

**ИНФОРМАЦИЯ
ОБ ОСТОЙЧИВОСТИ И НЕПОТОПЛЯЕМОСТИ
343МЕ-070-002ДЭ**

ИНФОРМАЦИЯ
ОБ ОСТОЯЧИВОСТИ И НЕПОТОПЛЯЕМОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩЕЕ
2. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСТОЙЧИВОСТИ КАТЕРА
3. СВЕДЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НЕПОТОПЛЯЕ-
МОСТИ КАТЕРА
4. РЕКОМЕНДАЦИИ ВОДИТЕЛЮ ПО СОХРАНЕНИЮ
ОСТОЙЧИВОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ НЕПОТО-
ПЛЯЕМОСТИ КАТЕРА

Расписка

ОБЩЕЕ

1.1. Основные данные по катеру

Тип судна и его назначение — катер на подводных крыльях «ВОЛГА» предназначен для прогулок и экскурсий по озерам в светлое время суток при состоянии моря до 2-х баллов.

Район плавания — прибрежные зоны морей с удалением от берега до двух миль и от порта-убежища до 20 миль, а также реки, озера и водохранилища.

Главные измерения:

длина по ГВЛ	$L = 7,6 \text{ м}$
ширина по ГВЛ	$B = 1,54 \text{ м}$
высота борта на миделе	$D = 0,98 \text{ м}$
Осадка на миделе в полном грузу	$d_x = 0,37 \text{ м}$
Водоизмещение катера в полном грузу	$\Delta = 2,0$
Водоизмещение катера порожнем	$\Delta_0 = 1,47$
Координаты Ц. Т. порожнем:	
абсцисса	$x_g = -1,23 \text{ м}$
ордината	$y_g = 0$
апсиды	$z_g = 0,54 \text{ м}$
Осадка габаритная на плаву	$d_{gab} = 0,92 \text{ м}$
Осадка габаритная при ходе на крыльях	$d_k = 0,55 \text{ м}$
Количество пассажиров, включая водителя	$— 6 \text{ человек}$
Элементы начальной остойчивости катера для водоизмещения в полном грузу:	
начальная поперечная метацентрическая высота	$h = 0,38 \text{ м}$
число тонн на 1 см осадки	$q = 93 \text{ кгс-см}$
момент, дифференцирующий на 1 см осадки	$M_{\text{дем}} = 37 \text{ кгс-м-см}$
момент, кренящий на 1 град.	$M_{\text{крен}} = 13,4 \text{ кгс-м-град}$
Эксплуатационная скорость на спокойной воде	$V = 30 \text{ уз}$

1.2.2 Назначение и содержание информации

Информация предназначена для ознакомления с остойчивостью и непотопляемостью катера и для руководства по безопасному плаванию на нем при различных условиях эксплуатации.

Информация содержит:

- сведения об остойчивости катера в водоизмещающем режиме движения для различных вариантов
- сведения об остойчивости катера в режиме хода на крыльях с эксплуатационной скоростью и в переходном режиме движения;
- данные о конструктивном обеспечении непотопляемости аварийной остойчивости и посадках катера при затоплении одного из отсеков;
- рекомендуемые водителю меры предосторожности и эксплуатационные ограничения при плавании на возмущенном море, а также мероприятия, повышающие безопасность эксплуатации катера при различных режимах движения;
- рекомендации по обеспечению непотопляемости катера;
- таблицы, диаграммы, позволяющие водителю производить оценку остойчивости катера.

Соблюдение указаний настоящей информации в значительной мере способствует сохранению остойчивости и непотопляемости катера, однако это не снимает с водителя ответственности за остойчивость катера при его эксплуатации.

Информация составлена в соответствии с требованиями «Правил классификации и постройки морских судов» изд. 1977 г. на основании следующих документов:

- ПРОТОКОЛ опытного кренования катера проекта 343МЕ (строительный номер 2954) от 14 июля 1978г., г. Гомель;
- АКТ испытаний остойчивости катера «ВОЛГА» проекта 343МЕ с двигателем М8чспу100 (строительный номер 2957) от 17—18 июля 1978 г.
- АКТ испытаний катера «ВОЛГА» с двигателем М8чспу100 (строительный номер 2142) от 30 октября 1975 года, г. Гомель.
- РАСЧЕТ остойчивости 343МЕ — 020 — 006.
- РАСЧЕТ непотопляемости 343МЕ — 020 — 007.

