

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГИДРОМЕХАНИКА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

ГОСТ 24999—81

Издание официальное

Цена 10 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 001.4:532:629.7.015:006.354 Группа Д00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ГИДРОМЕХАНИКА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Термины, определения и обозначения

Flight vehicle hydromechanics.
Terms, definitions and symbols

ГОСТ 24999—81

Взамен
ГОСТ 1075—41
в части разделов 10—11

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 ноября 1981 г. № 5034 срок введения установлен

с 01.01. 1983 г.

Настоящий стандарт распространяется на летательные аппараты: гидросамолеты, самолеты—амфибии, экранопланы.

Стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины, определения, обозначения осей координат и буквенные обозначения величин, относящиеся к гидромеханике летательных аппаратов.

Термины, установленные стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов—синонимов стандартизованного термина запрещается.

Для отдельных стандартизованных терминов приведены в качестве справочных краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

Установленные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма — светлым.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1982

Термин	Обозначение	Определение
ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ		
1. **Гидромеханика летательных аппаратов**		Раздел гидромеханики, изучающий взаимодействие воды и летательных аппаратов при их движении по воде или нахождении на плаву. Примечание. Под нахождением на плаву понимается плавание летательного аппарата при скорости относительно воды, равной нулю
2. **Гидростатика летательных аппаратов**		Раздел гидромеханики летательных аппаратов, изучающий равновесие плавающих летательных аппаратов и воздействие на них воды
3. **Гидродинамика летательных аппаратов**		Раздел гидромеханики летательных аппаратов, изучающий воздействие воды на летательные аппараты при их движении по воде
4. **Скорость летательного аппарата** Скорость	$\vec{V}$	По ГОСТ 20058—80 Примечание. При необходимости уточнения следует применять термины: «скорость летательного аппарата относительно воды», «скорость летательного аппарата относительно воздушной среды» и т. д.
5. **Плавание летательного аппарата**		Движение летательного аппарата по воде на малых скоростях. Примечание. Под малыми скоростями летательного аппарата понимают скорости, при которых его вес уравновешивается гидростатической силой поддержания
6. **Плавучесть летательного аппарата**		Способность летательного аппарата плавать при заданном весе, сохраняя определенную ватерлинию лодки или поплавков
7. **Остойчивость летательного аппарата**		Способность плавающего летательного аппарата при отклонении в заданных пределах от исходного положения равновесия возвращаться к нему
8. **Начальная остойчивость летательного аппарата**		Остойчивость летательного аппарата по отношению к бесконечно малым отклонениям от положения равновесия

Термин	Обозначение	Определение
9. **Непотопляемость летательного аппарата**		Способность летательного аппарата при затоплении заданных отсеков лодки и (или) поплавков сохранять плавучесть и остойчивость
10. **Качка летательного аппарата**		Колебания летательного аппарата, находящегося на плаву или движущегося по воде, под воздействием внешних сил. Примечание. К внешним силам относят, например, силу ветра и волн
11. **Глиссирование летательного аппарата** Глиссирование		Движение летательного аппарата по поверхности воды, при котором нагрузка на воду уравновешивается почти полностью гидродинамической подъемной силой
12. **Установившееся глиссирование летательного аппарата** Установившееся глиссирование		Глиссирование летательного аппарата, при котором его кинематические параметры не изменяются во времени
13. **Устойчивость установившегося глиссирования летательного аппарата** Устойчивость установившегося глиссирования		Способность летательного аппарата возвращаться к исходному установившемуся глиссированию после прекращения действия возмущающих сил
14. **Посадочный удар летательного аппарата о воду**		Быстрое неустановившееся погружение в воду лодки или поплавков летательного аппарата после его посадки на воду. Примечание. Быстрое неустановившееся погружение в воду сопровождается значительными перегрузками
15. **Угол дифферента**	φ	Угол между нижней строительной горизонталью лодки или поплавка летательного аппарата и горизонтальной плоскостью Примечание. Угол дифферента следует считать положительным, если носовая часть нижней строительной горизонтали находится выше ее кормовой части

Термин	Обозначение	Определение
16. **Водяной рикошет летательного аппарата**		Выбрасывание летательного аппарата из воды на больших скоростях глиссирования без изменения угла дифферента. Примечание. Под большими скоростями глиссирования понимают скорости летательного аппарата, близкие к взлетно-посадочным
17. **Барс летательного аппарата**		Выбрасывание летательного аппарата из воды на больших скоростях глиссирования с изменением угла дифферента
18. **Мореходность летательного аппарата**		Способность пилотируемого летательного аппарата при заданном морском волнении и ветре к безопасным нахождению на плаву, маневрированию на воде, взлету с воды и посадке на воду
СИСТЕМЫ КООРДИНАТ		
19. **Нормальная система координат**	$OX_gY_gZ_g$	По ГОСТ 20058—80
20. **Связанная система координат**	$OXYZ$	По ГОСТ 20058—80
21. **Скоростная система координат**	$OX_aY_aZ_a$	По ГОСТ 20058—80
ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ		
22. **Лодка летательного аппарата** Лодка		Одна из основных частей конструкции летательного аппарата, предназначенная для обеспечения его плавучести, остойчивости, устойчивости движения по воде и мореходности
23. **Поплавок летательного аппарата** Поплавок		Часть конструкции летательного аппарата, предназначенная для обеспечения его плавучести, остойчивости и мореходности
24. **Подкрыльный поплавок летательного аппарата** Подкрыльный поплавок		Поплавок летательного аппарата, расположенный под его крылом и предназначенный для обеспечения его остойчивости

