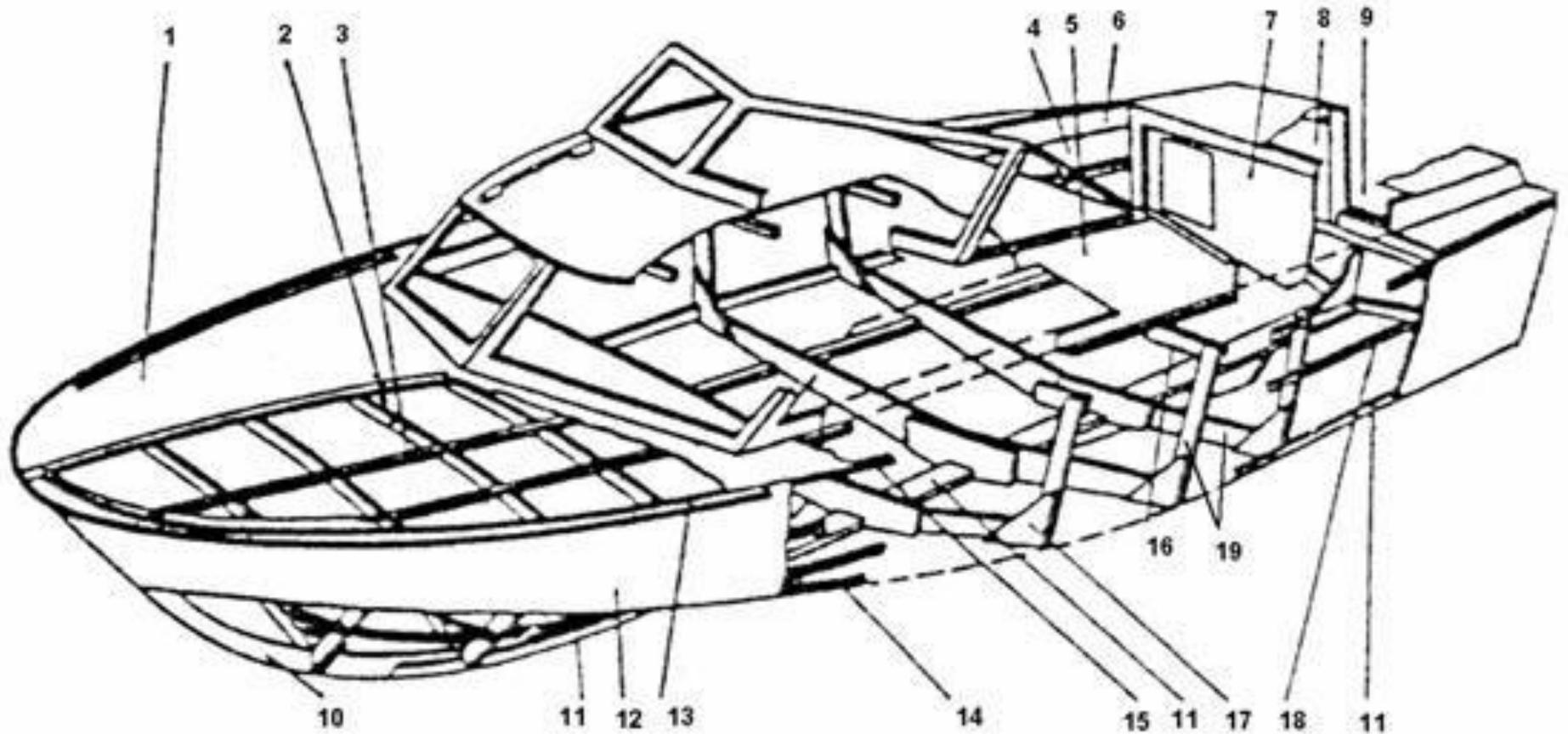


Теория устройства судна



Часть 1 «Корпус»

Корпус — основная часть любого судна, состоящая из набора (каркаса) и обшивки.

Набор — совокупность продольных и поперечных связей, обеспечивающих корпус жесткостью и придающих ему соответствующую форму.