2. СВЕДЕНИЯ ОБ ОСТОЙЧИВОСТИ КАТЕРА

В настоящей информации приводятся характеристики остойчивости катера, аналогичные тем, которые установлены Правилами Регистра СССР применительно к СПК с самостабилизированной крыльевой системой, с учетом маломерности данного судна.

2.1. Сведения об остойчивости катера в водоизмещающем режиме движения

В эксплуатации на катер действуют следующие кренящие моменты, которые могут создавать опасные с точки зрения остойчивости углы крена:

- от скопления пассажиров у одного борта (по схеме рис. 4);
- от циркуляции при скоплении пассажиров у одного борта.

Значения кренящих моментов от действия внешних сил углов крена: расчетных, полученных в результате испытаний катера «ВОЛГА» проекта 343МЕ, характеристики диаграмм статистической остойчивости приведены в таблице 2.

Диаграммы остойчивости приведены на рис. 1, 2, 3. Диаграммы имеют обрыв при угле заливания, соответствующему входу в воду нижней кромки вентиляционной решетки в моторном отделении (по схеме рис. 4).

Таблица 1

Определение водоизмещения и положения Ц. Т. судна для различных случаев нагрузки

Наименование	Судно с полным количеством пассажиров и полными запасами				Судно с полным количеством пассажиров и с 10% запасов				Судно без пассажиров и с 10% запасов			
	масса, кг	абсцисса Ц. Т. X, м	аппиката Ц. Т.	масса, кг	абсцисса Ц. Т. X, м	аппиката Ц. Т.	масса, кг	абсцисса Ц. Т. X, м	аппиката Ц. Т.	масса, кг	абсцисса Ц. Т. X, м	аппиката Ц. Т.
Судно порожнем	1470	-1,23	0,54	797	-1,23	0,54	797	-1,23	0,54	1470	-1,23	0,54
Водитель	80	0,57	0,84	67	0,57	0,84	67	0,57	0,84	80	0,57	0,84
Пассажиры с багажом	400	-0,72	0,84	336	-0,72	0,84	336	-0,72	0,84	—	—	—
Топливо	64	3,01	0,70	250	3,01	0,56	4	-3,91	0,56	6	-3,91	0,56
Итого:	2014	1,15	0,62	2302	-2302	1245	1956	-1,06	0,61	1556	-1,15	0,56
При скоплении пассажиров у одного борта	2014	1,15	0,69	2302	1384	1953	1343	-1,06	0,69	1343	-2077	—

