



Финансово-промышленная группа
“Скоростной флот”



МОТОРНЫЙ КАТЕР
Проект «Охта Р1100»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

№ Р1100 – 020 - 001

2009 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩЕПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ.....	3
2.	КОРПУС.....	6
3.	ОБОРУДОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ.....	8
4.	ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ.....	9
5.	СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА.....	10
6.	СИСТЕМЫ ОБЩЕСУДОВЫЕ.....	13
7.	СРЕДСТВА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ.....	14
8.	ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА.....	15
10.	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....	16
11.	ВООРУЖЕНИЕ.....	18
12.	СРОК СЛУЖБЫ.....	19
13.	ТРАНСПОРТИРОВКА.....	19
14.	ИСПЫТАНИЯ И ПОСТАВКА.....	19
15.	СНАБЖЕНИЕ.....	20
16.	ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРАВИЛА И КОНВЕНЦИИ.....	20
17.	ДОКУМЕНТАЦИЯ, ПОСТАВЛЯЕМАЯ С СУДНОМ.....	21

1. ОБЩЕПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Тип судна и варианты исполнения.

Многофункциональный, самовосстанавливающийся, скоростной, глиссирующий алюминиевый катер, с кранцевым устройством, носовой аппарелью и открытым кокпитом. Судно выпускается взамен катера пр.1398Б «Аист». Судно выпускается в 2-х вариантах исполнения в зависимости от выбора типа энергетической установки:

- катер с двумя дизельными двигателями и водометными движителями.
- катер с двумя дизельными двигателями и поворотными-откидными колонками.

1.2. Класс судна.

Катер спроектирован в соответствии с требованиями следующих классификационных обществ Российской Федерации:

- Правилам Государственная инспекция по маломерным судам ГИМС: класс ГМ $\diamond 3 \cap$ КТ(IV 2) 10 /2х370 - разряда бассейнов 2 для судов IV категории плавания
- Правилам Российского речного регистра РРР: класс « \star О 2,0/0,5 глиссер» - пригоден к плаванию по внутренним водным бассейнам
- Правилам Российского морского регистра судоходства РМРС: класс КМ \star \square III A3

1.3. Назначение судна.

Катер может использоваться и обеспечивает решение следующих задач:

- скоростная доставка и перевозка спецперсонала со снаряжением и/или груза;
- выполнение десантных, патрульных, инспекционных операций;
- обследование прибрежных акваторий, внутренних и внешних рейдов портов и гаваней с целью поиска малых и средних целей;
- обнаружение и перехват малых скоростных целей;
- спасение людей в районах несения службы.

1.4. Главные размерения.

Длина:

- габаритная, м. 12,1
- по КВЛ, м. 9,27
- по корпусу (без привального бруса), м. 11

Высота:

- Габаритная, без антенны, от воды, м. 3,9
- в салоне, м. 2

Ширина:

- габаритная, м. 3,75
- по КВЛ, м. 2,3
- по корпусу (без привального бруса), м. 2,9

Высота борта:

- в носу, м. 1,3
- на миделе, м. 1,1
- в корме, м. 0,95

Осадка:

- при максимальной загрузке, м. 0,57
- корпусом, м. 0,45

1.5. Условия эксплуатации.

Катер может эксплуатироваться в прибрежных районах морей, на внутренних водных путях и водоемах при плавании в глиссирующем режиме на волнении с высотой волны до 2,0 м, 1% обеспеченности, ветровом воздействии силой 17 - 20 м/с, с удалением от места убежища до 12 миль, и от берега до 5 миль - с учетом конкретных ограничений РМРС.

Катер предназначен для эксплуатации в умеренных климатических зонах РФ, климатической категории М - за исключением плавания на международных рейсах и в ледовых условиях, в навигационный период при температуре наружного воздуха от -10°C до +35°C, относительной влажности до 100% и температуре забортной воды от 0°C до +30°C.

1.6. Остойчивость и мореходность.

Катер на всех эксплуатационных режимах будет обладать достаточной устойчивостью, удовлетворяющей требованиям ГИМС, РРР, и РМРС в соответствии с классом судна.

