

*Е.П. Роннов, С.В. Давыдова, В.М. Шмаков*  
ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

## **К ВОПРОСУ НОРМИРОВАНИЯ НАИМЕНЬШЕЙ ВЫСОТЫ НАДВОДНОГО БОРТА СУДОВ ВНУТРЕННЕГО ПЛАВАНИЯ**

Ключевые слова: надводный борт, геометрические характеристики судна.

В статье рассмотрены вопросы обоснования минимального надводного борта и его нормирования. Выполнена корректировка методики по расчету надводного борта для судов классов О и М.

В разработанном проекте Правил РРР к величине наименьшего надводного борта закрытых судов внутреннего плавания была предложена методика, позволяющая назначать минимальный надводный борт судов внутреннего плавания с учетом геометрических характеристик судна. При этом обеспечивается необходимый запас плавучести, непотопляемость судна, а так же требуемый уровень незаливаемости.

При обосновании высоты надводного борта по условию заливаемости было принято допущение в безопасную сторону, в соответствии с которым уровень заливаемости при плавании на расчетной волне берется максимальным, без учета зависимости от длины судна. Как показал анализ данное допущение для судов сравнительно небольшой длины ( $L < 60$  м) классов «М» и «О» приводит к излишне завышенному значению надводного борта. Поэтому выполнив уточняющие расчеты поведения судна на волнении получена зависимость, учитывающая влияние длины судна на его заливаемость на мидель-шпангоуте.

На рис. 1 приведены графики зависимости наименьшего надводного борта от длины судна. Кривые под номером 1 получены по первоначально предложенной методике определения минимального надводного борта для сухогрузных и наливных судов класса «М». Для сухогрузных судов они показаны сплошной линией, для наливных пунктиром. Кривые под номером 2 соответствуют откорректированной методике назначения минимального надводного борта. Действующим Правилам РРР отвечают кривые 3.

Анализ этих зависимостей позволяет сделать следующие выводы:

1. Наименьший надводный борт по предлагаемой откорректированной методике для судов длиной больше 60 метров меньше регламентируемых значений действующими Правилами РРР. Это позволит (в случае выполнения требований по запасу плавучести) повысить эффективность судна либо за счет увеличения осадки, либо за счет уменьшения высоты борта.

2. В тоже время для судов менее 60 метров надводный борт несколько больше значений, регламентируемых действующими Правилами, что вполне логично. Однако, он существенно меньше, чем по ранее предложенной методике. В предложенной откорректированной методике заливаемость зависит от длины судна.

3. Аналогичные выводы можно сделать и при анализе надводного борта судов класса «О».

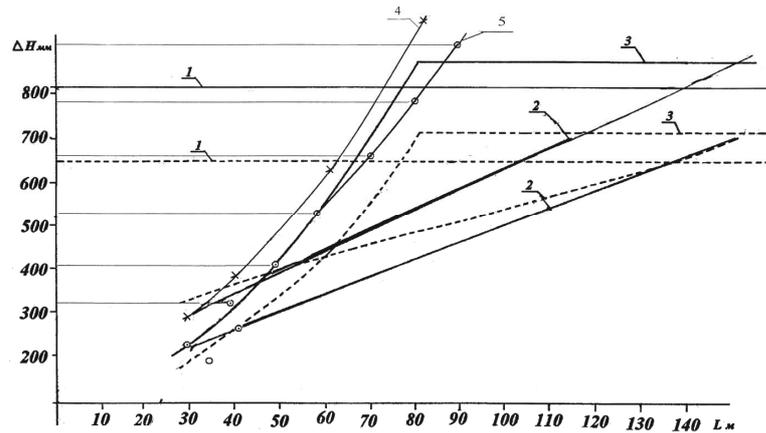


Рис. 1. Зависимость надводного борта от длины судна по различным методикам

- 1 – минимальный надводный борт по условию заливаемости для судов класса М.
- 2 – минимальный надводный борт по откорректированной методике для судов класса М.
- 3 – минимальный надводный борт по действующим правилам для судов класса М.
- 4 – минимальный надводный борт по действующим правилам для сухогрузных судов класса М – СП.
- 5 – минимальный надводный борт по действующим правилам для наливных судов класса М – СП

**Список литературы:**

[1] Российский Речной Регистр. Правила классификации и постройки судов внутреннего плавания, т.2. – М. «По Волге», 2002. – 394 с.  
 [2] Международная конвенция о грузовой марке 1966 г., изм. Протоколом 1988 г. к ней (КГМ-66/88) (пересмотренная в 2003 г.), 2-е дополненное изд. 2007г. – 320 с. Серия «Судовладельцам и капитанам», выпуск 29.

*Е.П. Роннов, Е.В. Купальцева*  
 ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

**РАСЧЕТ МАССЫ «МАЛОГО» ПАССАЖИРСКОГО СУДНА  
 НА ЭТАПЕ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Ключевые слова: проектирование судов, нагрузка масс, «малое» пассажирское судно.

Представлена математическая модель расчета нагрузки масс пассажирского судна. Рассмотрены выводы, полученные в результате анализа статистических данных составляющих нагрузки масс «малых» пассажирских судов.

Нагрузка масс судна является наиболее важной его характеристикой. Поэтому разработка методики, позволяющей наиболее точно определять ее величину на раннем этапе проектирования, позволит исключить возможные ошибки и дать наиболее верное представление о судне на дальнейших стадиях проектирования.

На этапе пред эскизного проектирования решение такой задачи является наиболее сложным из-за отсутствия необходимых для точного расчета данных. Поэтому в об-