Диаграммы устойчивости

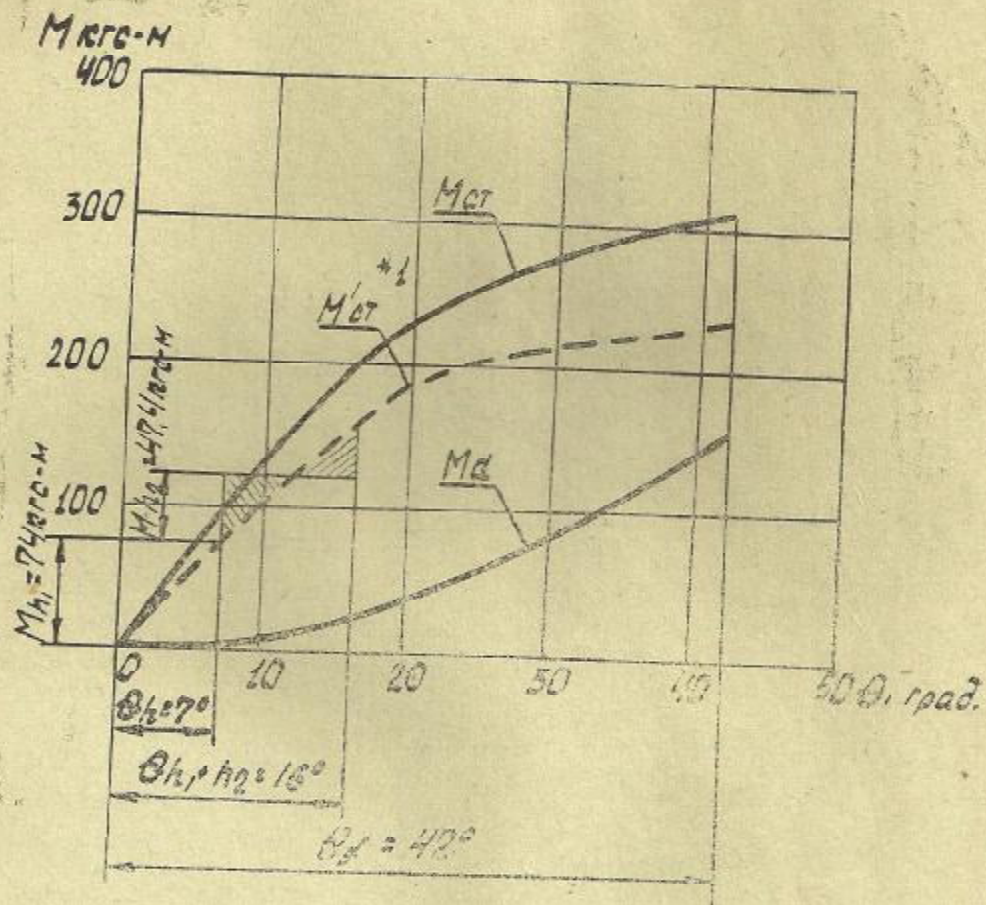


Рис. 1. Диаграммы статической и динамической
остойчивости

Вариант нагрузки: судна с полным количеством пассажиров и полными запасами

Начальная метанцентрическая высота = 0,38 м,

Угол заливания = 42°

* —при скоплении пассажиров у одного борта по
схеме рис. 5

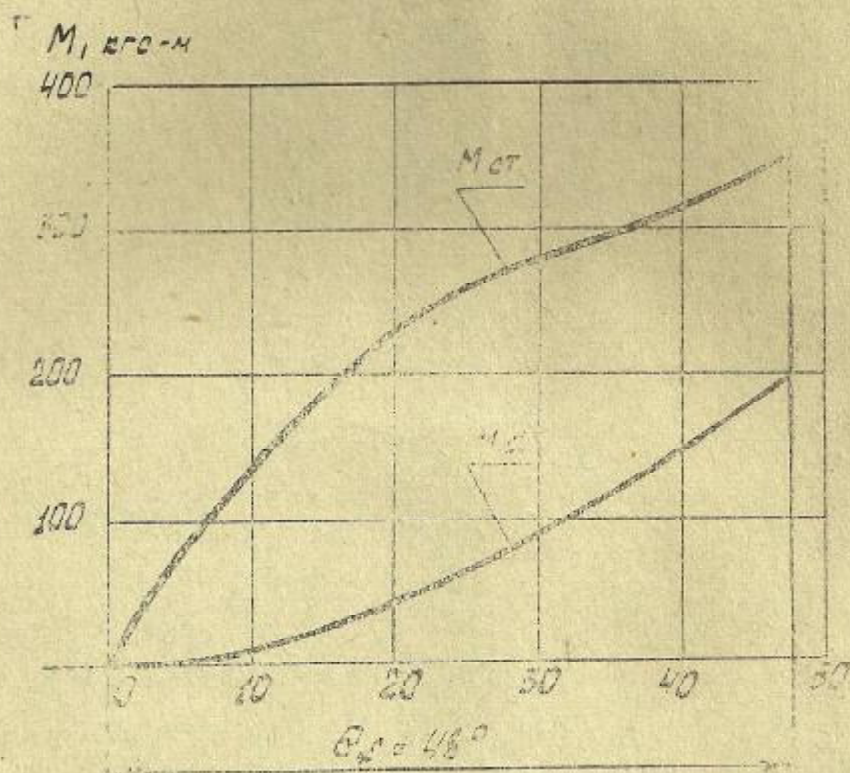


Рис. 3. Диаграммы статической и динамической
остойчивости

Вариант нагрузки: судно без пассажиров и с
10% запасов

Начальная метацентрическая высота $= 0,51 \text{ м}$.

