped Teaching» заключается в обмене ролями преподавателя и студента, а также изменении предназначения аудитории и дома (домашнего задания) в процессе обучения.

Для чего это делается? Для того чтобы освободить время на занятии для улучшения совместной деятельности обучающихся и педагога, направленной на получение нового опыта в приобретении знаний.

Как это делается? В ходе подготовки к занятию обучающиеся самостоятельно изучают наиболее простой теоретический материал, подобранный преподавателем. На занятии раз-

бирается то, что было в неполной мере понято обучающимися, применяется теория на практике, выполняются задания в группе под контролем преподавателя [4].

Существует определенный цикл, позволяющий эффективно реализовать «перевёрнутое обучение»: 1) обучающее видео; 2) интерактивная работа в аудитории; 3) наблюдение – обратная связь – оценка. Очевидно, что каждый из этапов требует разработки дополнительных обучающих или контрольно-измерительных материалов.

Для того чтобы эта методика была действенной, преподавателю необходимо:

1. Подобрать или самостоятельно создать с использованием новых технологий качественный учебный материал, предпочтительнее аудиовизуальный, ясно изложенный, длительностью до 10 мин. К данному материалу должны прилагаться определенное задание/задания.

Безусловно, самой привлекательной частью этой модели обучения являются видеоуроки, однако преподаватель может применять и другие способы организации познавательно-поисковой работы студента: просмотр сайтов, блогов, посвященных изучаемой теме, заполнение опроса, создание презентации и др.

2. Подготовить эффективные учебные задания для работы дома и в классе.

3. Превратить время в аудитории в опыт обучения и приобретения новых знаний.

На занятии преподаватель дает практические задания и необходимые дополнительные материалы. В процессе выполнения задания обучающиеся работают индивидуально в парах или группах, тогда как преподаватель выступает в роли наблюдателя, выявляет основные трудности в освоении материала, объясняет сложные моменты и оценивает работу обучающихся.

4. Обеспечить скоординированность выставления оценки за выполнение заданий на априорное изучение материала и за работу в аудитории.

Обучающемуся необходимо:

1. Хорошо понимать, что он обязан одинаково качественно выполнять работу, которую от него ожидают, как дома, так и в аудитории.

2. Активнее участвовать в обучении, повысить мотивацию и интерес к обучению [5].

На кафедре иностранных языков ТОВВМУ также идет поиск новых, более эффективных и применимых для наших условий технологий обучения курсантов. В этой связи следует отметить, что внедрение метода «Flipped Teaching» в учебный процесс предполагает широкое использование обучающимися интернета, работу с определенными интернет-ресурсами, постоянную связь с преподавателем и т.д. В условиях военного учебного заведения, как известно, существуют определенные ограничения в доступе к интернету, поэтому у нас нет возможности полноценно использовать данный метод для обучения курсантов. Тем не менее, мы сочли возможным, положив в основу методологию «Flipped Teaching», попытаться применить в учебном процессе определенные ее элементы, такие как, например, априорное изучение учебного материала, стараясь также при этом максимально использовать доступные нам электронные ресурсы.

Так, в 2016/17 и 2017/18 учебных годах на кафедре проводился педагогический эксперимент по внедрению в учебный процесс априорного изучения курсантами учебного материала. Как известно, педагогический эксперимент – это своеобразно (соответственно задачам исследования) сконструированный и осуществленный педагогический процесс, включающий принципиально новые его элементы, поставленный таким образом, что дает возможность глубже, чем обычно, видеть связи между различными его сторонами и точно учитывать результаты внесенных изменений [4].

В 2016/27 учебном году в эксперименте принимали участие курсанты 3-го курса всех специальностей ВО. Экспериментальные группы получали задание на самоподготовку по теме «Seamanship: Anchoring», на изучение которой по учебной программе отводится 4 ч аудиторных занятий и 2 ч самоподготовки.

Самоподготовка экспериментальных групп была организована в компьютерно-лингвистических кабинетах кафедры иностранных языков. Курсанты выполняли задания в группах по три человека, каждая из которых подбиралась таким образом, чтобы в ее состав

входил один сильный курсант, один средний и один слабый (в некоторых случаях – два слабых). Выполненные письменно задания сохранялись на флэш-носителе старшего по группе, а затем предъявлялись преподавателю.

Так, например, задание на первую самоподготовку по данной теме включало следующие виды работы:

1. Прослушайте текст «Seamanship: Anchoring» (Звуковой файл <Track #57>) один раз и постарайтесь понять основное содержание текста.

