

ОЛЕЙНИКОВ Б.И.,  
профессор кафедры Теплотехники,  
судовых котлов и вспомогательных установок  
ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, к.т.н., профессор

ГЛУШЕЦ В.А.  
проректор по учебной работе ФГБОУ ВО «Сибирский  
государственный университет водного транспорта», к.т.н., доцент

## О ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ МОРСКОГО И РЕЧНОГО ФЛОТОВ

Повышение энерговооруженности, сложности судов и совершенствование их функциональности предъявляют, соответственно, и повышенные требования к подготовке специалистов, обеспечивающих их безопасную и эффективную эксплуатацию. Одним из путей обеспечения безопасной и достаточно эффективной практической подготовки является использование специальных тренажеров, имитирующих технологический процесс в области формирования необходимых умений и навыков будущего специалиста.

Сами тренажеры, с момента своего появления до сегодняшних дней, находятся в состоянии постоянного развития, чему способствуют: рост мастерства преподавателей тренажерных практикумов; Международные и национальные требования к тренингу и сертификации мореплавателей и к оборудованию судов; совершенствование технологий производства тренажеров, требования рынка, совершенствование вычислительной техники.

Высокая сложность, высокая стоимость и, как следствие, малая пропускная способность современных тренажеров, применяемых при обучении специалистов плавсостава морских судов, создает условия при которых учебные заведения используют эти тренажеры, практически только при обучении старших курсов, то есть уже достаточно подготовленных студентов. Данный факт не позволяет в полной мере реализовать преимущества тренажеров для наиболее эффективного формирования профессионально значимых качеств будущих специалистов и повышения эффективности их подготовки.

Для решения этой проблемы, необходимо изыскивать пути расширения использования тренажеров в учебном процессе, в первую очередь, за счет использования тренажеров на младших курсах и начальных стадиях обучения, а также расширения индивидуаль-

ной подготовки, дополнения тренажеров учебными программами и возможностью самостоятельной работы обучающегося с тренажером без прямой помощи инструктора.

Достаточно высокую эффективность при решении указанной проблемы может дать применение облачных технологий.

Облачные технологии или облачные вычисления находят все более широкое применение в различных сферах деятельности. Это объясняется, прежде всего, тем, что пользователю не нужно располагать программным обеспечением, платформами, на которых реализованы продукты, иметь сам продукт (например тренажер), но он получает возможность работать на тренажере через доступ к нему по Интернету посредством Интернет-браузера, который в настоящее время входит в любую операционную систему.

Кроме того, облачные технологии обладают рядом преимуществ, которые повышают эффективность их использования в решении рассматриваемой проблемы:

- малые капиталовложения и короткие сроки для выхода на новые образовательные ресурсы,
- экономия на оборудовании и обслуживании ИТ-инфраструктуры,
- часть расходов на ИТ-инфраструктуры переносится с капитальных затрат (CAPEX) на операционные (OPEX),
- возможность географической экспансии путём проведения удалённого обучения,
- оплата только за фактически полученные услуги,
- гибкая конфигурация:
  - число рабочих станций совпадает с числом обучаемых,
  - роли рабочих мест могут меняться по ходу обучения в зависимости от его целей,
- возможность обмена информацией между учебными заведениями-пользователями (тренажерными центрами) или аренды обучающих программ,
- предоставляет возможность пользователю выбора материалов того тренажерного центра, которые в большей степени соответствуют потребностям пользователя.

Особенно привлекательно использование облачных технологий в образовании с целью реализации дистанционных форм обучения, и они находят все более широкое распространение в зарубежной практике.

Возможные пути использования облачных технологий для повышения эффективности подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов:

- организация предтренажной (или ознакомительной) подготовки,

- индивидуальная работа на тренажерах,
- лабораторные работы и другие виды учебной работы, основанные на доступе к имеющимся тренажерам,
- лабораторные работы, не «привязанные» к тренажерам, по различным дисциплинам,
- организация технической учебы на судах и в судоходных компаниях и т.д.

В случае использования облачных технологий появляется также возможность проводить занятия на младших курсах на примерах реального судового оборудования, схем судовых систем, поскольку пропускная способность тренажера равна количеству рабочих мест, подключенных к сети Интернет и ограничивается лишь финансовыми возможностями учебного заведения или стоимостью образовательной программы.