φ угол заливания $= 48^{\circ}$

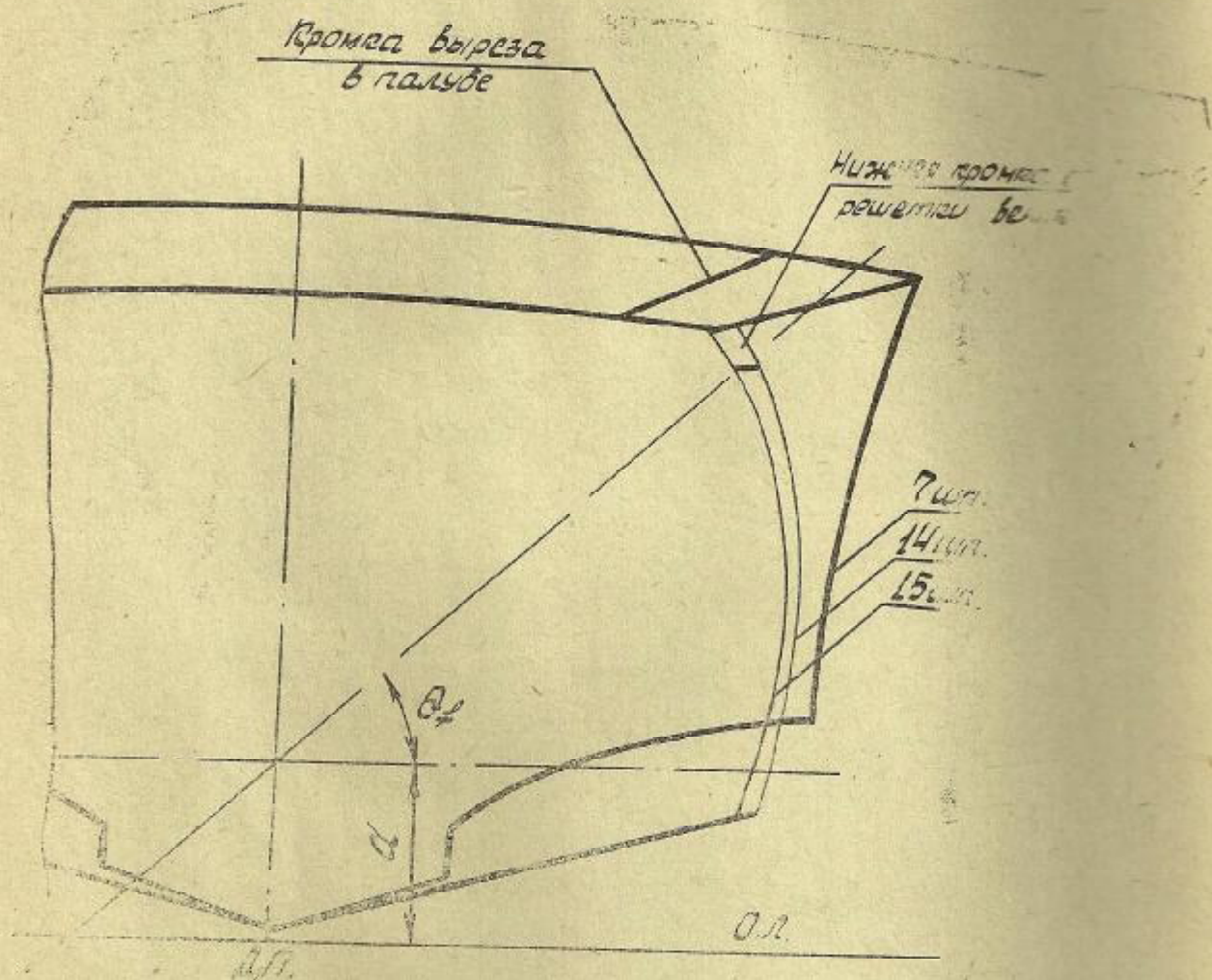


Рис. 4. Схема наклонения корпуса

α — осадка
 α — угол заливания корпуса

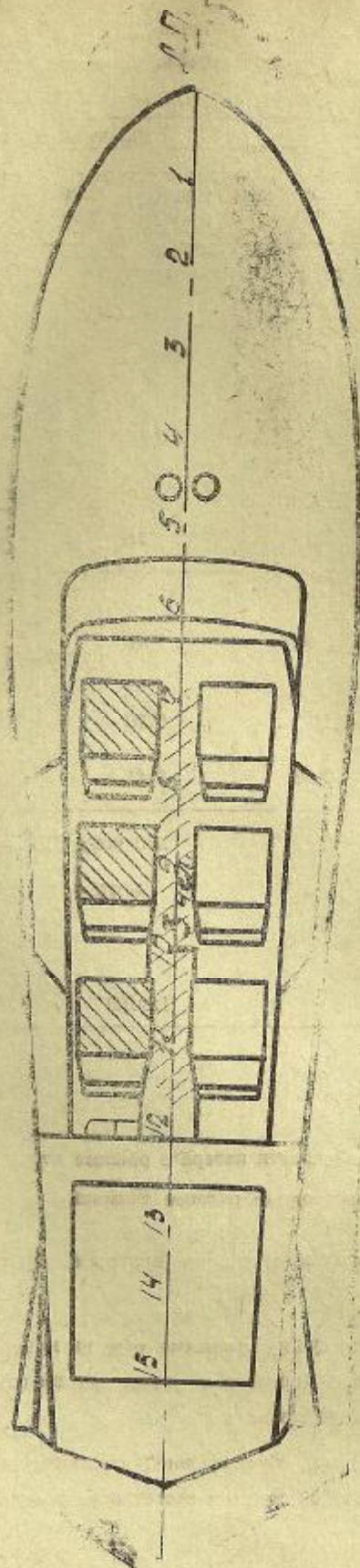


Рис. 5 Схема заполнения пассажиром у одного борта

Таблица 2

характеристики остойчивости катера в водонизмещающем режиме движения

Наименование	Вариант нагрузки		
	судно с полным количеством пассажиров и полными запасами	судно с полным количеством пассажиров и с 10% запасов	судно без пассажиров и с 10% запасов
Водонизмещение Δ , кгс	2014	1956	1566
Кренящий момент от скопления пассажиров у одного борта M_k , кгс.м	74	74	—
Угол крена от скопления пассажиров у одного борта θ_k , град	7	6	—
Кренящий момент от циркуляции кгс. м.	47,4	44,7	—
Угол крена от совместного действия кренящих моментов в результате скопления пассажиров у одного борта и от циркуляции θ_{k+h_2} , град	16	15	—
Характеристики диаграммы статической остойчивости	Угол обрыва диаграммы (угол заливания) $\theta_{\text{з}}$ град	42	45
	Максимальное плечо диаграммы L_{max} , м	0,16	0,18
	Пачальная метастабильная высота м	0,38	0,41
По результатам испытаний катера	Кренящий момент Мкр	150 кгс-м ЛБ	
	Начальный угол крена θ , град	10°ЛБ	
	Максимальный угол крена на циркуляции при перекладке руля на 35 град. на оба борта	12°ЛБ	

2.2. Сведения об остойчивости катера в режиме хода на крыльях и в переходном режиме движения

Информационные сведения об остойчивости в настоящем разделе приведены по результатам испытаний катера «ВОЛГА» проекта 343МЕ.

В соответствии с «ПРАВИЛАМИ» остойчивость судна в режиме хода на крыльях и в переходном режиме движения считается достаточной; если для расчетного варианта нагрузки при скоплении пассажиров у одного борта (по схеме рис. 5) удовлетворяются следующие требования:

в режиме хода на крыльях при кренящей нагрузке, обусловленной давлением ветра или циркуляцией и направленной в сторону нахального статического крена от скопления пассажиров у одного борта, угол крена не должен превышать 8 град.;

в переходном режиме при движении на прямом курсе с кренящим моментом от скопления пассажиров у одного борта угол крена не должен превышать 12 град.

Характеристики остойчивости катера, расчетные и полученные в результате испытаний, приведены в табл. 3.

Таблица 3

Сводная таблица характеристик остойчивости катера в
режиме хода на крыльях и в переходном режиме движения