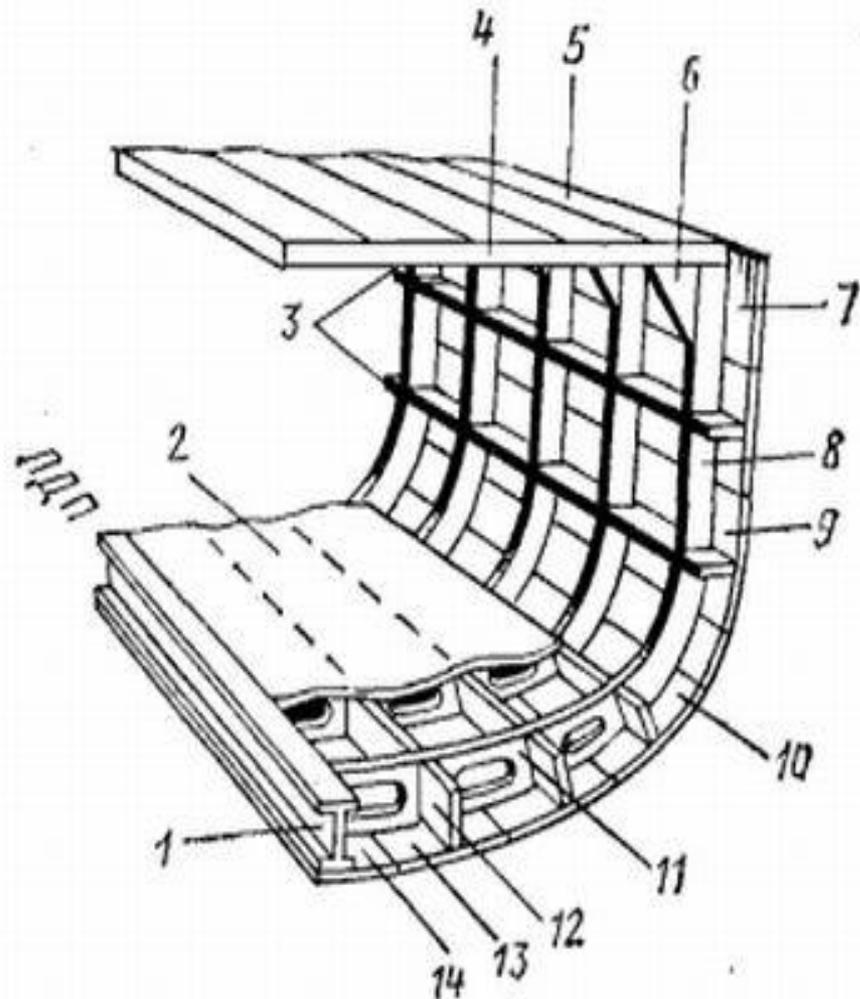
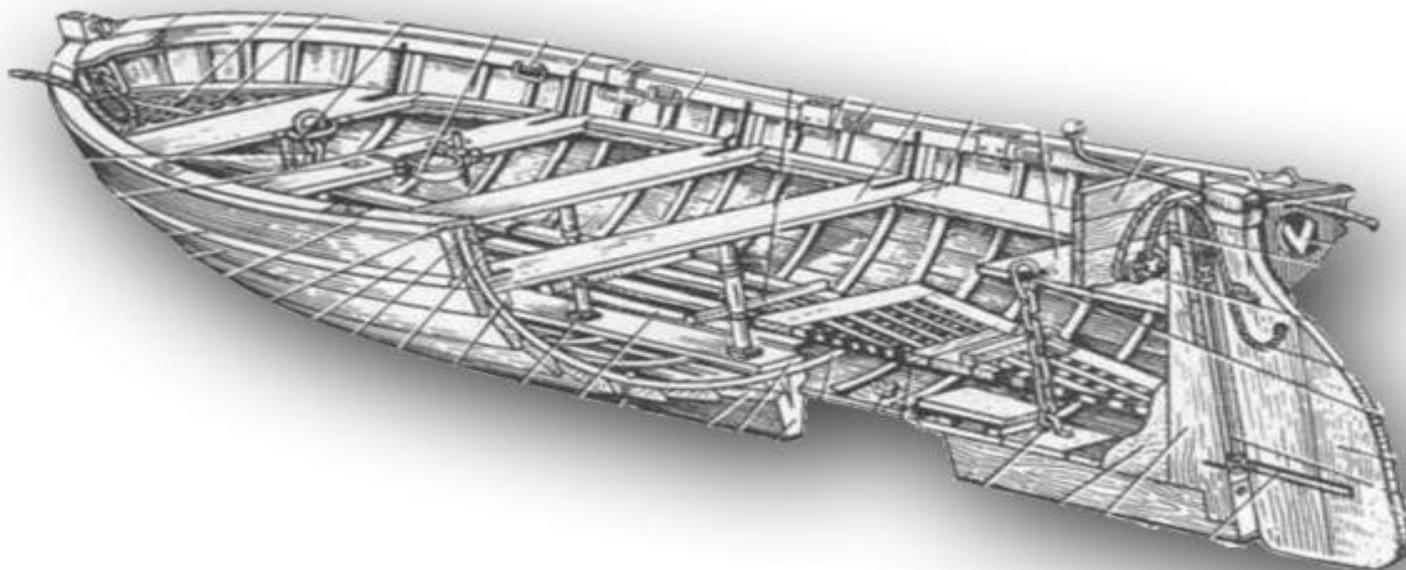