Термин	Обозначение	Определение
25. **Палуба лодки (поплавка) летательного аппарата** Палуба лодки (поплавка)		Верхняя поверхность лодки (поплавка) летательного аппарата
26. **Борт лодки (поплавка) летательного аппарата** Борт лодки (поплавка)		Боковая поверхность лодки (поплавка) летательного аппарата
27. **Днище лодки (поплавка) летательного аппарата** Днище лодки (поплавка)		Нижняя поверхность лодки (поплавка) летательного аппарата, являющаяся основной опорной поверхностью при движении летательного аппарата по воде
28. **Редан лодки (поплавка) летательного аппарата** Редан		Уступ на днище лодки (поплавка) летательного аппарата, предназначенный для отрыва потока воды от днища и уменьшения смоченной поверхности при глиссировании летательного аппарата
29. **Первый редан лодки (поплавка) летательного аппарата** Первый редан		Редан лодки (поплавка) летательного аппарата, расположенный в средней части днища
30. **Второй редан лодки (поплавка) летательного аппарата** Второй редан		Редан лодки (поплавка) летательного аппарата, расположенный в задней части днища
31 **Носовая часть лодки (поплавка) летательного аппарата** Носовая часть лодки (поплавка)		Часть лодки (поплавка) летательного аппарата, расположенная впереди первого редана
32. **Межреданная часть лодки (поплавка) летательного аппарата** Межреданная часть лодки (поплавка)		Часть лодки (поплавка) летательного аппарата между первым и вторым реданами
33. **Кормовая часть лодки (поплавка) летательного аппарата** Кормовая часть лодки (поплавка)		Часть лодки (поплавка) летательного аппарата, расположенная позади второго редана

Термин	Обозначение	Определение
34. **Водонепроницаемая переборка лодки (поплавка) летательного аппарата** Водонепроницаемая переборка лодки (поплавка)		Стенка, разделяющая лодку (поплавок) летательного аппарата на водонепроницаемые отсеки для обеспечения непотопляемости летательного аппарата при повреждении лодки (поплавка)
35. **Гидролыжа летательного аппарата**		Глиссирующая пластина, установленная под днищем лодки летательного аппарата, в основном, для улучшения его мореходности Примечание. Под глиссирующей понимают пластину, которая глиссирует по поверхности воды почти на всех скоростях разбега и пробега летательного аппарата
36. **Подводное крыло летательного аппарата**		Профилированная несущая поверхность, установленная под днищем лодки летательного аппарата, в основном, для повышения его гидродинамического качества и мореходности

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ПАРАМЕТРЫ ЛОДКИ И ПОПЛАВКА ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

37. **Диаметральная плоскость лодки (поплавка) летательного аппарата** ДП		Вертикальная продольная плоскость симметрии лодки (поплавка) летательного аппарата
38. **Основная плоскость лодки (поплавка) летательного аппарата** ОП		Горизонтальная плоскость, проходящая через нижнюю точку поверхности лодки (поплавка) летательного аппарата перпендикулярно к диаметральной плоскости
39. **Нижняя строительная горизонталь лодки (поплавка) летательного аппарата** НСГ		Линия пересечения основной и диаметральной плоскостей лодки (поплавка) летательного аппарата
40. **Плоскость дистанции «ноль» лодки (поплавка)** ПДО		Плоскость, проходящая через крайнюю носовую точку лодки (поплавка) летательного аппарата перпендикулярно нижней строительной горизонтали

Термин	Обозначение	Определение
41. **Мидель лодки (поплавка) летательного аппарата** Мидель лодки (поплавка)	$S_{мид}$	Максимальное значение площади поперечного сечения лодки (поплавка) летательного аппарата
42. **Цилиндрическая вставка лодки (поплавка) летательного аппарата** Цилиндрическая вставка лодки (поплавка)		Часть днища лодки (поплавка) летательного аппарата с постоянным поперечным сечением
43. **Килевая линия лодки (поплавка) летательного аппарата** Килевая линия лодки (поплавка)		Линия пересечения днища лодки (поплавка) летательного аппарата с диаметральной плоскостью
44. **Скуловая линия лодки (поплавка) летательного аппарата** Скуловая линия лодки (поплавка)		Линия пересечения днища и борта лодки (поплавка) летательного аппарата
45. **Полная длина лодки (поплавка) летательного аппарата** Полная длина лодки (поплавка)	$L(L_п)$	Расстояние между проекциями на нижнюю строительную горизонталь лодки (поплавка) летательного аппарата крайних носовой и кормовой точек
46. **Длина носовой части лодки (поплавка) летательного аппарата** Длина носовой части лодки (поплавка)	$L_н$	Расстояние по нижней строительной горизонтали лодки (поплавка) летательного аппарата между первым реданом и плоскостью дистанции «ноль»
47. **Длина межреданной части лодки (поплавка) летательного аппарата** Длина межреданной части лодки (поплавка)	$L_р$	Расстояние по нижней строительной горизонтали лодки (поплавка) летательного аппарата между первым и вторым реданами
48. **Длина кормовой части лодки (поплавка) летательного аппарата** Длина кормовой части лодки (поплавка)	L	Расстояние по нижней строительной горизонтали лодки (поплавка) летательного аппарата между вторым реданом и крайней кормовой точкой
49. **Гидродинамическая длина лодки (поплавка)**	$L_г$	Расстояние по нижней строительной горизонтали лодки (поплавка) летательного аппарата между носовой точкой пересечения килевой и скуловой линий и вторым реданом