	Наименование	Расчет	Правила Регистра	Результаты испытаний
Ход на крыльях	Кренящий момент от скопления пассажиров у одного борта (схема рис. 5) M_H кгс м	74	—	—
	Кренящий момент от давления ветра при 2-балльном волнении моря M_V кгс м	82	—	—
	Суммарный кренящий момент от давления ветра и скопления пассажиров у одного борта $(M_H + M_V)$ кгс м	156	—	0 150ЛБ
	Максимальный угол крена при ходе на прямом курсе с кренящим моментом $\Sigma(M_H + M_V)$	—	8°	4°ЛБ
	Угол крена на циркуляции при $\delta = 5^\circ, 10^\circ$ на установившейся циркуляции	—	8°	4,5 ПрБ 3,5°ЛБ 2° на 3,2°ЛБ оба борта
	Угол крена на циркуляции при $\delta = 5^\circ, 10^\circ$ на установившейся циркуляции	—	8°	4,5 ПрБ 3,5°ЛБ 2° на 3,2°ЛБ оба борта
Переходный режим движения	Кренящий момент от скопления пассажиров у одного борта (схема рис. 5) M_H кгс м	74	—	150ЛБ
	Угол крена на прямом курсе с кренящим моментом при выходе на крылья при посадке на корпус	—	12°	12°ЛБ 13,5°ЛБ

Время выхода на крылья при непрерывном разгоне и время посадки на корпус не превышает 20 секунд

3. СВЕДЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НЕПОТОПЛЯЕМОСТИ КАТЕРА.

Делением водонепроницаемыми переборками на 5 и шпангоутах катеру обеспечена непотопляемость при затоплении любого одного отсека. Посадка катера при аварии и элементы начальной остойчивости приведены в таблице 4, рис. 7 — диаграмма аварийной остойчивости для затопления кокпита, как наихудшего случая затопления.

Для отлива небольших количеств воды на катере имеется ручной переносный насос.

Таблица 4

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА НЕПОТОПЛЯЕМОСТИ

Район затопления	Количество вливающейся во- ды, м ³	Осадка		Навод- ный борт м	Аварийные метacentрические высоты		Момент кренящий на 1° кгс-м-кр.	Момент дифферен- туший на 1 см кгс-м-см.	Запас плаву- чести	Угол дифферен. град.	Площадь действующей в. л., м
		носом, м	коррой, м		поперечная, м	продольная, м					
Нос—5 шп	0,3	0,54	0,29	0,52	0,46	10,44	15,7	24,1	77	1,65	8,32
5—12 шп	2,2	0,47	0,67	0,19	0,07	17,00	2,5	40,0	75	-1,38	4,78
12 шп—корма	1,5	-0,05	0,88	0,23	0,20	3,35	6,8	7,7	92	-6,28	5