Рис. 12. Смешанная система набора корпуса
1 — киль; 2 — настил второго дна; 3 — бортовые стрингеры; 4 — бимс; 5 — палубный стрингер; 6 — кница; 7 — ширстрек; 8 — шпангоут; 9 — бортовой пояс (бархоут); 10 — скуловой пояс; 11 — флор; 12 — динщевой стрингер; 13 — шпунтовой пояс; 14 — килевой пояс;
ЛДП — линия диаметральной плоскости



Борт — боковая сторона корпуса. Каждое судно имеет два борта — правый и левый. Для определения бортов нужно стать лицом к носу судна, при этом справа будет правый борт, слева — левый.

Нос судна — передняя по ходу часть судна.

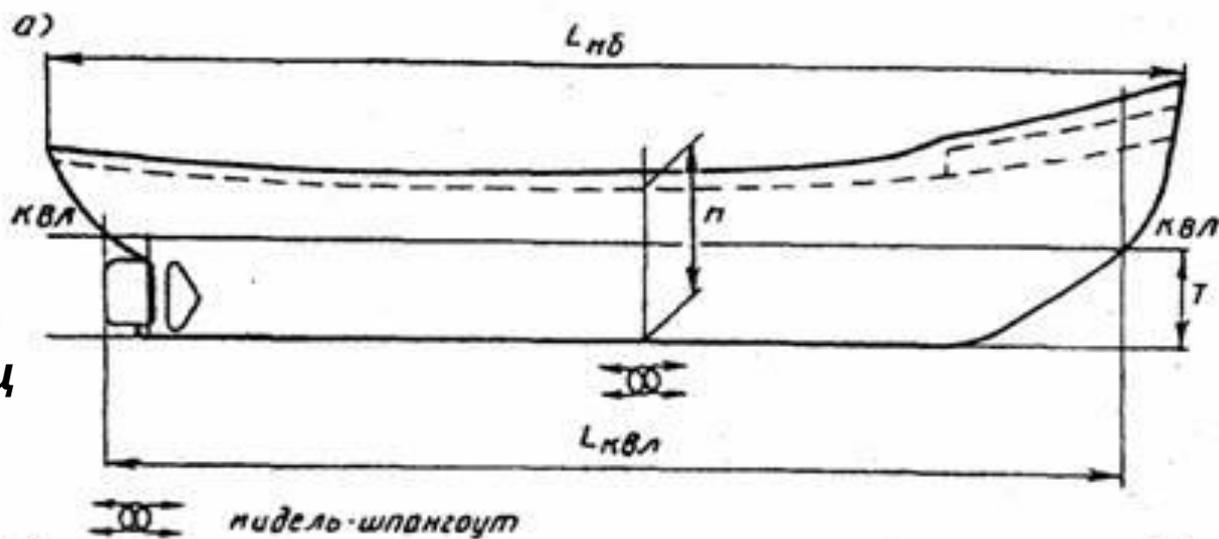
Корма — задняя часть судна.