Термин	Обозначение	Определение
50. **Ширина лодки (поплавка) летательного аппарата** Ширина лодки (поплавка)	$B(B_п)$	Расстояние между скуловыми линиями лодки (поплавка) летательного аппарата в поперечном сечении по первому редану
51. **Высота лодки (поплавка) летательного аппарата** Высота лодки (поплавка)	$H(H_п)$	Расстояние от нижней строительной горизонтали лодки (поплавка) летательного аппарата до палубы
52. **Высота первого редана лодки (поплавка) по килю**	$h_р$	Высота редана лодки (поплавка) летательного аппарата по перпендикуляру к основной плоскости, лежащему в диаметральной плоскости
53. **Удлинение лодки (поплавка) летательного аппарата** Удлинение лодки (поплавка)	$\lambda_л(\lambda_п)$	Отношение полной длины лодки (поплавка) летательного аппарата к ее (его) ширине
54. **Гидродинамическое удлинение лодки**	$\lambda_г$	Отношение гидродинамической длины лодки к ее ширине
55. **Внутренний угол поперечной килеватости днища лодки (поплавка) у первого редана**	$\beta_р$	Угол между прямолинейным участком поперечного сечения днища лодки (поплавка) летательного аппарата у первого редана и перпендикуляром к диаметральной плоскости
56. **Внешний угол поперечной килеватости днища лодки (поплавка) у первого редана**	$\beta'_р$	Угол между касательной к поперечному сечению днища лодки (поплавка) летательного аппарата у килевой части первого редана, проходящей через точку скуловой линии, и перпендикуляром к диаметральной плоскости
57. **Угол продольной килеватости межреданной части лодки (поплавка)**	$\gamma_м$	Угол между нижней строительной горизонталью лодки (поплавка) летательного аппарата и линией, соединяющей килевые точки первого и второго реданов
58 **Угол продольной килеватости носовой части лодки (поплавка)**	$\gamma_н$	Угол между нижней строительной горизонталью лодки (поплавка) летательного аппарата и касательной к килевой линии у первого редана
59 **Разнос подкрыльных поплавков**	$2в_п$	Расстояние между диаметральными плоскостями подкрыльных поплавков летательного аппарата

Термин	Обозначение	Определение
60. **Вынос подкрыльного поплавка**	$l_п$	Расстояние по нижней строительной горизонтали лодки летательного аппарата от центра масс летательного аппарата до редана подкрыльного поплавка
61. **Высота установки подкрыльного поплавка**	$h_п$	Расстояние от основной плоскости лодки летательного аппарата до килевой точки редана подкрыльного поплавка
62. **Установочный угол подкрыльного поплавка**	$\alpha_п$	Угол между касательной к килевой линии подкрыльного поплавка у его редана и основной плоскостью лодки

СИЛЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО ВОДЕ И НАХОЖДЕНИИ НА ПЛАВУ

63. **Результирующая сила при движении по воде** Результирующая сила	$\vec{R}$	Главный сектор системы сил, состоящей из сил, действующих на летательный аппарат со стороны воды и воздуха, и тяги
64. **Тяга**	$\vec{P}$	По ГОСТ 20058—80
65. **Аэродинамическая подъемная сила**	$Y_а$	По ГОСТ 20058—80
66. **Гидродинамическая сила**	$\vec{R}_г$	Главный вектор системы сил, действующих на летательный аппарат со стороны воды
67. ***Гидродинамическая*** **продольная сила**	$X_г$	Составляющая силы $\vec{R}_г$ по оси OX связанной системы координат
68. **Гидродинамическая нормальная сила**	$Y_г$	Составляющая силы $\vec{R}_г$ по оси OY связанной системы координат
69. **Гидродинамическая поперечная сила**	$Z_г$	Составляющая силы $\vec{R}_г$ по оси OZ связанной системы координат
70. **Гидродинамическое сопротивление**	$X_{га}$	Составляющая силы $\vec{R}_г$ по оси $OX_а$ скоростной системы координат, взятая с обратным знаком
71. **Гидродинамическая подъемная сила**	$Y_{га}$	Составляющая силы $\vec{R}_г$ по оси $OY_а$ скоростной системы координат
72. **Гидродинамическая боковая сила**	$Z_{га}$	Составляющая силы $\vec{R}_г$ по оси $OZ_а$ скоростной системы координат