2. Прочитайте слова к прослушанному тексту из предложенного файла <Vocabulary>.

3. Выпишите незнакомые слова из текста в порядке их встречаемости по абзацам в тех значениях, в которых они используются, в тетрадь и в созданный вами электронный файл на флэш-носителе.

4. Прослушайте текст «Seamanship: Anchoring» второй раз со зрительной опорой на текст на с. 28 «Book 2. Navy», Unit 13 (файл <Text Seamanship: Anchoring>) и повторите за диктором весь текст, обращая внимание на выписанные вами слова.

Выполните это задание дважды.

5. Составьте письменно (в тетрадях и в электронном формате) на английском языке 10 кратких предложений, основываясь на тексте, с использованием новых выписанных слов. Подчеркните/выделите новые слова в предложениях.

Таким образом, как видно из приведенного выше задания, его выполнение позволило курсантам не только познакомиться с новым учебным материалом, но и сформировать и закрепить у обучающихся языковые и речевые компетенции по теме.

В ходе аудиторного занятия преподаватель осуществлял контроль усвоения курсантами нового материала, причем курсанты отчитывались о выполнении заданий на СМП также в рамках своей рабочей группы. Поскольку априорное изучение учебного материала курсантами во время самостоятельной подготовки позволило преподавателю сэкономить время на занятии на его введение и закрепление, то в ходе аудиторного занятия усилия преподавателя и курсантов в большей степени были направлены на развитие и совершенствование языковых и речевых умений по теме, что нашло выражение в более сложном и творческом характере работы, в активном и заинтересованном участии курсантов в учебном процессе и в, конечном итоге, в более качественном овладении учебным материалом.

С самого начала курсанты с интересом отнеслись к участию в эксперименте. Однако после выполнения ими заданий на СМП в компьютерных классах высказывались мнения о том, что экспериментальные задания сложнее, требуют больше времени на выполнение, нежели традиционные задания на СМП. Тем не менее групповая форма работы понравилась обучающимся, поскольку курсанты почувствовали коллективную ответственность за качество подготовки своей рабочей группы. Таким образом, мотивированность к изучению материала повысилась как у сильных, так и у слабых курсантов.

Безусловно, проведение эксперимента потребовало значительных дополнительных усилий и затрат времени от преподавателей. Это было связано с необходимостью:

а) разработки заданий на СМП для экспериментальных групп;

б) проведения консультаций для участников эксперимента с целью снятия трудностей организационного и методического характера;

в) осуществления контроля над работой групп курсантов в компьютерных классах во время СМП;

г) проведения анализа результатов работы каждой группы.

Кроме того, возникли некоторые сложности с оценкой результатов сформированности компетенций самостоятельной работы и иноязычных компетенций у курсантов именно в связи с групповой формой работы.

Как уже говорилось выше, курсанты работали в группах по три человека. Положительной стороной такой организации являлось то, что сильный курсант, назначавшийся старшим группы, организовывал работу слабых или помогал им при выполнении заданий. Однако в некоторых случаях было замечено, что основная работа выполнялась именно сильным курсантом, а слабые лишь списывали у него выполненные задания.

Таким образом, если знание ключевого словаря, диалогическую и монологическую речь возможно было оценить индивидуально для каждого обучающегося, то при выполнении письменных заданий, переводе текста, проверке результатов аудирования в большинстве случаев преподаватель вынужден был выставлять общую оценку всей группе, не имея возможности учитывать степень участия и качество работы каждого из курсантов. Другими словами, слабый или недобросовестный курсант оказывался в выгодном положении, получая незаслуженно высокий балл.

Еще одна проблема, с которой столкнулись преподаватели во время проведения эксперимента, заключалась в том, что в компьютерных классах кафедры не все компьютеры находились в рабочем состоянии, не хватало рабочих мест. Преподавателям необходимо было заранее договариваться между собой о том, в какой день их классы будут приходить на СМП. Помимо этого, возникла необходимость тесного взаимодействия с командованием факультетов в целях обеспечения максимальной явки курсантов на самоподготовку.

Тем не менее анализ оценок, полученных курсантами в ходе экспериментального обучения, позволяет сделать вывод о положительном результате эксперимента. Средний балл оценок, полученных курсантами в экспериментальных группах, в среднем, был на 0,2–0,5 баллов выше, чем в контрольных группах.

В 2017/18 учебном году эксперимент был продолжен и в нем также приняли участие курсанты 3-го курса всех специальностей ВО.

