

По рассмотренной методике разработан цифровой прототип и рабочие чертежи сбалансированного якоря повышенной держащей силы массой 1080 кг. Конструкторская документация согласована с Российским Речным Регистром и Российским Морским Регистром Судоходства

Список литературы:

[1] <http://old.autocad-lessons.ru/news/prototips.html>

Е.П. Роннов, В.М. Шмаков
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

ПОВЫШЕНИЕ ОСТОЙЧИВОСТИ ПАССАЖИРСКИХ СУДОВ НА ЦИРКУЛЯЦИИ

Остойчивость пассажирских судов в зависимости от их класса по действующим правилам Российского Речного Регистра проверяется отдельно:

– по основному критерию при действии на судно одновременно кренящих моментов от динамически приложенного ветра и волны в условиях, когда судно потеряло ход и управляемость;

– по дополнительным требованиям при действии на судно в условиях тихой воды кренящих моментов, возникающих при скоплении пассажиров на одном борту, в эволюционный период циркуляции и статическом действии ветра.

При плавании судна в разрешенных ветро-волновых условиях для движения по судовому ходу приходится выполнять маневры, при которых возникает дополнительный кренящий момент. При коэффициенте запаса остойчивости, близкому к единице, что допускается Правилами, остойчивость судна может оказаться недостаточной.

Действующие требования к остойчивости по основному критерию и дополнительным требованиям и разработанные для них расчетные методы не позволяют проверить остойчивость судна на суммарное воздействие всех кренящих моментов. В связи с этим предложен метод проверки остойчивости пассажирских судов, более полно учитывающий погодные факторы, уменьшающие остойчивость судна.

В качестве дополнительного фактора, действующих на судно кроме ветровой волны, вызывающей качку судна, и шквального ветра рассмотрен кренящий момент, возникающий в эволюционный период циркуляции.

Рассмотрены различные варианты приложения к судну комбинаций кренящих моментов. В качестве основного расчетного предложен вариант, схема «штормования» которого сводится к следующему:

– судно совершает циркуляцию в условиях ветра и волнения и испытывает качку с амплитудой θ_m , располагаясь лагом к волне;

– в момент начала движения судна в прямое положение после наклонения на наветренный борт до угла θ_m на него действует порыв ветра;

– наклонение судна на противоположный борт под действием избыточного восстанавливающего момента, момента от ветра и динамического момента на циркуляции будет наибольшим.

По этому и двум другим вариантам, учитывающим скопление пассажиров и действие динамически приложенного ветра выполнены расчеты остойчивости по предложенным вариантам для ряда существующих пассажирских судов.

Анализ их результатов позволяет сделать следующие выводы:

1. Принятый в виде $K=v/a$ коэффициент запаса остойчивости, зависит от характеристик диаграммы остойчивости, которые в свою очередь определяются такими проектными элементами и характеристиками судна, как отношение B/T , коэффициент полноты площади ватерлинии, коэффициент общей полноты, расположение центра тяжести по высоте;

Значения коэффициента запаса остойчивости зависят так же от наличия открытых отверстий и их расположение по высоте, площади и аппликаты центра парусности.

2. Условия плавания судна оказывают влияние на коэффициент остойчивости через амплитуду качки судна и кренящий момент от динамического ветра. Учет этих наиболее опасных факторов при нормировании остойчивости типичен как для отечественных, так и зарубежных норм остойчивости. Но учитывая аварийную статистику и исторический опыт нормирования остойчивости, основанный на рассмотрении суммарного кренящего момента в виде суперпозиции приложенных моментов от действия ветра и качки, от установившейся циркуляции, предлагается в основном критерии учитывать эти отмеченные факторы.

3. При приложении к судну всех рассмотренных кренящих моментов остойчивость не у всех из рассмотренных судов оказывается достаточной. Во-первых, подтверждается неудовлетворительный уровень остойчивости судна пр. 785, что имело место в аварийной ситуации д/э «Булгария». При рассмотренном подходе к анализу, остойчивость оказывается недостаточной и у судна пр. Q040 при его плавании в разряде «М».

4. Факторы, суммарное статическое воздействие которых на судно вполне вероятно, такие, как статический ветер, скопление пассажиров на одном борту во время выполнения циркуляции образуют предпосылки для их учета в дополнительных требованиях к остойчивости. Эксплуатационная остойчивость при таком сочетании кренящих моментов может оказаться на пределе. В настоящее время нормами Резолюции №61 ЕЭК они учитываются полностью. Предлагается учитывать их и при проверке остойчивости по правилам Российского Речного Регистра.

С.В. Студнев, Е.Г. Бурмистров
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПОСОБОВ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ РЕЗКИ ПРИ РАЗДЕЛКЕ СУДОВ НА ЛОМ

Сегодня существует большое количество различных видов резки, всевозможные термические способы, механические, гидравлические, способы разделительного реза энергией направленного взрыва. Все способы имеют свои преимущества и недостатки. Это обусловлено конкретными целями, которые ставятся перед разделительной резкой. В некоторых случаях необходима высокая точность реза, существуют определённые требования к кромке разделяемых листов, ограничения по толщине разделяемого листа, требования к материалу. Применительно к судоразделочному производству, широко используется термическая резка по средствам ручных газовых резаков. Это достаточно удобно с точки зрения обеспечения производства необходимым оборудованием, на каждом судоремонтном и судостроительном предприятии имеются такие резаки, но вот с точки зрения технологичности осуществляемого процесса, интенсивности производимых операций, экологической безопасности, и соблюдения требований охраны труда – не всё так однозначно. Это обуславливает необходимость сравнения различных вариантов резки, согласно этапам разделки корпуса судна. Полученные результаты будут способствовать повышению эффективности использова-