Термин	Обозначение	Определение
73. **Гидростатическая сила поддержания**	$R_{гс}$	Равнодействующая Архимедовых сил, действующих на погруженные части лодки и (или) поплавков летательного аппарата
74. **Нагрузка на воду летательного аппарата**	Δ	Величина $mg - Y_a - P\sin(\varphi + \varphi_p)$, где m — масса летательного аппарата, g — ускорение свободного падения, φ_p — угол между нижней строительной горизонталью и тягой, P — модуль тяги, Y_a — аэродинамическая подъемная сила

МОМЕНТЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ПРИ ДВИЖЕНИИ ПО ВОДЕ И НАХОЖДЕНИИ НА ПЛАВУ

75. **Результирующий момент при движении по воде** Результирующий момент	$\vec{M}_R$	Главный момент системы сил, образующих результирующую силу относительно характерной точки летательного аппарата Примечание. Результирующий момент обычно определяется относительно центра масс
76. **Гидродинамический момент**	$\vec{M}_г$	*Главный момент системы сил, образующих* гидродинамическую силу относительно характерной точки летательного аппарата
77. **Гидродинамический момент крена**	$M_{гх}$	Составляющая момента $\vec{M}_г$ по оси OX связанной системы координат
78. **Гидродинамический момент рыскания**	$M_{гу}$	Составляющая момента $\vec{M}_г$ по оси OY связанной системы координат
79. **Гидродинамический момент дифферента**	$\vec{M}_{гz}$	Составляющая момента $\vec{M}_г$ по оси OZ связанной системы координат
80. ***Гидростатический* момент**	$\vec{M}_{гс}$	Главный момент сил, образующих гидростатическую силу поддержания относительно характерной точки летательного аппарата
81. **Аэродинамический момент крена**	$M_х$	По ГОСТ 20058—80
82. **Кренящий момент от ветра**	$M_{вх}$	Аэродинамический момент крена, действующий на плавающий летательный аппарат от воздействия ветра

Термин	Обозначение	Определение
ПЕРЕГРУЗКИ ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ПРИ КОНТАКТЕ С ВОДОЙ		
83. **Перегрузка при ударе о воду** Перегрузка	$\vec{n}$	Отношение результирующей силы $\vec{R}$ к произведению массы летательного аппарата на ускорение свободного падения $\vec{n}=\frac{\vec{R}}{mg}$
84. **Продольная перегрузка при ударе о воду** Продольная перегрузка	n_x	Проекция перегрузки $\vec{n}$ на ось OX связанной системы координат
85. **Нормальная перегрузка при ударе о воду** Нормальная перегрузка	n_y	Проекция перегрузки $\vec{n}$ на ось OY связанной системы координат
86. **Поперечная перегрузка при ударе о воду** Поперечная перегрузка	n_z	Проекция перегрузки $\vec{n}$ на ось OZ связанной системы координат
КОЭФФИЦИЕНТЫ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ СИЛ		
87. **Коэффициент гидродинамической продольной силы**	C_{rx}	Отношение гидродинамической продольной силы к произведению скоростного напора воды на квадрат характерной длины $C_{rx}=\frac{X_r}{ql_1^2}$ Примечания: 1. За характерную длину l_1 обычно принимается ширина лодки или поплавка летательного аппарата или величина $\sqrt[3]{\frac{m}{\rho}}$; вместо l_1^2 можно использовать площадь смоченной поверхности лодки или поплавка 2. Под скоростным напором воды понимают величину, равную половине произведения плотности воды на квадрат скорости летательного аппарата относительно воды $q=\frac{1}{2}\rho V^2$

Термин	Обозначение	Определение
88 **Коэффициент гидродинамической нормальной силы**	$C_{гy}$	Отношение гидродинамической нормальной силы к произведению скоростного напора воды на квадрат характерной длины $$C_{гy}=\frac{Y_г}{ql_1^2}$$
89 **Коэффициент гидродинамической поперечной силы**	$C_{гz}$	Отношение гидродинамической поперечной силы к произведению скоростного напора воды на квадрат характерной длины $$C_{гz}=\frac{Z_г}{ql_1^2}$$
90 **Коэффициент гидродинамического сопротивления**	$C_{гxa}$	Отношение гидродинамического сопротивления к произведению скоростного напора воды на квадрат характерной длины $$C_{гxa}=\frac{X_{га}}{ql_1^2}$$
91 **Коэффициент гидродинамической подъемной силы**	$C_{гya}$	Отношение гидродинамической подъемной силы к произведению скоростного напора воды на квадрат характерной длины $$C_{гya}=\frac{Y_{га}}{ql_1^2}$$
92 **Коэффициент гидродинамической боковой силы**	$C_{гza}$	Отношение гидродинамической боковой силы к произведению скоростного напора воды на квадрат характерной длины $$C_{гza}=\frac{Z_{га}}{ql_1^2}$$
93 **Динамический коэффициент нагрузки на воду**	$C_в$	Отношение нагрузки на воду летательного аппарата к произведению скоростного напора воды на квадрат ширины лодки $$C_в=\frac{\Delta}{qB^2}$$
94 **Коэффициент нагрузки на воду**	C_Δ	Отношение нагрузки на воду летательного аппарата к произведению плотности воды на ускорение свободного падения и куб ширины лодки $$C_\Delta=\frac{\Delta}{\rho qB^3}$$