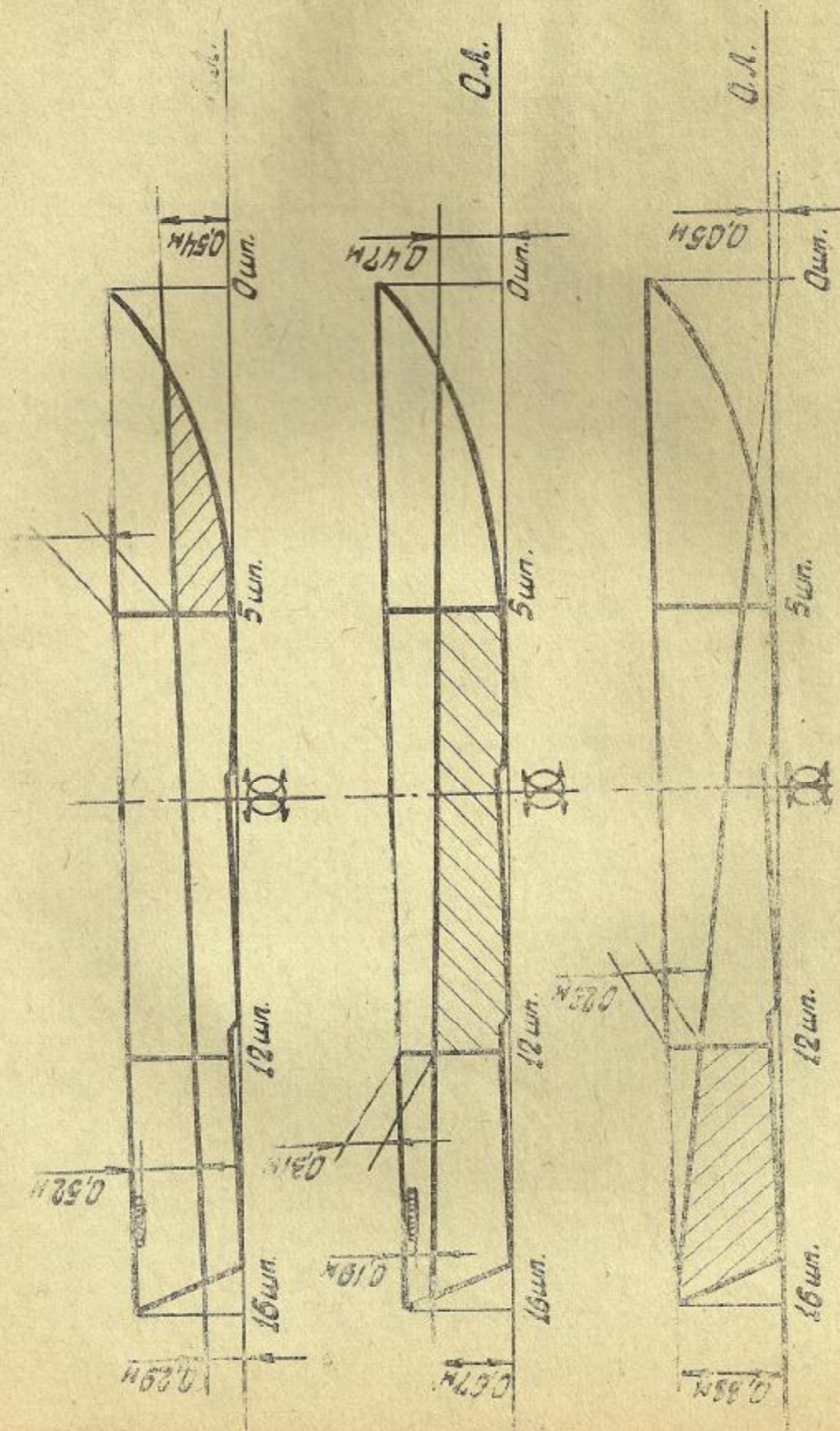


Рис. 6. Посадка катера при загрузке отсеков

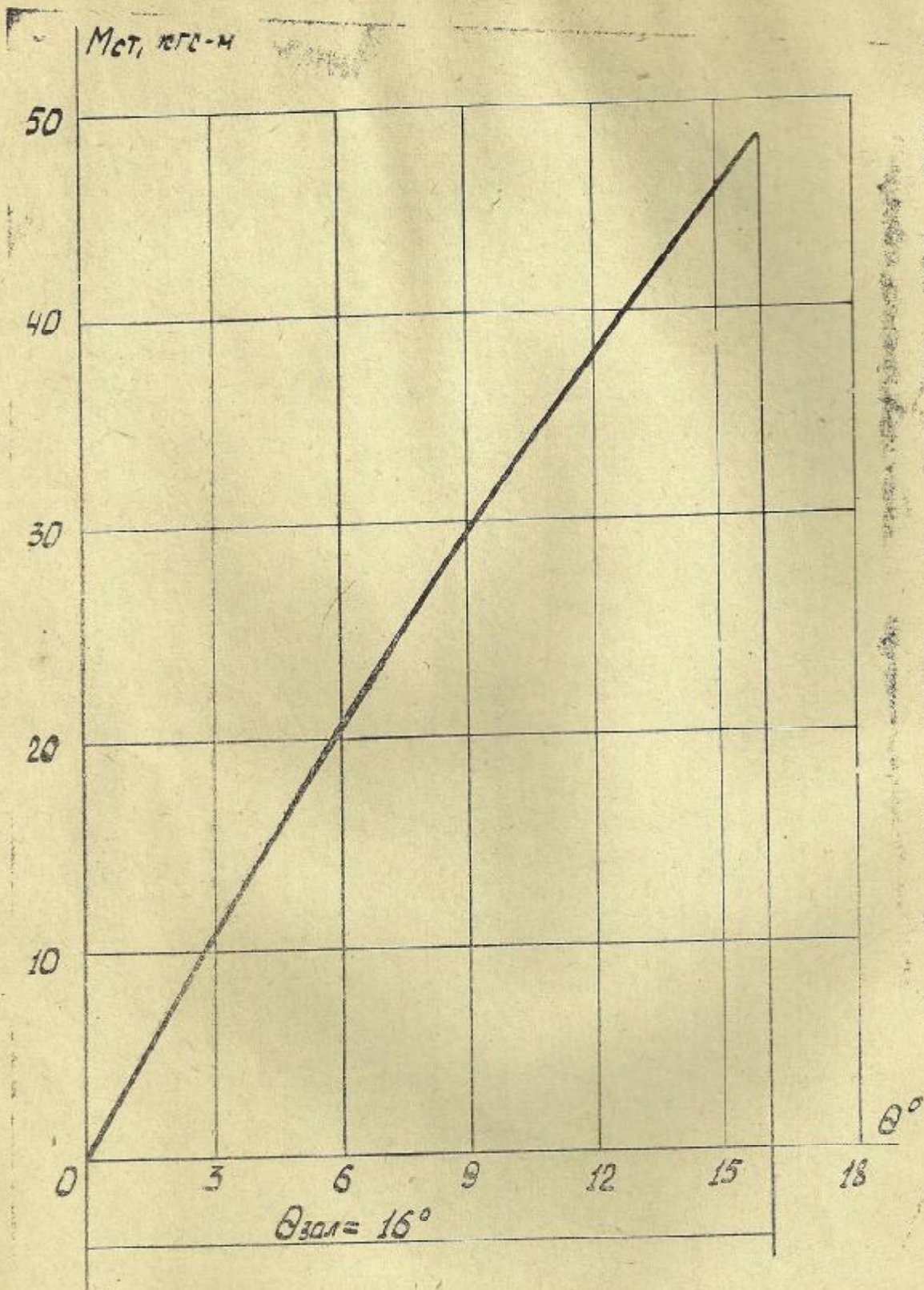


Рис. 7. Диаграмма аварийной устойчивости при затопле-
нии кокпита. $\Delta = 2014$ кгс. $Z_g = 1,78$ м

$x_g = -0,71$ м

Z_g

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ВОДИТЕЛЮ ПО СОХРАНЕНИЮ ОСТОЙЧИВОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ НЕПОТОПЛЯЕМОСТИ КАТЕРА

Учитывая специфические особенности катера (режим выхода на крыльях и ход на крыльях), а также то обстоятельство, что любое достаточно устойчивое судно можно привести к опрокидыванию или поставить в опасные условия (если им неправильно управлять и не соблюдать нужных мер предосторожностей и руководствоваться следующими рекомендациями и указаниями, обеспечивающими безопасность плавания катера с точки зрения его остойчивости и непотопляемости).

4.1. Рекомендации по остойчивости.

Катеру разрешается плавать при волнении до 2-х баллов на любых курсовых углах к берегу или.

При ходе на крыльях пассажиры должны сидеть на штатных местах. Не рекомендуется производить резкую перекладку руля при ходе на крыльях. Перекладка руля должна производиться плавно в пределах 10 град. Резкая перекладка руля допустима только в аварийной ситуации.

Не допускается скопление пассажиров у одного борта.

Выход на крыльях и торможение должны совершаться, по возможности, на прямом курсе, при отсутствии начального крена, так как в период выхода на крыльях углы крена увеличиваются, вследствие снижения устойчивости.