Были разработаны девять планов занятий и заданий для самостоятельной работы курсантов по теме «Техническая составляющая боевых действий (технический перевод)». Согласно тематическому плану на чтение каждого из текстов отводилось по два занятия. С учетом этого в заданиях на СМР ставились различные дидактические задачи. Так, задания на первое занятие по теме были направлены на формирование и развитие навыков перевода интернациональной лексики, однокоренных слов, многокомпонентных определительных конструкций, наиболее сложных грамматических явлений и определения синтаксического строя предложений. Задания на второе занятие включали упражнения на закрепление терминологии в области будущей специальности, на совершенствование и контроль умений чтения и понимания иноязычного текста профессиональной направленности, а также умений извлекать из него необходимую информацию.

Как правило, выполнение задания к первому занятию по теме не вызывала особых трудностей у курсантов. Контроль усвоения активного терминологического словаря показал, что из 400 лексических единиц, которые необходимо было усвоить согласно программе дисциплины «Иностранный язык», сильные курсанты усвоили около 90 %, а слабые – от 70 до 80 % лексики. Наибольшую сложность для курсантов представлял перевод текста. Даже сильные курсанты порой затруднялись с выбором в словаре подходящего по контексту значения незнакомого слова и переводом некоторых грамматических явлений. Помимо того, слабые курсанты не всегда могли успешно справиться с переводом, поскольку затруднялись определить по внешним признакам, какой частью речи является незнакомое слово, и выделить основу предложения. В связи с вышесказанным для более объективной оценки результатов обучения приходилось отказываться от оценивания работы курсантов в группе и осуществлять индивидуальный контроль умений работы со словарем и перевода текста.

Тем не менее положительным опытом проведения педэксперимента в 2017/18 учебном году можно считать то, что курсанты усвоили терминологию по своей будущей специальности и сопутствующую ей лексику (от 250 до 380 единиц из 400 по программе). Курсанты научились:

- правильно переводить интернациональную лексику; сложные многокомпонентные определительные конструкции;
- адекватно переводить грамматические явления, такие как «Страдательный залог», «Причастия I и II в различных функциях», «Герундий»;
- читать и грамотно переводить на русский язык аутентичные профессиональные англоязычные тексты по специальности, используя верный алгоритм работы со словарем и разнообразные приемы перевода.

Самостоятельная работа курсантов в рамках априорного изучения нового материала сформировала основу для более глубокого усвоения учебного материала и более продуктивной работы над анализом текста на занятии под руководством преподавателя.

Отрицательным моментом явилось то, что некоторые слабые курсанты не стремились работать в полную силу, стараясь получить хорошие оценки за счет списывания или подсказок от более сильных товарищей.

На наш взгляд, метод априорного изучения заслуживает дальнейшего внедрения в образовательный процесс на кафедре иностранных языков, поскольку его применение способствует, во-первых, более активному вовлечению курсантов в когнитивную деятельность по дисциплине «Иностранный язык». Во-вторых, он позволяет более продуктивно организовывать работу в аудитории за счет использования активных и интерактивных форм и методов обучения вместо пассивной передачи информации от преподавателя обучающимся. К примеру, на учебном занятии могут использоваться такие виды и формы работы, как командная работа, взаимное обучение и отработка практических умений с использованием ролевой игры. И, в-третьих, этот метод в высшей степени способствует формированию и развитию у обучающихся умений самостоятельной работы, что представляется чрезвычайно важным в свете современной концепции непрерывности обучения.

Таким образом, априорное изучение, не утратив преимуществ традиционного образования, позволяет эффективно интегрировать в учебный процесс разнообразные инновационные обучающие технологии, методы и средства.

Библиографический список

1. Саутенкова Л.С. Инновационные технологии в обучении географии. – М: Актобе, 2009. – 67 с.

2. Беркенова Г.С. Инновационные технологии и инновационно-педагогическая деятельность как показатели качества высшего образования // Вестн. Евразийского нац. ун-та им. Л.Н. Гумилева. – 2011. – № 5. – 84 с.

3. Харламова Т.В. Incorporating Technology in to EFL Classroom // Иностранные языки в контексте межкультурной коммуникации: материалы докл. VI Междунар. Интернет-конф. (26–28 февраля 2014 г.). – Саратов, 2014. – С. 312–317.

4. Менг Т.В. Образовательная среда как проект стимулирования деятельности обучающегося по конструированию личностного знания // Непрерывное педагогическое образование в современном мире: от исследовательского поиска к продуктивным решениям (к 20-летию НИИ НПО РГПУ им. А.И. Герцена): сб. статей по материалам междунар. науч. конф. (3–4 октября 2013 г.). – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2013. – Ч. 2. – С. 334–338.