Термин	Обозначение	Определение
КОЭФФИЦИЕНТЫ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ МОМЕНТОВ		
95. **Коэффициент гидродинамического момента крена**	m_{rx}	Отношение гидродинамического момента крена к произведению скоростного напора воды на куб характерной длины $m_{rx} = \frac{M_{rx}}{ql_1^3}$ Примечание. Вместо куба характерной длины можно использовать произведение характерной площади на характерную длину
96. **Коэффициент гидродинамического момента рыскания**	m_{ry}	Отношение гидродинамического момента рыскания к произведению скоростного напора воды на куб характерной длины $m_{ry} = \frac{M_{ry}}{ql_1^3}$
97. **Коэффициент гидродинамического момента дифферента**	m_{rz}	Отношение гидродинамического момента дифферента к произведению скоростного напора воды на куб характерной длины $m_{rz} = \frac{M_{rz}}{ql_1^3}$
ОСНОВНЫЕ ГИДРОСТАТИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ		
98. **Ватерлиния лодки (поплавка) летательного аппарата** ВЛ		Линия пересечения поверхности лодки (поплавка) летательного аппарата горизонтальной плоскостью
99. **Грузовая ватерлиния лодки (поплавка) летательного аппарата** ГВЛ		Ватерлиния лодки (поплавка), образованная при пересечении поверхности лодки (поплавка) плавающего летательного аппарата заданного веса при выключенных двигателях спокойной поверхностью воды
100. **Упорная ватерлиния лодки (поплавка) летательного аппарата**		Ватерлиния лодки (поплавка), образованная при пересечении поверхности лодки (поплавка) плавающего летательного аппарата заданного веса при работающих двигателях спокойной поверхностью воды
101. **Осадка лодки (поплавка) летательного аппарата** Осадка лодки (поплавка)	h	Расстояние от килевой точки первого редана лодки (поплавка) летательного аппарата до поверхности воды

Термин	Обозначение	Определение
102. **Водоизмещение лодки (поплавка) летательного аппарата** Водоизмещение лодки (поплавка)	$V_п$	Объем погруженной части лодки (поплавка) летательного аппарата, ограниченный плоскостью грузовой ватерлинии и поверхностью ее (его) подводной части Примечание. Под плоскостью ватерлинии понимают плоскость, на которой лежит ватерлиния
103. **Запас плавучести лодки (поплавка) летательного аппарата** Запас плавучести лодки (поплавка)	$V_н$	Объем надводной водонепроницаемой части лодки (поплавка) летательного аппарата
104. **Относительный запас плавучести лодки (поплавка) летательного аппарата** Относительный запас плавучести лодки (поплавка)	$K_{пл}$	Отношение запаса плавучести к водоизмещению лодки (поплавка) летательного аппарата $K_{пл} = \frac{V_н}{V_п}$
105. **Центр величины лодки (поплавка) летательного аппарата** ЦВ		Центр тяжести воды в объеме погруженной части лодки (поплавка) летательного аппарата
106. **Равнообъемное наклонение лодки (поплавка) летательного аппарата** Равнообъемное наклонение лодки (поплавка)		Наклонение лодки (поплавка) летательного аппарата при неизменном значении объема ее (его) погруженной части Примечание. Под наклонением лодки (поплавка) понимают поворот вокруг оси, параллельной горизонтальной поверхности воды
107. **Ось наклонения лодки (поплавка) летательного аппарата** Ось наклонения лодки (поплавка)		Прямая линия пересечения двух ватерлиний при равнообъемном наклонении лодки (поплавка) летательного аппарата
108. **Плоскость наклонения лодки (поплавка) летательного аппарата** Плоскость наклонения лодки (поплавка)		Плоскость, перпендикулярная оси наклонения лодки (поплавка) летательного аппарата
109 **Траектория центра величины лодки (поплавка) летательного аппарата** Траектория центра величины лодки (поплавка)		Линия, по которой перемещается центр величины лодки (поплавка) летательного аппарата при равнообъемных наклонениях в данной плоскости