При задраенных отверстиях в надстройке (дверях, люках, вентиляционных головках) катер имеет угол заката диаграммы устойчивости равный 180 градусам, т.е. обладает возможностью самовосстановления.

Мореходные качества обеспечивают:

- безопасное движение в основном режиме со скоростью 40 узлов, свободное маневрирование и эффективное использование технических средств без каких-либо ограничений при состоянии моря до 1-го балла ($h_{в3\%} = 0,25\text{ м}$);
- безопасное движение, свободное маневрирование и использование технических средств со скоростью движения 35 узлов в условиях волнения моря 2 балла ($h_{в3\%} = 0,75\text{ м}$);
- безопасное нахождение в водоизмещающем положении на плаву (в дрейфе), достаточную управляемость для маневрирования и поддержания длительного движения передним ходом при волнении моря 3-4 балла ($h_{в3\%} = \text{до } 2,0\text{ м}$).

1.7. Непотопляемость.

Конструктивно непотопляемость катера обеспечивается:

- делением корпуса поперечными переборками на три водонепроницаемых отсека;
- заполнением междудонного пространства корпуса пенополиуретаном.

При всех расчетных состояниях нагрузки масс катер обладает достаточной устойчивостью при затоплении одного любого отсека.

Запас плавучести в каждом случае превышает 100 %.

1.8. Вместимость и обитаемость.

Количество людей перевозимых на борту состоит из:

- экипаж – 2 человека;
- пассажиры или спецперсонал – 6-8 человек;
(расчетная масса одного человека составляет 75 кг)
- полезный груз ок. 500 кг.

Размещение людей на борту катера обеспечивают:

- Две продольных койки в носовой части рубки, длиной ок 2,0 м., предназначенные как резервные спальные места или места для перевозки пострадавших;
- Один 3-х местный диван в салоне
- Два кресла на ходовом мостике
- Два кресла для экипажа перед ЦПУ.
- На банках кормовой палубы могут быть оборудованы дополнительные сидячие места.
- На кокпите могут быть установлены откидные сиденья.

На катере предусматриваются мероприятия, направленные на повышение комфортности обитаемости для экипажа. Все применяемые материалы соответствуют требованиям санитарных норм и пожарной безопасности.

1.9. Запасы и автономность.

Автономность катера по запасам питьевой воды и провизии для экипажа - двое суток. Запас питьевой воды на катере хранится в цистерне емкостью 150 л. л, что соответствует нормам для катеров подобного класса.

Автономность катера по запасам топлива – не менее 7 часов. Запас топлива хранится во вкладной цистерне емкостью 1100 л.

1.10. Скорость хода.

Расчетная скорость катера в условиях испытания на глубокой воде (не менее 6 осадок судна), при чистом свежешкрашенном корпусе.

- Максимальная расчетная, при мин. загрузке – 45 уз
 - Максимальная расчетная, при макс. загрузке – 37 уз
 - Рекомендованная круизная скорость – 25...28 уз
- Дальность плавания составляет не менее 300 миль.

1.11. Управляемость.

Управляемость и маневренность катера, как на малом ходу, так и на глиссировании, обеспечивается следующими средствами, в зависимости от модификации:

- водометами с отработанными органами управления катером, включающими поворотное сопло и заслонку ковшевого типа для осуществления заднего хода. При необходимости катер может разворачиваться на месте без циркуляции.
- поворотными колонками, обеспечивающими передачу мощности от двигателя на гребной винт, реверсирование вращения винта и управление судном.

1.12. Водоизмещение

Водоизмещение:

- полное, т ок. 7,7
- порожнем, т. ок. 5,7

1.13. Архитектурный тип и общее расположение судна.

Катер имеет обводы корпуса типа «глубокое V», с углом килеватости на транце 21°, с двумя парами продольных реданов, с транцевой кормой. Катер функционально разделен на три зоны – носовой кокпит, рубка и кормовая палуба.

Носовой кокпит предназначен для размещения полезного груза. Для выхода на необорудованный берег в носу установлена аппарель. По обоим бортам размещены устройства для перевозки людей. На планшитах установлены швартовные кнехты. Борты оснащены развитым леерным ограждением. В носовом кокпите может быть установлена стойка для установки стрелкового оружия.

