



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.  
GENERAL

TRANS/SC.3/WP.3/2005/2/Add.1  
15 March 2005

Original: RUSSIAN

---

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Рабочая группа по внутреннему водному транспорту

Рабочая группа по унификации технических предписаний  
и правил безопасности на внутренних водных путях  
(Двадцать девятая сессия, 7-9 июня 2005 года,  
пункт 3 повестки дня)

**ОБНОВЛЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ, КАСАЮЩИХСЯ ТЕХНИЧЕСКИХ  
ПРЕДПИСАНИЙ, ПРИМЕНИМЫХ К СУДАМ ВНУТРЕННЕГО ПЛАВАНИЯ**  
(приложение к пересмотренной резолюции № 17)

Добавление 1

Примечание: Ниже приводится текст Раздела 15 Главы 1 Правил классификации и постройки судов внутреннего плавания Российского Речного Регистра (Бюллетень № 1 дополнений и изменений к Правилам Российского Речного Регистра, утвержденный Распоряжением Министерства транспорта Российской Федерации № НС-183р от 31 декабря 2003 г. и введенный в силу 31 марта 2004 г).

\* \* \*

## 15 МАНЕВРЕННОСТЬ

### 15.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

**15.1.1** В настоящем разделе содержатся требования, предъявляемые к маневренности водоизмещающих судов, которые распространяются на:

- .1 самоходные грузовые суда длиной 40 метров и более;
- .2 водоизмещающие пассажирские суда, разъездные суда<sup>1/</sup> и суда специального назначения, длиной 20 метров и более.

**15.1.2** Требования настоящего раздела не распространяются на толкаемые составы, составные суда, катамараны, суда с водометными, крыльчатými и колесными движителями.

### 15.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

**15.2.1** В настоящем разделе использованы термины, которые следует понимать следующим образом:

.1 движительно-рулевой комплекс (далее ДРК) — движитель и относящиеся к нему средства управления (рули и/или поворотные насадки);

.2 движительно-рулевой комплекс судна (далее ДРКС) — совокупность всех ДРК, имеющих на судне и обеспечивающих продольное движение и маневрирование судна;

.3 поворотливость — способность судна совершать поворот по траектории достаточно малого радиуса кривизны;

.4 устойчивость на курсе — способность судна удерживаться на заданном прямом курсе в условиях глубокой тихой воды;

.5 управляемость при ветре — способность судна:

удерживаться на произвольно заданном прямом курсе при движении с номинальной частотой вращения всех движителей и ветре в районе плавания, скорость которого не превышает указанную в 15.9.2;

разворачиваться на месте в заданном направлении при ветре с помощью одновременного действия главных средств управления и носового подруливающего устройства;

.6 управляемость при неработающих движителях — способность судна при ходе по инерции удерживаться на прямом курсе, осуществлять поворот в заданном направлении и изменять направление поворота на противоположное;

---

<sup>1/</sup> Разъездное судно – судно, предназначенное для перевозки не более 12 пассажиров.

.7 экстренное торможение — быстрое изменение режима работы всех движителей судна с полного переднего хода на полный задний ход на глубокой тихой воде при нагрузке судна, указанной в 15.3.2.

### **15.3 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ К НОРМИРОВАНИЮ МАНЕВРЕННОСТИ**

**15.3.1** Судно признается отвечающим требованиям настоящего раздела в отношении маневренности, если оно при нагрузке, указанной в 15.3.2, удовлетворяет:

- .1 критерию поворотливости (см. 15.5);
- .2 критерию устойчивости на курсе (см. 15.6);
- .3 критерию управляемости при неработающих движителях (см. 15.7);
- .4 критерию экстренного торможения (см. 15.8);
- .5 критерию управляемости при ветре (см. 15.9).

**15.3.2** Проверка маневренности должна быть выполнена для судна в полном грузу, удифферентованного на ровный киль, с полной нормой запасов и топлива.

Проверка управляемости при ветре в соответствии с 15.9.2.1 для грузовых судов должна быть выполнена только для случая нагрузки без груза с 10% запасов и топлива, с балластом.