Термин	Обозначение	Определение
110. **Метацентр лодки (поплавка) летательного аппарата** МЦ		Центр кривизны проекции траектории центра величины лодки (поплавка) летательного аппарата на плоскость наклонения. Примечание. В зависимости от положения оси наклонения лодки (поплавка) обычно различают продольный метацентр лодки (поплавка) — $МЦ_L$ и поперечный метацентр лодки (поплавка) — $Мц_B$
111. **Метацентрический радиус лодки (поплавка) летательного аппарата** Метацентрический радиус лодки (поплавка)	ρ_ω	Радиус кривизны проекции траектории центра величины лодки (поплавка) летательного аппарата на плоскость наклонения. Примечание. В зависимости от положения оси наклонения лодки (поплавка) обычно различают продольный метацентрический радиус лодки (поплавка) — ρ_L и поперечный метацентрический радиус лодки (поплавка) — ρ_B
112. **Метацентрическая высота лодки (поплавка) летательного аппарата** Метацентрическая высота лодки (поплавка)	h_ω	Расстояние от метацентра лодки (поплавка) до центра масс летательного аппарата, измеряемое по перпендикуляру к поверхности воды. Примечание. В зависимости от положения оси наклонения лодки (поплавка) обычно различают продольную метацентрическую высоту лодки (поплавка) — h_L и поперечную метацентрическую высоту лодки (поплавка) — h_B

ОСНОВНЫЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

113. **Гидродинамическое качество летательного аппарата** Гидродинамическое качество	$K_г$	Отношение гидродинамической подъемной силы к гидродинамическому сопротивлению $$K_г = \frac{Y_{га}}{X_{га}}$$
114. **Продольная устойчивость глиссирования летательного аппарата** Продольная устойчивость глиссирования		Устойчивость глиссирования летательного аппарата по параметрам угла дифферента и осадки

Термин	Обозначение	Определение
115. **Граница продольной устойчивости глиссирования летательного аппарата** Граница продольной устойчивости глиссирования		Линия, разделяющая области устойчивого и неустойчивого глиссирования летательного аппарата, обычно построенная в параметрах угла дифферента и скорости глиссирования
116. **Курсовая устойчивость глиссирования летательного аппарата** Курсовая устойчивость глиссирования		Устойчивость глиссирования летательного аппарата по углу рыскания
117. **Циркуляция летательного аппарата** Циркуляция		Движение летательного аппарата по воде, при котором центр масс описывает траекторию, близкую к окружности
118. **Радиус циркуляции летательного аппарата** Радиус циркуляции	$R_{ц}$	Радиус кривизны траектории центра масс летательного аппарата при циркуляции
119. **Число Фруда для воды** Число Фруда	$F_{гг}$	Отношение модуля скорости летательного аппарата относительно воды к корню квадратному из произведения ускорения свободного падения на характерную длину $F_{гг} = \frac{V}{\sqrt{gl_1}}$
120. **Взлетная скорость летательного аппарата с воды** Взлетная скорость	$\vec{V}_{вз}$	Скорость летательного аппарата относительно воздушной среды при отрыве от поверхности воды, когда его вес уравновешивается аэродинамической подъемной силой и вертикальной составляющей тяги
121. **Посадочная скорость летательного аппарата на воду** Посадочная скорость	$\vec{V}_{пос}$	Скорость летательного аппарата относительно воздушной среды при касании поверхности воды, когда его вес уравновешивается аэродинамической подъемной силой и вертикальной составляющей тяги
122. **Длина разбега летательного аппарата по воде** Длина разбега	$L_{раз}$	Путь, пройденный летательным аппаратом при разбеге по воде Примечание. Под разбегом летательного аппарата понимают его ускоренное движение по поверхности воды от скорости, равной нулю, до взлетной скорости

Термин	Обозначение	Определение
123. **Длина пробега летательного аппарата по воде** **Длина пробега**	$L_{пр}$	Путь, пройденный летательным аппаратом при пробеге по воде Примечание. Под пробегом летательного аппарата понимают его замедленное движение по поверхности воды от посадочной скорости до скорости, равной нулю
124. **Продольная гидродинамическая центровка летательного аппарата**	$x_т$	Расстояние от первого редана лодки или поплавка до центра масс летательного аппарата, измеряемое по нижней строительной горизонтали
125. **Гидродинамическая центровка летательного аппарата по высоте**	$Y_т$	Расстояние от центра масс летательного аппарата до нижней строительной горизонтали, измеряемое по перпендикуляру к ней

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

Барс летательного аппарата 17
Борт лодки 26
Борт лодки летательного аппарата 26
Борт поплавка 26
Борт поплавка летательного аппарата 26
Ватерлиния лодки летательного аппарата 98
Ватерлиния лодки летательного аппарата грузовая 99
Ватерлиния лодки летательного аппарата упорная 100
Ватерлиния поплавка летательного аппарата 98
Ватерлиния поплавка летательного аппарата грузовая 99
Ватерлиния поплавка летательного аппарата упорная 100
ВЛ 98
Водоизмещение лодки 102
Водоизмещение лодки летательного аппарата 102
Водоизмещение поплавка 102
Водоизмещение поплавка летательного аппарата 102
Вставка лодки летательного аппарата цилиндрическая 42
Вставка лодки цилиндрическая 42
Вставка поплавка летательного аппарата цилиндрическая 42
Вставка поплавка цилиндрическая 42
Вынос подкрылького поплавка 60
Высота лодки 51
Высота лодки летательного аппарата 51
Высота лодки летательного аппарата метацентрическая 112
Высота лодки метацентрическая 112
Высота первого редана лодки по килю 52
Высота первого редана поплавка по килю 52
Высота поплавка 51
Высота поплавка летательного аппарата 51