№ п/п	Термин	Определение	Примечание
1	Ватерлиния	теоретическая или условная линия, получающаяся от пересечения поверхности корпуса судна с горизонтальной плоскостью или уровнем воды	
2	Грузовая ватерлиния	ватерлиния при наличии на судне установленного для него количества грузов и пассажиров. Грузовую ватерлинию рекомендуется провести контрастной краской вокруг всего корпуса	Грузить судно на осадку выше грузовой ватерлинии нельзя
3	Осадка	размер погружения в воду корпуса судна. Измеряется осадка от нижней кромки днища судна или от кромки лопасти гребного винта до действующей ватерлинии. Различают осадку груженого судна и порожнего.	Каждому водителю необходимо точно знать осадку своего судна в зависимости от загрузки, чтобы при плавании на мелководных участках не допускать посадки судна на мель или повреждения гребного винта

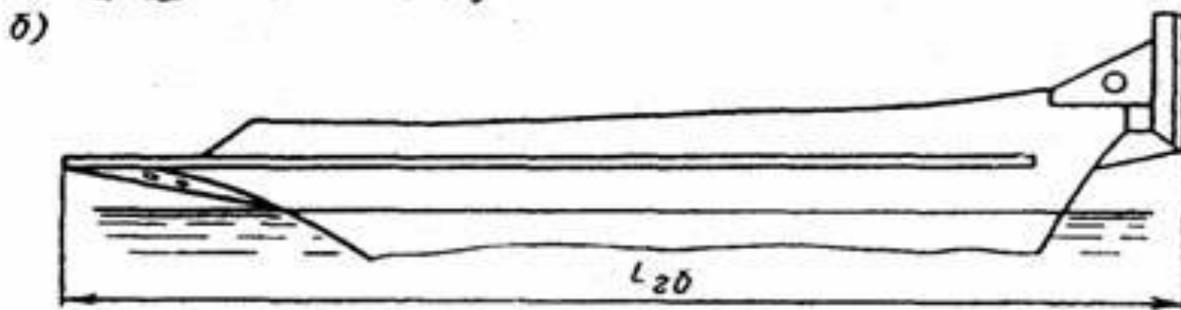
№ п/п	Термин	Определение	Примечание
4	Надводный борт	часть борта, находящаяся выше грузовой ватерлинии. В связи с тем что при правильной загрузке судна надводный борт в обычных условиях не погружается в воду, его иногда называют «сухим бортом».	
5	Минимальная высота надводного борта	наименьшее расстояние от действующей ватерлинии до линии палубы или выреза в транце при полном водоизмещении судна.	
6	Дифферент	разность между носовой и кормовой осадкой	
7	Крен	боковой наклон палубы относительно горизонтальной плоскости	

Главные размерения судна и его элементы

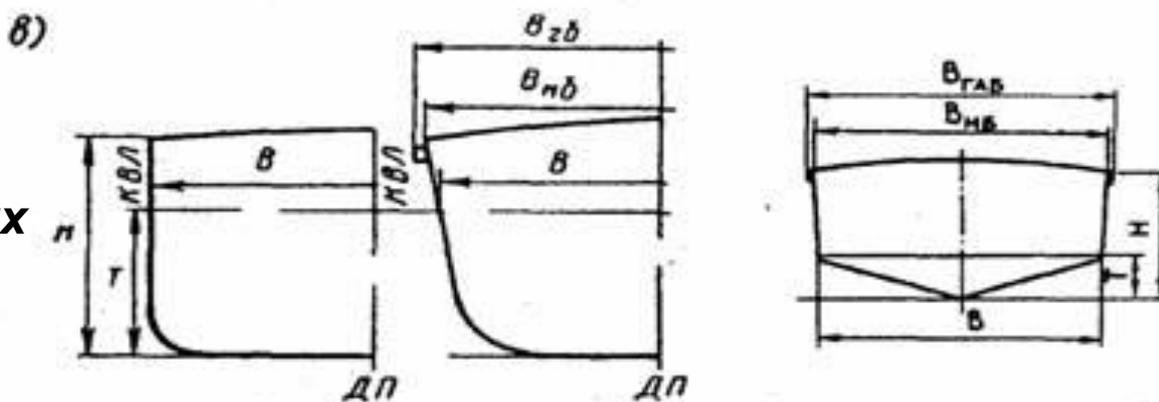
без
постоянно
выступающ
их частей



с
постоянно
выступаю
щими
частями



в
поперечных
сечениях
корпуса



Главные размерения судна

Длина

Ширина

Высота

Высота борта

Осадка

Длина наибольшая (Лнб)

