

Н.В. Гончарова
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

ПОДГОТОВКА ПЛАВСОСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕНАЖЕРА ГРУЗОБАЛЛАСТНЫХ ОПЕРАЦИЙ LCHS-2000 В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Ведущим требованием научно-технического прогресса к профессиональной подготовке судоводителей в вузах становится высокий уровень развития их компетентности.

Современная система подготовки специалистов основана не только на преподавании студентам теоретических основ их будущей профессии, а также предполагает отработку полученных знаний на практике и приобретение необходимых навыков поведения в приближенной к реальной ситуации, которая может возникнуть на борту судна. Такая подготовка проводится в Волжской государственной академии водного транспорта на кафедре логистики и маркетинга с помощью тренажера грузобалластных операций LCHS–2000.

Данный тренажёр предназначен для подготовки следующих групп специалистов:

- офицерского состава, ответственного за грузовые и балластные операции на борту сухогрузных и наливных судов;
- специалистов по управлению флотом;
- берегового инженерно-технического состава, занимающегося вопросами прочности, мореходности судов.

На тренажере возможно:

- выполнение операций по планированию загрузки судна с помощью программы расчета статической остойчивости и прочности корпуса судна;
- производство расчета динамических параметров судна класса «река-море» с целью определения эффективности его загрузки;
- выполнение балластных операций в режиме реального времени.

Тренажер включает модели трех универсальных судов типа «река-море» водоизмещением 3000, 5000 и 9600 тонн соответственно и модель речного танкера водоизмещением 6300 тонн.

Тренажер грузобалластных операций LCHS 2000 дает возможность студентам специальности «Судовождение» в рамках изучения дисциплины «Технология перевозки грузов» изучить методы определения количества принимаемых на судно грузов, правильное размещение грузов в трюмах с учетом максимального использования грузоподъемности судна и безусловным соблюдением требований статической и динамической остойчивости.

Тренажер LCHS несомненно полезен как студентам, так и действующим судоводителям и работникам грузовых терминалов. Первым он позволит получить теоретические и практические знания, полученные на занятиях по дисциплине «Технология перевозки грузов», сформирует необходимые навыки работы на тренажере, даст возможность ознакомиться с «прототипом» тех реальных программ расчета остойчивости, которые могут встретиться на судах, научит работе с документацией. Действующим судоводителям позволит укрепить и расширить знания в вопросах грузоперевозок, являющихся основным производственным процессом на флоте. Умение грузового помощника правильно «загрузить» судно, обеспечить его безопасную посадку, создать комфортные условия плавания за счет выбора оптимальных параметров остойчивости и качки, избавить от проблем при грузовых и балластных операциях, бункеровке, будет всегда по достоинству оценено капитаном.

Несмотря на многофункциональность тренажера решение указанных задач и реализация на практике полученных во время обучения знаний невозможны без оснащения судна современными и совершенными системами определения осадки.

В настоящее время на отечественных речных судах, в отличие от сложившейся на морском транспорте практике, вместо осадкомеров и соответствующего программного обеспечения используются устаревшие способы определения массы груза и других параметров. Они основаны на применении грузовой шкалы и замерах осадок с помощью простейших средств (визуально).

Следует отметить, что в этом случае правильный расчет зависит от точности определения осадок, как следствие, предъявляются высокие требования в части недопущения ошибок при снятии осадок.

Самые значительные ошибки при использовании визуального способа определения осадки возникают в сложных погодных условиях, при волнении и качке, а также при появлении крена судна. Однако даже при снятии осадки в нормальных условиях возможные ошибки, обусловленные человеческим фактором, могут колебаться в весьма значительных пределах.

Одна из старейших флотских технологий, драфт-сюрвей применяется для определения веса и коммерческого учета грузов по осадке судна. На точность измерений при драфт-сюрвее также влияет обстановка на судне и ограниченность во времени. Незначительные ошибки не повлекут за собой ощутимый ущерб, если судно имеет небольшие габариты. Однако при перевозке больших партий ценных грузов, 1% от массы этого груза представляет крупную сумму денег.

Сюрвейер должен доказать, что он приложил все усилия для проведения максимально точных измерений, используя стандартные методы.

Одной из основных процедур драфт-сюрвея является снятие осадок. Осадка снимается в носовой, кормовой части и на миделе с обоих бортов судна (шесть значений). Сложность замеров заключается в том, что сюрвейер должен находиться как можно ближе к воде для снятия более точных показателей осадки. При обработке крупногабаритных судов обязательно использование лодки для снятия осадок. Попытка снятия показателей осадки крупного судна в балласте с трапа может привести к ошибке до 100 т.