Высота поплавка летательного аппарата метацентрическая 112
Высота поплавка метацентрическая 112
Высота установки подкрыльного поплавка 61
ГВЛ 99
Гидродинамика летательных аппаратов 3
Гидродинамическое качество 113
Гидролыжа летательного аппарата 35
Гидромеханика летательных аппаратов 1
Гидростатика летательных аппаратов 2
Глиссирование 11
Глиссирование летательного аппарата 11
Глиссирование летательного аппарата установившееся 12
Глиссирование установившееся 12
Горизонталь лодки летательного аппарата строительная нижняя 39
Горизонталь поплавка летательного аппарата строительная нижняя 39
Граница продольной устойчивости глиссирования 115
Граница продольной устойчивости глиссирования летательного аппарата 115
Длина кормовой части лодки 48
Длина кормовой части лодки летательного аппарата 48
Длина кормовой части поплавка 48
Длина кормовой части поплавка летательного аппарата 48
Длина лодки гидродинамическая 49
Длина лодки летательного аппарата полная 45
Длина лодки полная 45
Длина поплавка гидродинамическая 49
Длина поплавка летательного аппарата полная 45
Длина поплавка полная 45
Длина межреданной части лодки 47
Длина межреданной части лодки летательного аппарата 47
Длина межреданной части поплавка 47
Длина межреданной части поплавка летательного аппарата 47
Длина носовой части лодки 46
Длина носовой части лодки летательного аппарата 46
Длина носовой части поплавка 46
Длина носовой части поплавка летательного аппарата 46
Длина пробега 123
Длина пробега летательного аппарата по воде 123
Длина разбега 122
Длина разбега летательного аппарата по воде 122
Днище лодки 27
Днище лодки летательного аппарата 27
Днище поплавка 27
Днище поплавка летательного аппарата 27
ДП 37
Запас плавучести лодки 103
Запас плавучести лодки летательного аппарата 103
Запас плавучести лодки летательного аппарата относительный 104
Запас плавучести лодки относительный 104
Запас плавучести поплавка 103
Запас плавучести поплавка летательного аппарата 103
Запас плавучести поплавка летательного аппарата относительный 104
Запас плавучести поплавка относительный 104
Качество летательного аппарата гидродинамическое 113

Качка летательного аппарата 10
Коэффициент гидродинамического момента дифферента 97
Коэффициент гидродинамического момента крена 95
Коэффициент гидродинамического момента рыскания 96
Коэффициент гидродинамического сопротивления 90
Коэффициент гидродинамической боковой силы 92
Коэффициент гидродинамической нормальной силы 88
Коэффициент гидродинамической подъемной силы 91
Коэффициент гидродинамической поперечной силы 89
Коэффициент гидродинамической продольной силы 87
Коэффициент нагрузки на воду 94
Коэффициент нагрузки на воду динамический 93
Крыло летательного аппарата подводное 36
Линия лодки килевая 43
Линия лодки летательного аппарата килевая 43
Линия лодки летательного аппарата скуловая 44
Линия лодки скуловая 44
Линия поплавка килевая 43
Линия поплавка летательного аппарата килевая 43
Линия поплавка летательного аппарата скуловая 44
Линия поплавка скуловая 44
Лодка 22
Лодка летательного аппарата 22
Метацентр лодки летательного аппарата 110
Метацентр поплавка летательного аппарата 110
Мидель лодки 41
Мидель лодки летательного аппарата 41
Мидель поплавка 41
Мидель поплавка летательного аппарата 41
Момент гидродинамический 76
Момент гидростатический 80
Момент дифферента гидродинамический 79
Момент крена аэродинамический 81
Момент крена гидродинамический 77
Момент от ветра кренящий 82
Момент при движении по воде результирующий 75
Момент результирующий 75
Момент рыскания гидродинамический 78
Мореходность летательного аппарата 18
МЦ 110
Нагрузка на воду летательного аппарата 74
Наклонение лодки летательного аппарата равнообъемное 106
Наклонение лодки равнообъемное 106
Наклонение поплавка летательного аппарата равнообъемное 106
Наклонение поплавка равнообъемное 106
Непотопляемость летательного аппарата 9
НСГ 39
ОП 38
Осадка лодки 101
Осадка лодки летательного аппарата 101
Осадка поплавка 101
Осадка поплавка летательного аппарата 101
Остойчивость летательного аппарата 7
Остойчивость летательного аппарата начальная 8
Ось наклонения лодки 107
Ось наклонения лодки летательного аппарата 107