- расстояние, измеренное в горизонтальной плоскости между крайними точками носа и кормы судна без учета выступающих частей

Ширина наибольшая (Внб)

- расстояние по КВЛ, измеренное в самой широкой части судна без учета выступающих частей

Высота борта (Н) -

вертикальное расстояние, измеренное на мидель-шпангоуте между внутренними поверхностями верхней палубы (у борта) и горизонтального киля

Осадка (Т) -

вертикальное расстояние, измеренное от КВЛ до нижней кромки киля в месте наибольшего углубления судна

Длина габаритная (Лгб)

- максимальная длина судна с учетом выступающих частей.

Ширина габаритная

(Вгб) - максимальная ширина судна с учетом выступающих частей, например привальных брусьев

Длина конструктивная

(Лквл) - длина, измеренная между носовым и кормовым перпендикулярами конструктивной ватерлинии.

Ширина на мидель-

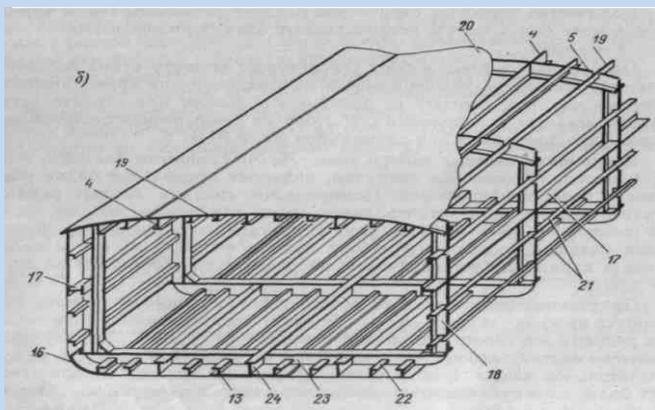
шпангоуте (В) - расстояние по КВЛ в самой широкой части судна.

Набор корпуса, системы набора. Основные понятия и термины

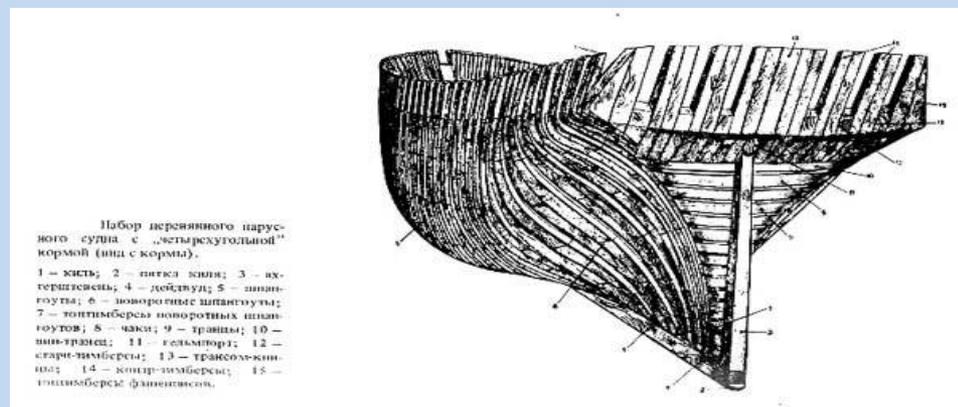
Конструкция корпуса должна обеспечивать водонепроницаемость и достаточную прочность судна. Корпус, испытывая действие сил собственного веса судна и сил давления воды, которые распределяются по длине неравномерно

Система набора – продольные и поперечные балки судового набора, расположенные в определенной последовательности

В зависимости от соотношения продольных и поперечных балок системы набора подразделяются на: *продольную, поперечную и комбинированную*