Проверка управляемости при ветре в соответствии с 15.9.2.1 для пассажирских судов должна быть выполнена только для случая нагрузки без груза и пассажиров, с 10% запасов и топлива.

**15.3.3** Регламентированные в настоящем разделе критерии для оценки маневренности определяются для судов со следующими типами ДРКС:

- .1 гребные винты в поворотных насадках;
- .2 гребные винты в поворотных насадках и средний руль;
- .3 рули за открытыми гребными винтами;
- .4 рули за гребными винтами в насадках.

Значения критериев маневренности для судов с перечисленными типами ДРКС определяются преимущественно путем расчета в соответствии с указаниями **«Руководства по расчету маневренности и проведению натуральных маневренных испытаний судов внутреннего и смешанного плавания»** (далее Руководство).

**15.3.4** Для судов с указанными в 15.3.3 типами ДРКС допускается применение других обоснованных способов определения критериев маневренности при одновременном представлении Речному Регистру расчета, выполненного в соответствии с Руководством.

**15.3.5** Для судов с не указанными в 15.3.3 типами ДРКС способы определения критериев маневренности являются предметом специального рассмотрения Речным Регистром.

**15.3.6** Определение критериев для оценки поворотливости, устойчивости на курсе и управляемости при неработающих двигателях может также производиться:

.1 путем испытаний геометрически подобной судну автономной самоходной модели судна;

.2 путем натуральных испытаний в соответствии с указаниями Руководства.

В этих случаях расчет значений критериев может не выполняться.

## **15.4 ТАБЛИЦА МАНЕВРЕННОСТИ**

**15.4.1** Для оперативного определения характеристик маневренности в рубке на видном месте должна быть вывешена таблица маневренности.

**15.4.2** Таблицу маневренности разрабатывает проектная организация, при этом результаты расчетов дополняются и корректируются по данным натуральных испытаний или испытаний самоходных моделей.

**15.4.3** Форма таблицы маневренности судна приведена в Руководстве.

## **15.5 ПОВОРОТЛИВОСТЬ**

**15.5.1** В качестве критерия поворотливости в настоящих Правилах принимается определенный по центру тяжести судна средний на оба борта наименьший относительный диаметр установившейся циркуляции  $(D_{ц}/L)_{\min}$ , то есть отношение наименьшего возможного диаметра  $D_{ц}$  циркуляции, выполняемой судном на глубокой тихой воде при одинаковой до начала маневра и более не регулируемой частоте вращения всех гребных винтов, к длине  $L$  судна по КВЛ<sup>2/</sup>.

**15.5.2** Поворотливость считается удовлетворяющей требованиям Правил, если относительный диаметр установившейся циркуляции отвечает условию

$$(D_{ц}/L)_{\min} \leq 2. \quad (15.5.2)$$

## **15.6 УСТОЙЧИВОСТЬ НА КУРСЕ**

**15.6.1** В качестве критерия устойчивости на курсе в настоящих Правилах принимается определенный по центру тяжести средний на оба борта диаметр установившейся циркуляции, выполняемой судном на глубокой тихой воде при нулевом угле перекаладки руля и одинаковой частоте вращения всех гребных винтов.

**15.6.2** Устойчивость на курсе считается удовлетворяющей требованиям Правил, если диаметр установившейся циркуляции составляет 10 длин судна или более, а также, если

<sup>2/</sup> КВЛ – Конструктивная ватерлиния.

при нулевом угле перекладки руля судно продолжает движение прямым курсом, не входя в циркуляцию.

### **15.7 УПРАВЛЯЕМОСТЬ ПРИ НЕРАБОТАЮЩИХ ДВИЖИТЕЛЯХ**

**15.7.1** В качестве критерия управляемости при неработающих движителях принимается способность судна выйти после остановки главных двигателей из установившейся циркуляции, совершаемой с углом перекладки руля  $20^\circ$ , без использования подруливающего устройства.

**15.7.2** Судно считается удовлетворяющим требованиям Правил, если оно может быть выведено из установившейся циркуляции, совершаемой с углом перекладки руля  $20^\circ$ , после остановки главных двигателей действием главных средств управления без использования подруливающего устройства.