Ось наклонения поплавка 107
Ось наклонения поплавка летательного аппарата 107
Палуба лодки 25
Палуба лодки летательного аппарата 25
Палуба поплавка 25
Палуба поплавка летательного аппарата 25
ПДО 40
Переборка лодки водонепроницаемая 34
Переборка лодки летательного аппарата водонепроницаемая 34
Переборка поплавка водонепроницаемая 34
Переборка поплавка летательного аппарата водонепроницаемая 34
Перегрузка 83
Перегрузка нормальная 85
Перегрузка поперечная 86
Перегрузка при ударе о воду 83
Перегрузка при ударе о воду нормальная 85
Перегрузка при ударе о воду поперечная 86
Перегрузка при ударе о воду продольная 84
Перегрузка продольная 84
Плавание летательного аппарата 5
Плавучесть летательного аппарата 6
Плоскость дистанции «ноль» лодки 40
Плоскость дистанции «ноль» поплавка 40
Плоскость лодки летательного аппарата диаметральная 37
Плоскость лодки летательного аппарата основная 38
Плоскость наклонения лодки 108
Плоскость наклонения лодки летательного аппарата 108
Плоскость наклонения поплавка 108
Плоскость наклонения поплавка летательного аппарата 108
Плоскость поплавка летательного аппарата диаметральная 37
Плоскость поплавка летательного аппарата основная 38
Поплавок 23
Поплавок летательного аппарата 23
Поплавок подкрыльный 24
Поплавок летательного аппарата подкрыльный 24
Радиус лодки летательного аппарата метацентрический 111
Радиус лодки метацентрический 111
Радиус поплавка летательного аппарата метацентрический 111
Радиус поплавка метацентрический 111
Радиус циркуляции 118
Радиус циркуляции летательного аппарата 118
Разнос подкрыльных поплавков 59
Редан 28
Редан второй 30
Редан лодки летательного аппарата 28
Редан лодки летательного аппарата второй 30
Редан лодки летательного аппарата первый 29
Редан первый 29
Редан поплавка летательного аппарата 28
Редан поплавка летательного аппарата второй 30
Редан поплавка летательного аппарата первый 29
Рикошет летательного аппарата водяной 16
Сила боковая гидродинамическая 72
Сила гидродинамическая 66
Сила нормальная гидродинамическая 68

Сила поддержания гидростатическая 73
Сила подъемная аэродинамическая 65
Сила подъемная гидродинамическая 71
Сила поперечная гидродинамическая 69
Сила при движении по воде результирующая 63
Сила продольная гидродинамическая 67
Сила результирующая 63
Система координат нормальная 19
Система координат связанная 20
Система координат скоростная 21
Скорость 4
Скорость взлетная 120
Скорость летательного аппарата 4
Скорость летательного аппарата взлетная с воды 120
Скорость летательного аппарата посадочная на воду 121
Скорость посадочная 121
Сопротивление гидродинамическое 70
Траектория центра величин лодки 109
Траектория центра величины лодки летательного аппарата 109
Траектория центра величины поплавка 109
Траектория центра величины поплавка летательного аппарата 109
Тяга 64
Угол дифферента 15
Угол подкрыльного поплавка установочный *62*
Угол поперечной килеватости днища лодки у первого редана внешний 56
Угол поперечной килеватости днища лодки у первого редана внутренний 55
Угол поперечной килеватости днища поплавка у первого редана внешний 56
Угол поперечной килеватости днища поплавка у первого редана внутренний 55
Угол продольной килеватости межреданной части лодки 57
Угол продольной килеватости межреданной части поплавка 57
Угол продольной килеватости носовой части лодки 58
Угол продольной килеватости носовой части поплавка 58
Удар летательного аппарата о воду посадочный 14
Удлинение лодки 53
Удлинение лодки летательного аппарата 53
Удлинение поплавка 53
Удлинение поплавка летательного аппарата 53
Удлинение лодки гидродинамическое 54
Устойчивость глиссирования курсовая 116
Устойчивость глиссирования летательного аппарата курсовая 116
Устойчивость глиссирования летательного аппарата продольная 114
Устойчивость глиссирования продольная 114
Устойчивость установившегося глиссирования **13**
Устойчивость установившегося глиссирования летательного аппарата 13
ЦВ 105
Центр величины лодки летательного аппарата 105
Центр величины поплавка летательного аппарата 105
Центровка летательного аппарата по высоте гидродинамическая 125
Центровка летательного аппарата продольная гидродинамическая 124

Циркуляция 117
Циркуляция летательного аппарата 117
Часть лодки кормовая 33
Часть лодки летательного аппарата кормовая 33
Часть лодки летательного аппарата межреданная 32
Часть лодки летательного аппарата носовая 31
Часть лодки межреданная 32
Часть лодки носовая 31
Часть поплавка кормовая 33
Часть поплавка летательного аппарата кормовая 33
Часть поплавка летательного аппарата межреданная 32
Часть поплавка летательного аппарата носовая 31
Часть поплавка межреданная 32
Часть поплавка носовая 31
Число Фруда 119
Число Фруда для воды 119
Ширина лодки 50
Ширина лодки летательного аппарата 50
Ширина поплавка 50
Ширина поплавка летательного аппарата 50

Редактор *Н. А. Аргунова*
Технический редактор *Г. А. Макарова*
Корректор *Т. А. Камнева*

Сдано в наб. 28.12.81 Подп. в печ. 08.02.82 1,5 п. л. 1,87 уч.-изд. л. Тир. 6000 Цена 10 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 3192

gost.e-ecolog.ru