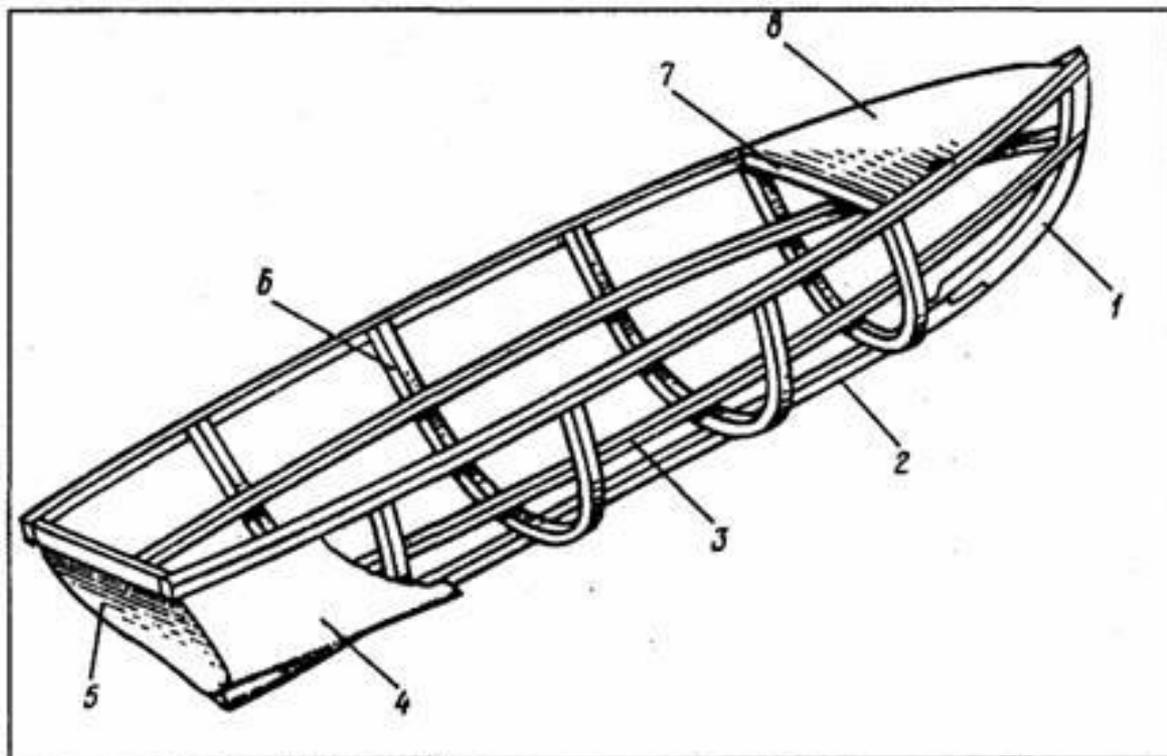
продольная



поперечная

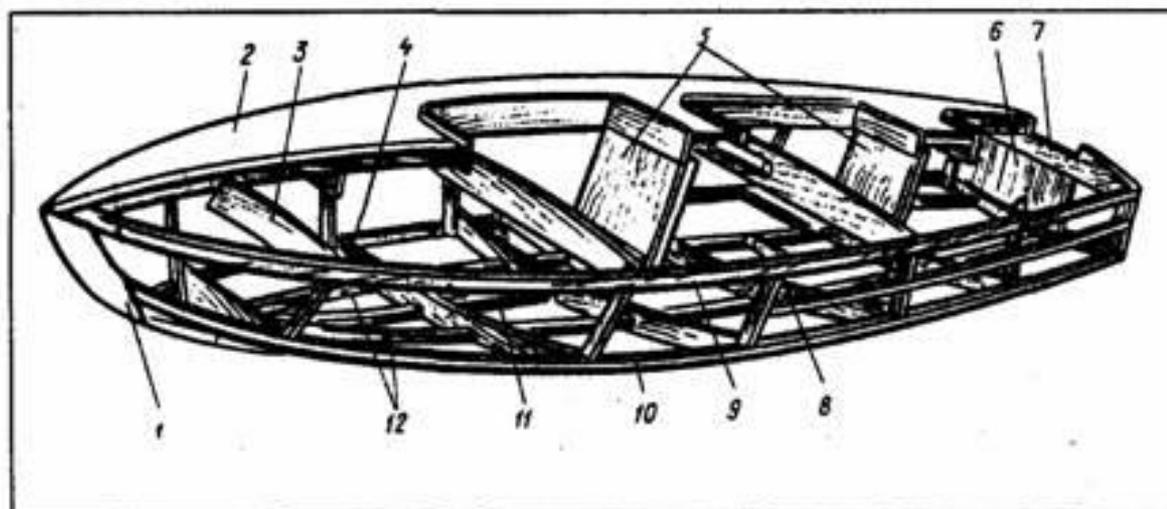


комбинированная



- 1 - форштевень;
- 2 - киль;
- 3 - стрингер;
- 4 - бортовая обшивка;
- 5 - транец;
- 6 - шпангоут;
- 7 - бимс;
- 8 - палуба.

Рис. 4. Устройство корпуса маломерного судна.



- 1 - обшивка;
- 2 - палуба;
- 3 - бимс;
- 4 - шпангоут;
- 5 - сидения;
- 6 - транец;
- 7 - место крепления мотора;
- 8 - бортовой стрингер;
- 9 - привальный брус;
- 10 - скуловой стрингер;
- 11 - киль;
- 12 - днищевые стрингеры.

Рис. 5. Элементы набора деревянного корпуса моторной лодки.

Элементы набора

Продольные элементы (балки) судна