4.2. Указания по обеспечению аварийной устойчивости и непотопляемости.

Установкой водонепроницаемости переборок на 5 и 12 шпангоутах катеру обеспечена непотопляемость при затоплении любого одного отсека. В случае получения большой пробоины в одном из отсеков и затоплении его водой, необходимо надеть спасательные жилеты, уменьшить число оборотов двигателя до минимально-устойчивого с тем, чтобы снизить скоростной напор на переборку поврежденного отсека и доставить пассажиров до ближайшего порта или берега.

В случае повреждения носового отсека пассажиры должны находиться на своих местах, при затоплении кокпита пассажиры и водитель вылезают на палубу и сидят, при этом желательно, чтобы пассажиры размещались в носовой части палубы. В этом случае устойчивость будет выше, чем указано в таблице (в расчете принято, что все пассажиры находятся над М. О.).

При затоплении моторного отсека пассажирам необходимо сдвинуться насколько возможно в носовую часть кокпита, а при возможности и на носовую часть палубы.

В случае получения небольшой пробоины или трещины в днище корпуса можно при небольшом количестве влившейся воды выйти на крылья и продолжать ход до ближайшего порта.

При всех случаях аварии нельзя допускать скопления пассажиров у одного борта во избежание опрокидывания катера.

В информации изложены основные рекомендации по обеспечению непотопляемости катера; в каждом конкретном случае повреждения катера водитель должен действовать, сообразуясь с обстановкой.