### **15.8 СПОСОБНОСТЬ СУДНА К ЭКСТРЕННОМУ ТОРМОЖЕНИЮ**

**15.8.1** В качестве критерия способности судна к экстренному торможению принимается путь торможения  $S_{AT}$  — расстояние, м, проходимое судном относительно воды от момента подачи команды о начале экстренного торможения до момента полной остановки судна относительно воды.

**15.8.2** Судно считается удовлетворяющим требованиям настоящего раздела, если путь торможения  $S_{AT}$ , м, удовлетворяет условию

$$S_{AT} = 30,7\sqrt[3]{V} + 1,28L, (15.8.2)$$

где  $V$  — водоизмещение судна,  $\text{м}^3$ ;

$L$  — длина судна, м.

### **15.9 УПРАВЛЯЕМОСТЬ ПРИ ВЕТРЕ**

**15.9.1** В качестве критериев управляемости при ветре принимаются:

**.1** скорость ветра в районе плавания, м/с, при которой возможно движение судна произвольно заданным прямым курсом с номинальной частотой вращения всех движителей;

**.2** удельная тяга подруливающего устройства,  $\text{кН}/\text{м}^2$ , необходимая для разворота судна на месте с помощью главных средств управления и подруливающего устройства.

Под удельной тягой подруливающего устройства грузового судна понимается отношение  $T_E/(L \cdot T)$  тяги подруливающего устройства  $T_E$ , кН, к произведению длины судна по КВЛ  $L$  и осадки  $T$  в полном грузу. Под удельной тягой подруливающего устройства

пассажирского судна понимается отношение  $T_E/S$  тяги подруливающего устройства  $T_E$ , кН, к площади парусности  $S$ , м<sup>2</sup>.

**15.9.2** Управляемость при ветре считается удовлетворяющей требованиям 15.9.1.1, если скорость ветра в районе плавания, при которой еще возможно движение судна произвольным заданным прямым курсом с номинальной частотой вращения всех движителей, составляет:

для судов классов «М» и «О» — не менее 19 м/с;

для судов классов «Р» и «Л» — не менее 14 м/с.<sup>3/</sup>

**15.9.3** Требование 15.9.1.2 обеспечивается установкой на судне носового подруливающего устройства с удельной тягой, составляющей не менее:

для грузовых судов

$$T_E/(L \cdot T) = 0,03; \quad (15.9.3-1)$$

для пассажирских судов при  $SL \geq 20000$  м<sup>3</sup>

$$T_E/S = 0,04. \quad (15.9.4-2)$$

## 15.10 НАТУРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

**15.10.1** Натурные испытания с целью определения соответствия маневренности судна требованиям Правил, а также дополнения и корректировки таблицы маневренности должны производиться совместно с приемо-сдаточными испытаниями:

- .1 на головных судах серийной постройки,
- .2 на судах индивидуальной постройки,
- .3 на судах после ремонта, переоборудования, модернизации, если при этом маневренность судна может измениться.

**15.10.2** Натурные испытания должны производиться в соответствии с 15.3.2. Возможные отклонения по осадке не должны превышать 10%.

**15.10.3** Натурные испытания маневренности должны производиться на глубокой тихой воде (глубина воды в районе испытаний должна быть не менее трех осадок судна), при волнении не более 1-2 баллов<sup>4/</sup> и скорости ветра не более 3-4 м/с.

**15.10.4** Натурные испытания маневренности должны производиться по программе, составленной в соответствии с указаниями Руководства и ПТНП.<sup>5/</sup>

---

<sup>3/</sup> В Российской Федерации зонам плавания 1, 2 и 3 по смыслу главы 1 приложения к пересмотренной резолюции №17 соответствуют зоны О, Р и Л соответственно. Зона М охватывает воды, где высота волны может достигать 3м.

<sup>4/</sup> По шкале Главного управления гидрометеослужбы Российской Федерации (ГУГМС).

<sup>5/</sup> ПТНП - Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий Российского Речного Регистра.