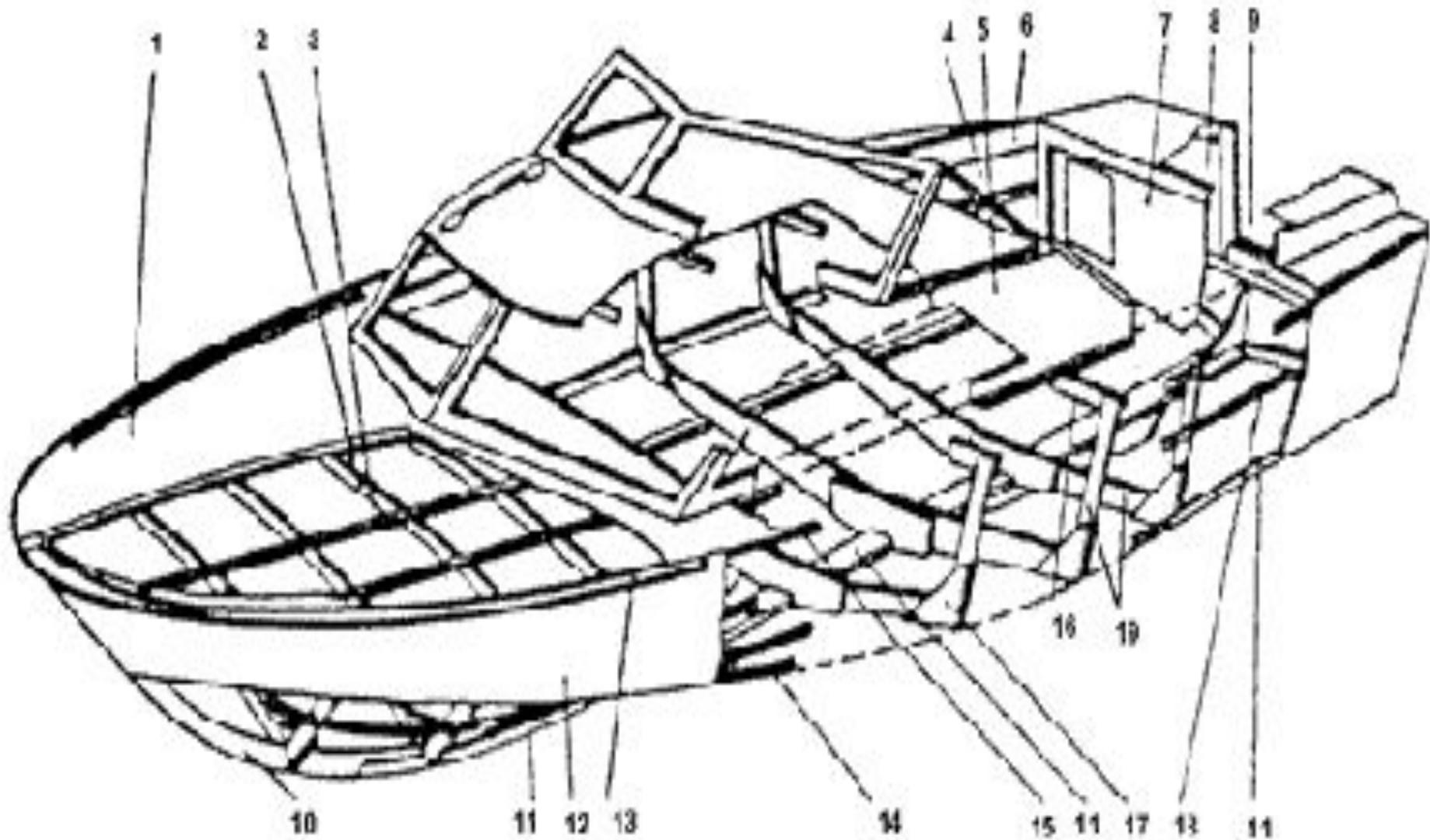
№ п/п	Термин	Определение	Примечание
1	Киль	продольная балка днищевого набора, проходящая посередине ширины судна	
2	Стрингеры	продольные балки днищевого и бортового набора.	В зависимости от места расположения: <ul style="list-style-type: none">- бортовые- днищевые- скуловые
3	Карлингсы	продольные подпалубные балки	
4	Продольные ребра жесткости	продольные балки меньшего профиля, чем у стрингеров и карлингсов. Обеспечивают жесткость наружной обшивки и настила палубы	По месту расположения они называются: <ul style="list-style-type: none">- подпалубными- бортовыми- днищевыми