Проход с кокпита на корму осуществляется по ПрБ или по ЛБ, по потопчинам. Для обеспечения безопасности прохода на крыше рубки установлены поручни.

В р-не10-17 шп. установлена надстройка - рубка. Жилое пространство рубки разделено функционально на следующие зоны:

- Носовая каюта – оборудована койками для сна и отдыха.
- Ходовой мостик – оборудован центральным постом управления по ПрБ и местом судоводителя, 2-го помощника, а так же местами для пассажиров с установленными креслами, регулируемые по высоте и длине.

- Салон – расположен по ЛБ, оборудован диваном и столом для принятия пищи, трансформируемый в дополнительные спальные места. Вместо салона может быть оборудован санузел оснащенный гальюном, душем и раковиной.
- Камбузный уголок – расположен у кормовой переборки рубки по ПрБ, оснащен плитой и предметами интерьера для хранения и приготовления пищи.

Выход из рубки на кормовую палубу осуществляется через дверь установленную в кормовой переборке рубки, в носовой кокпит через дверь в носовой части рубки. На кормовой палубе по обоим бортам расположены банки для хранения имущества. В палубе смонтированы люки для доступа в МО и обслуживания двигателей. По согласованию с заказчиком на кормовой палубе возможна установка кран-балки с электрическим приводом.

Корпус разделен водонепроницаемыми переборками на 4 отсека: форпик, отсек №1, отсек №2, машинное отделение (МО).

Форпик полностью заполнен пеной.

Отсек №1 – включает цистерны сточных вод и бытовой воды.

Отсек №2 включает в себя две цистерны для топлива, полностью заполнен пеной, что исключает возможность полного затопления этого отсека в случае аварийной ситуации.

В кормовой части судна расположено МО, в котором размещены главные двигатели с навешенными на них механизмами, ящики для инструмента и разного имущества, канистры для смазочных материалов, трубопроводы, обслуживающие главный двигатель. Расположение оборудования и прокладка трубопроводов в МО выполнены с учётом удобства и безопасности их обслуживания, осмотра и ремонта. Над каждым из двигателей расположена подъемная крышка для возможности погрузки/выгрузки двигателей в случае необходимости – для ремонта или замены.

На транце, расположен кринолин с доступом к движительному комплексу. На кринолине смонтирован откидной водолазный трап.

2. КОРПУС

2.1. Материалы, расчетные данные и нормы.

В качестве конструкционного материала корпуса судна использованы алюминиево-магниево-магниево сплавы, применяемые в судостроении, марки АМг5 или 1561, российского производства. Прочность корпуса обеспечивает плавание катера при скоростях хода и состоянии моря, указанных в настоящей спецификации.

2.2. Система набора и шпации.

Корпус выполнен сварным по продольной системе набора. Свободные от агрегатов и устройств отсеки заполняются пенополиуританом. Толщины элементов конструкции корпуса, принята:

- днище – 6 мм.;
- борта – 5 мм.;
- палуба и платформы – 4 мм.;
- переборки – 5 мм.;
- надстройки – 4 мм.;
- фальшборт – 4 мм.
- Продольный набор – сварной тавр:
- стенка 60x5 мм.;
- поясok 40x5 мм.

Шпация поперечного набора принята - 600 мм.

Фундаменты для установки оборудования и двигателей изготовлены из листов и балок необходимой прочности, в соответствии с требованиями и рекомендациями изготовителей оборудования.

Топливная цистерна изготовлена из сплава АМг толщина стенок 4 мм, цистерны бытовой пресной воды и фановая из коррозионностойкой стали толщина стенок 3 мм. Цистерны сделаны полностью «вкладными».

2.3. Сварка.

Сварные соединения выполнены электродуговой полуавтоматической сваркой и аргонодуговой сваркой с неплавящимся электродом в среде защитного газа и соответствуют требованиям ГИМС, РРР, РМРС и российских стандартов, принятых в судостроении. Все сварочные операции проведены опытными и квалифицированными рабочими в закрытых помещениях с контролируемым состоянием окружающей среды. Особое внимание уделено последовательности сварочных работ, во избежание появления сварочных деформаций корпуса во время постройки.