5. Pilar Caceres Gonzalez. Основы методики «Аудитория наоборот»: применение на практических занятиях. – М.: Валенсия: Изд-во Политехнического ун-та, 2015. – С.15–16.

V.V. Sholokh
The Pacific Higher Naval College named after S.O. Makarov, Vladivostok, Russia

APPLICATION OF THE «FLIPPED TEACHING» METHOD ELEMENTS AS ONE WAY TO INCREASE THE EFFICIENCY OF TEACHING FOREIGN LANGUAGES

The article describes the experimental application of the «Flipped Teaching» method elements in teaching English to naval students. The author presents the algorithm of the new material self-study by students, tasks patterns for self-study and delves into the results of the experiment.

Сведения об авторе: Шолох Вероника Вадимовна, доцент, e-mail: veronika62s@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ 6
Бурханов С.Б., Маслаков Я.Д., Константинов Е.И. Пути формирования системы взаимодействия молодых лидеров 6
Гомзяков М.В. Распределение эргатических рисков при эксплуатации энергетической установки морского судна 9
Мезенцева Л.И. Гидрометеорологическая безопасность в морях российской Восточной Арктики 17

Секция 1. БЕЗОПАСНОСТЬ МОРЕПЛАВАНИЯ 23
Карасев В.В. Проблемы автоматизации судовождения 23
Карпушин И.С., Соловьева Е.Е. Анализ аварийности судов рыбопромыслового флота 26
Карпушин И.С., Соловьева Е.Е. Причины аварийности судов рыбопромыслового флота 29
Москаленко М.А., Друзь И.Б., Москаленко В.М. Некоторые методологические замечания, касающиеся управления рисками в системе формализованной оценки безопасности на морском транспорте 32
Олейник Е.А. Анализ причин кораблекрушений, безопасность гражданского судоходства 36
Самсонов С.В. Остойчивость промыслового судна и ее контроль 41
Турищев И.П., Гомзяков М.В., Москаленко О.В. Обзор аварийности судов рыбопромыслового флота в зоне ответственности ДВУ Госморнадзора за период с 2018 года по 2019 год 43
Frederick James Francis. A review of the collision regulations to accommodate multiple ship situations and improve safety of navigation 50
Щербатюк В.П. Кораблекрушение в Антарктике 58

Секция 2. СУДОВЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИКА СУДОВ 62
Исмагилов Ф.Р., Миняров А.Х., Подгузов А.А., Халиуллин Р.Я. Разработка асинхронного двигателя с комбинированной обмоткой для системы вентиляции морских судов 62
Матафонова Е.П. Оценка параметров комфортности воздушной среды на судах рыбопромыслового флота 66
Пустоветов М.Ю., Войнаш С.А. Конденсаторы фильтров электромагнитной совместимости 68
Тарасов В.В., Соболенко А.Н. Восстановление эксплуатационных свойств отработанных моторных масел посредством их регенерации с целью повторного использования в судовых дизелях 72
Чехранов С.В. Утечки рабочего тела в зазорах малорасходных турбин 77
Шайдуллина В.П., Дуболазова Л.В. Влияние температурных напоров в испарителях на энергоэффективность холодильной машины 83

Секция 3. ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ МОРСКИМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ 88
Алексюк А.А. Построение математических моделей поверхностей в компьютерной графике 88

Бауло Е.Н. Особенности разработки рабочей программы по дисциплине «Введение в специальность» по направлению подготовки бакалавриата 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» 94
Бурханов С.Б., Кучеренко Л.В. Результаты анализа деятельности учебно - тренажерных центров Дальрыбвтуза 97
Бут И.В. Интерактивные технологии в учебном процессе технического вуза (на примере дисциплины «Психология и педагогика») 104
Ганнесен В.В. О перспективах морского образования в русле цифровизации образовательной среды 107
Кузьмина С.В. Оценка качества образовательного процесса выпускниками Дальрыбвтуза 110
Кучеренко Л.В. Анализ результатов обучения студентов направления «Электроэнергетика и электротехника» физике 116
Лапаник О.Ф. Инновационные методы организации учебной деятельности студентов Мореходного института 120
Нагаева М.В. Инженерно-графическая подготовка как один из инструментов решения проблем обучения в техническом вузе 124
Павлюк Т.И. Интерактивные формы обучения и проверки уровня знаний обучающихся при изучении правовых дисциплин 131
Плоткина В.А. Модели современного образовательного пространства 135
Слабженникова И.М. Методика проведения натурно-вычислительного эксперимента 141
Трифонова Г.А. Особенности преподавания дисциплины «Отечественная история» курсантам морских специальностей в техническом вузе 145
Черная Е.В. Применение практико-ориентированных технологий при обучении морских специалистов 153
Шамрай-Лемешко Е.В., Проскура Д.Ю. Значение комплексного подхода к обучению морским специальностям в техническом вузе 159
Юрченко Л.К. Первый шаг к построению компетентностной модели высшего образования 163