Элементы набора Поперечные элементы (балки) судна

№ п/п	Термин	Определение	Примечание
1	Флоры	поперечные балки днищевого набора, протянувшиеся от борта до борта. Бывают: водонепроницаемые, сплошные и бракетные	На малых судах (лодках) флоры могут отсутствовать и шпангоуты являются цельными балками бортового и днищевого набора
2	Шпангоуты	вертикальные балки бортового набора, которые соединяются внизу с флорами при помощи книц Номеруются от носа к корме. Шпация – расстояние между шпангоутами	
3	Кница	деталь из листовой стали треугольной формы, используемая для соединения различных деталей корпуса	
4	Бимсы	поперечные балки подпалубного набора, проходящие от борта до борта. При наличии вырезов в палубе бимсы разрезаются и называются полубимсами . Полубимсы одним концом соединяются со шпангоутом, а другим крепятся к комингсу, который окаймляет вырез в палубе	

Элементы корпуса

№ п/п	Термин	Определение	Примечание
1	Привальный брус	верхняя грань самого верхнего пояса обшивки. Оба привальных бруса (правого и левого бортов) выгибают по обводам корпуса судна и крепят к каждому шпангоуту и бимсу	
2	Наружная обшивка	обеспечивает водонепроницаемость корпуса и одновременно участвует в обеспечении продольной и местной прочности судна	
3	Палубный настил	обеспечивает водонепроницаемость корпуса сверху и участвует в обеспечении продольной и местной прочности судна	
4	Фальшборт и леерное ограждение	на морских, речных и современных прогулочных судах для предохранения людей от падения за борт открытые палубы	
5	Надстройки и рубки	все закрытые помещения, расположенные выше верхней палубы от борта до борта. Носовая надстройка называется баком , кормовая - ютом . Средняя надстройка специального название не имеет	



1-настил палубы; 2-бимс; 3-карлингс; 4-обшивка кокпита; 5-слань; 6-комингс кокпита; 7-кормовая переборка; 8-транец; 9-моторная ниша; 10-форштевень; 11-киль; 12-бортовая (наружная обшивка); 13-планширь; 14-скуловой стрингер; 15-палубный стрингер; 16-полубимс; 17-скуловая кница;