Кроме того, облачные технологии позволят широко использовать тренажеры для организации обучения на судах и предприятиях, что обусловлено простотой доступа к тренажеру.

Для реализации облачных технологий при организации подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов необходим комплекс мероприятий, в реализации которых должны участвовать учебные заведения, подразделения предприятий водного транспорта, а также организации-создатели тренажеров.

Роль учебных заведений, учебно-тренажерных центров, подразделений предприятий водного транспорта состоит в том, чтобы подготовить контент для создания базы данных (БД), пакетов обучения с учебно-методическими материалами (УММ).

В настоящее время к разработке контента привлечены ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова и Сибирский государственный университет водного транспорта, проявляет интерес Севастопольский государственный университет.

В качестве организации-разработчика «облачных» тренажеров и, самое важное, в качестве инициатора разработки такого эффективного подхода к обучению, выступает компания Транзас, тренажеры которой наиболее широко представлены в отрасли морского транспорта.

Роль компании Транзас в этом случае сводится к необходимости выполнения таких мероприятий:

- выполнение функций интегратора, объединяющего усилия заинтересованных в использовании облачных технологий,
- предоставление пользователям доступа к тренажерам,
- предоставление пользователям инструмента, с помощью которого создаются УММ, поддерживается процесс их внедрения в образовательный процесс,

- предоставление пользователям электронной системы управления обучением,
- администрирование системы, в том числе и установка обновлений,
- создание БД УММ для каждого учебного заведения (или единой БД) на основе разработанных учебными заведениями материалов,
- разработка интерфейсов доступа пользователей к БД в облаке,
- запуск продукта в облаке, доступ к которому осуществляется через Интернет.

Уже сегодня компания Транзас готова предоставить в облаке доступ к продуктам: ECDIS, ARPA/Radar, GMDSS, Engine Room and Cargo Handling components, и к «несимуляторным» продуктам. Доступ к продуктам в облаке может быть обеспечен по требованию пользователя со следующих устройств: персонального компьютера, iPad, планшета на базе Android.

При этом экран должен быть не менее 9" и иметь разрешение 1280x720 или более высокое. Работа в облаке возможна при подключении к Интернету со скоростью не ниже 1 Мбит и скоростью загрузки не ниже 200 Кбит.

Работа с продуктами может проходить как индивидуально, так и в обычном учебном классе – должен быть доступ в Интернет.

Разработанная в компании электронная система управления обучением (Learning Management System - LMS) позволяет в режиме онлайн создавать упражнения, осуществлять регистрацию обучаемых, вести журнал, формировать отчеты, сохранять архивы и т.п.

Важнейшей составной частью этой системы является электронный наставник (e-Tutor) – система управления обучением на тренажере и автоматизированной оценки компетентности. Продукт e-Tutor предназначен для создания и проведения автоматизированных комплексных обучающих и тестовых тренажерных упражнений, при этом роль инструктора сводится к разработке и сопровождению упражнения, а транслятором знаний является сам продукт.

Этот продукт повышает эффективность использования тренажера за счет автоматизации работы преподавателя:

- сокращает время, необходимое для создания и контроля сложного сценария, и количества ручных операций в ходе его выполнения,
- наглядно демонстрирует ход и предварительные результаты выполнения упражнения одним или несколькими обучаемыми,
- предоставляет возможность использования тренажера в режиме самостоятельного обучения с автоматизированной подсказкой преподавателя.

Преподавателю этот инструмент предоставляет набор возможностей, существенно облегчающих работу по подготовке упражнений, а также значительно повышающий на-

сыщенность и разнообразность упражнений за счет создания специальных сценарных событий и критериев. А для обучаемого представляет сценарий упражнения с возможностью получения в специальном окне подсказки и оценку своих действий в ходе выполнения упражнения вне зависимости от доступности услуг преподавателя. Вся эта информация заранее готовится преподавателем и отображается в наглядном виде с предоставлением времени (паузы), достаточного для детального ознакомления с ее содержанием.

Таким образом, использование облачных технологий при организации тренажерной подготовки дает возможность улучшить как качество, так и эффективность образовательного процесса специалистов плавсостава морских судов.