Неразрушающий контроль, насколько возможно, осуществлен по мере выполнения работ, для обеспечения надлежащего качества сварки.

Проверка водонепроницаемости корпусных сварочных швов проведена, в соответствии со схемой и таблицей помещений.

2.4. Технология постройки.

С целью уменьшения затрат на изготовление оснастки, а также сокращения срока сборки корпуса без потери качества, использован способ формирования корпуса от каркаса вниз килем. Закладной конструкцией корпуса при этом являются плоские элементы обшивки корпуса, которые установлены и соответствующим образом закреплены на построечном стапеле.

2.5. Защита корпуса от коррозии и обрастания, окраска.

Для защиты корпуса от контактной коррозии в районах установки донной и бортовой арматуры, выполненных из сплавов на основе меди, произведена усиленная окраска корпуса и конструкций в местах их сопряжения, а также уплотнение зазоров.

Герметизация районов сопряжения конструкций с корпусом выполнена с помощью уплотнительных прокладок, стойких в морской воде.

Окраска наружных поверхностей корпуса и корпусных конструкций производится синтетическими эпоксидными двухкомпонентными лакокрасочными материалами (далее ЛКМ), в соответствии с принятой схемой окраски, с предварительной грунтованием и последующим нанесением ЛКМ в несколько слоев. Все покрытия применяются в соответствии с технологическими рекомендациями производителя ЛКМ. Окраске не подлежат полированные изделия, прокладки, уплотнения и другие поверхности, арматура и оборудование, где краска может препятствовать выполнению их функций.

Схема окраски судна.

Наименование окрашиваемой поверхности	Цвет	Наименование лакокрасочного материала	Количество слоев x толщина мкм
Поверхность корпуса ниже ВЛ	Красно-коричневый	Грунт ВЛ-023 ГОСТ12707-77	2x75
		Эмаль ХС-436	2x100
Поверхность корпуса выше ВЛ	Серый	Грунт ВЛ-023 ГОСТ12707-77	2x75
		Эмаль «Эвинал-21»	3x75
Наружные поверхности надстроек, внутренние поверхности корпуса и надстроек	Серый	Грунт ВЛ-023 ГОСТ12707-77	2x75
		Эмаль «Эвинал-21»	2x75
Палуба	Черный	Нескользящее покрытие Scotch Guard	1x1000

Катер может быть окрашен по индивидуальному проекту Заказчика.

3. ОБОРУДОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ

3.1 Обстройка помещений

Внутренняя отделка выполнена по следующим схемам.

- пайольная фанера, фанера ценных пород дерева, морская фанера или пластик - зашивка бортов и переборок, морская отделочная ткань, раскладки из ценных пород дерева
 - морской линолеум, пластик, морской ковролин, раскладки из ценных пород дерева
- Оконницы изготавливаются из стеклопластика Деревянные раскладки и изготовлены из массива ценных пород дерева.

Мебельные ящики и двери оборудованы травмобезопасным замком-кнопкой.

Возможно изготовление обстройки по индивидуальному дизайн-проекту.

Диваны снабжены мягкими подушками, обшитые кожзаменителем синего цвета.

3.2 Тепловая изоляция

Тепловая изоляция выполнена матами из базальтового волокна, или методом нанесения на внутренние поверхности корпуса слоя пенополиуретана или другими материалами, имеющими не худшие характеристики.. Тепловая изоляция предусмотрена на всех наружных поверхностях обитаемого отсека и МО (за исключением мест установки противопожарной изоляции).

Элементы термо - шумоизоляции имеют необходимые сертификаты.

3.3 Противопожарная изоляция

Противопожарная изоляция огнестойкостью 30 минут (А30) установлена на подволоке и переборках машинного отделения.

В качестве звукопоглощающей изоляции используется противопожарная и тепловая изоляция.

3.4 Настилы палуб

В бытовом помещении, ходовой рубке и санузле настил палубы изготавливается из высокопрочного линолеума.

Все наружные палубы покрыты специальным нескользящим покрытием. По согласованию с заказчиком возможно нанесение покрытия палубы из материала «Флекситик».