Секция 4. ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС И ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ 166
Горчаков Ю.Н., Чумак Н.И. Экспериментальная оценка ресурса моторных масел 166
Гриванова О.В. Влияние транспортной составляющей на социально-экономическое развитие г. Владивостока 170
Куличков С.В., Ненашев О.Б. О возможности применения ультрадисперсной политетрафторэтилен-содержащей композиции в узлах трения и зубчатых передачах технологического оборудования 173
Малышенко Н.А., Тарасова Н.Н. О структуре грузооборота ОАО «Владивостокский морской рыбный порт» 176
Северов Д.А., Цветков В.А. Проблемы транспортной системы крупных городов и пути их решения 184
Скадынь А.И. Технология антикоррозионной защиты автомобилей антикоррозийным покрытием Krown (Краун) Т40 187
Чубенко Е.Ф., Старостин Д.В., Кундышев М.Н. Разработка универсального сцепного устройства для маломобильного транспорта с мотор-колесом для перевозки тяжелых грузов в складских помещениях и портах 193
Чубенко Е.Ф., Величко И.С., Сингаевский Н.А., Белоусов А.С. Разработка маломобильных транспортных средств (грузовые тележки) с мотор-колесом для увеличения производительности труда, безопасности и удобства работников с ограниченными возможностями здоровья в автосервисах, складах и на производственных площадках 198

Секция 5. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЯЗЫКОВОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ СУДОХОДСТВА И ТРАНСПОРТА 205
Ануфриева Л.Н., Стрелков А.Ю. Тестирование языковых компетенций в ЭОС «Курс» как метод совершенствования конвенционной подготовки будущих офицеров флота 205
Anufrieva L.N., Trofimova E.A. Out–of–class activities as a means of increasing motivation in maritime university 211
Борисова Ф.О. Метод проектов как эффективное средство совершенствования языковой подготовки будущего специалиста в области судоходства и транспорта 214
Borodina N.V. Maritime English language and safety at sea 218
Бунькина Л.Н. Организация обучения профессионально ориентированному английскому языку курсантов морских специальностей 223
Востолапова Л.И. Роль СРС в обучении профессионально ориентированному английскому языку в неязыковом вузе 229
Ильницкая С.А. Совершенствование языковой подготовки специалистов в области судоходства и транспорта 233
Kolokolova N.V. Blended learning as a method of training of foreign languages in the technical university 237
Пестова М.О. Развитие англоязычных речевых умений с использованием ролевой игры 241
Полубоярцева Г.Н. Развитие профессиональных англоязычных компетенций с использованием ситуативного приёма 245
Прошьянц Н.А., Прозорская Я.Ю. Информационные технологии как основа в организации автономного обучения иностранному языку 249
Прошьянц Н.А. Априорное изучение нового учебного материала курсантами самостоятельно (на примере проведения педагогического эксперимента) 255
Спицына Н.А., Гундобина А.В. Создание исследовательского корпуса на материале дискурса торгового мореплавания 260
Спицына Н.А., Гундобина А.В. Использование метафор в социальных медиа 265
Timofeeva T.I. Psychological climate as the basis of a successful lesson 272
Цветкова Т.Н. Игры как один из методов развития речевой коммуникации на занятиях по английскому языку 278
Chizhikova L.A. Foreign language training features of technical university students 282
Шолох В.В. Использование элементов метода «Flipped Teaching» как один из способов повышения эффективности обучения иностранному языку 287

Электронное научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СУДОХОДСТВА И ТРАНСПОРТА В АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКОМ РЕГИОНЕ

Материалы Международной научно-технической конференции

(Владивосток, 21 ноября 2019 года)

Подписано в печать 12.12.2019. Формат 60х84/8.
Усл. печ. л. 34,41. Уч.-изд. л. 31,50. Заказ 0755.
Тиражируется на машиночитаемых носителях

Оригинал-макет подготовлен
Центром публикационной деятельности
«Издательство Дальрыбвтуза»
690087, г. Владивосток, ул. Луговая, 52Б