Затрудняют снятие осадки и колебания воды. Также важно обратить внимание на четкость грузовых марок. На некоторых судах грузовые марки нанесены арабскими цифрами.

Течения и мелководье затрудняют снятие осадки, значительно меняя ее значения. Влияние скорости течения до четырех узлов на изменение осадки и дифферента незначительно. Если же скорость течения составляет четыре узла и более, осадка может увеличиться до 6 см в зависимости от формы судна.

Погодные условия оказывают большое влияние на точность замеров по осадке судна, что обязательно указывается в отчете по драфт-сюрвею. В экстренных случаях лучше отложить проведение сюрвея из-за плохих погодных условий.

Несмотря на многочисленные попытки обеспечить единообразие точности драфт-сюрвея, он так и остался недомодернизированным. Примитивный расчет на основе архаичных арифметических формул с возможностью внесения изменений на усмотрение эксперта-сюрвейера – все это привело к возникновению разногласий по результатам несоответствующего количества груза в порту выгрузки и в порту погрузки.

Следует отметить, что фактическая погрешность драфт-сюрвея по-прежнему недопустимо велика.

Учитывая все сложности описанных процедур, следует отметить, что повысить точность расчетов можно, применив на флоте дорогостоящие современные технологии. На российских судах необходима установка осадкомеров и сертифицированного программного обеспечения, позволяющего учесть все особенности речных судов: наличие вспомогательных марок углубления на цилиндрической части корпуса, наличие значительных искривлений и скручиваний корпуса, отсутствие мерительных трубок в балластных танках.

Современные тренажерные комплексы обеспечивают достоверность замеров, устраняя несовершенные методы угадывания и предположения расчетных формул.

Заложенные в тренажер LCHS–2000 модели судов предполагают наличие систем, позволяющих в режиме реального времени определять осадку (и последующие производные результаты расчетов количества груза, остойчивости и т.д.) с точностью до 1 см. Наличие же на судне грузовой шкалы и её использование при определении массы груза может дать суммарную ошибку в 90–150 т, что неприемлемо при составлении предварительного и исполнительного грузового плана, а также не способствует повышению качества и эффективности перевозок.

На основании вышесказанного можно сделать вывод о том, что используемые в настоящее время в учебном процессе тренажеры (в частности тренажер грузобалластных операций LCHS–2000), установленный в 2010 году во ВГАВТе, в большей степени ориентированы на подготовку плавсостава морского транспорта. И это является не следствием недостатков или упущений в программе подготовки судоводителей, а результатом использования устаревших, не соответствующих современным условиям и требованиям, подходов к проектированию и оснащению речных судов. Например, даже новые проекты речных судов разрабатываются, как 50–60 лет тому назад, без учета установки осадкомеров, что необходимо для повышения качества и эффективности перевозок грузов в техническом, технологическом и коммерческом аспектах.

И.А. Горохова
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МЕСТНЫМИ ПЕРЕВОЗКАМИ ГРУЗОВ НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ

Принципиально новый шаг в использовании информационных технологий на водном транспорте был совершен, когда от решения отдельных задач управления перевозками перешли к комплексной автоматизации управления производственными технологическими процессами на эксплуатационных предприятиях. Одним из первых примеров подобного системного применения IT технологий на транспорте были так называемые административные системы обработки данных. Решающее значение для эффективности систем подобного рода имеет то обстоятельство, что они опираются на автоматизированные информационные базы данных. При решении очередной задачи система нуждается во вводе только небольшой порции дополнительной информации, остальное берется из информационной базы. Каждая порция вновь вводимой информации изменяет информационную базу системы. Таким образом, эта база (информационная, или база данных) находится в состоянии непрерывного обновления, отражая все изменения, происходящие в реальном объекте, с которым имеет дело система.

Хранение информации в памяти ЭВМ придает этой информации принципиально новое качество динамичности, т.е. способности к быстрой перестройке и непосредственному ее использованию в решаемых на ЭВМ задачах.

По мере своего дальнейшего развития административные системы обработки данных на транспорте переросли в автоматизированные системы управления (АСУ) соответствующими объектами, в которых, как правило, не ограничиваются одной ЭВМ, а в составе двух и более ЭВМ объединяют в вычислительный комплекс (ВК).

Сокращение объемов перевозок грузов и, как следствие, высвобождение перевозочных ресурсов, потребовали от транспортных предприятий пересмотра своих взаи-