3.5 Оборудование помещений

Ходовой мостик оборудован в базе:

- Одно кресло судоводителя;
- 4-е мягких, регулируемых по высоте кресла для пассажиров;
- центральный пост управления;

Камбуз в базовой комплектации оборудуется:

- камбузный стол с ящиками;
- мойка;
- одноконфорочная спиртовая варочная плита;

По дополнительному соглашению камбуз может включать следующее:

- холодильник;
- двухконфорочная плита на дизельном топливе.

По требованию Заказчика на катере может быть оборудован санузел оснащенный: унитазом прокачного типа, умывальником и душем, зеркалом, полотенцедержателем, полкой туалетной, держателем туалетной бумаги, емкостью для мусора.

В состав оборудования помещения для личного состава (салон) может входить:

- диван для 3-х человек;
- шкафы и крючки для одежды;
- шкафы для документации и имущества;

Жилой отсек может быть оборудован:

- Две койки для сна и отдыха
- Шкафы для хранения личного имущества

В зависимости от назначения судна в состав оборудования помещений могут быть включены специальные предметы интерьера.

4. ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ

4.1 Рубочные окна

Рубка содержит следующие рубочные окна:

- Лобовые рубочные окна - выполнены глухими, оборудованы щеточными электрическими стеклоочистителями, предусмотрен обдув данных иллюминаторов теплым воздухом. Остекление лобовых стекол выполнено из закаленного стекла необходимой толщины. Возможна установка системы электроподогрева стекол.
- Бортовые и кормовые рубочные окна выполнены из закаленного стекла в резиновых или алюминиевых рамках.
- Окна на крыше рубки выполнены глухими, из закаленного стекла установлены посредством клеивания.
- На крыше надстройки над каютой и над ходовым мостиком установлены открывающиеся вентиляционные люки.

4.2 Двери

Для выхода на кормовую палубу и носовой кокпит в соответствующих переборках рубки оборудованы две распашные двери размером в свету ок.1300х600, выполненные из

легкого сплава или пластика, снабжены иллюминаторами. Двери фиксируемы в открытом положении.

4.3 Крышки и горловины

Цистерны и танки оборудованы технологическими непроницаемыми горловинами и инспекционными лючками из АМг5, интегрированными в палубу, для внутреннего осмотра и очистки.

Над МО, для операций по ремонту ГД устанавливаются люки с задрайками.

Все люки и горловины имеют фиксацию в открытом положении

4.4 Трапы

Для спуска/подъема в воду на кринолине может быть установлен откидывающийся водолазный трап, выполнен сварным из труб АМг или коррозионностойкой стали.

5. СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА

5.1. Якорное устройство.

Катер снабжен одним носовым якорным устройством, расположенным с левой стороны от аппарели и состоящим:

- Якорь типа CQR, массой 16 кг
- Вертлюг, нержавеющей сталь
- Роульс
- Лебёдка якорная электрическая (брашпиль) ок. 1000W
- Якорный трос, 14 мм, длиной ок. 50 м

Якорь по-походному убирается в роульс. Хранение якорного троса в цепном ящике. Подъем/отдача носового якоря осуществляется с ЦПУ с помощью панели управления брашпилем, дополнительно катер может быть оснащен ножными кнопками на носовом кокпите или пультом радиоуправления.

По требованию Заказчика катер может снабжаться дополнительно кормовы якорным устройством в составе аналогичном носовому.

5.2. Швартовное и буксирное устройства.

Швартовное устройство обеспечивает безопасную швартовку и стоянку лагом при отжимном ветре до 25 м/с. Выполнение швартовных операций на катере производится вручную. В состав устройства входят:

- Четыре швартовно-буксирных кнехта, расположенные побортно по периметру катера на планшире. Кнехты выполнены сварными, из труб АМг5
- Две швартовные утки расположенные побортно в районе миделя;
Дополнительно катер снабжается:
- Швартовные полиамидные канаты, 6 шт по 15 м. каждый.
- Кранцами мягкими, 4 шт., с заплетенными веревками и стопорами для фиксации и подвешивания.
- Корзинами под кранцы

Буксировка катером другого судна аналогичного водоизмещения или аварийная буксировка катера обеспечивается

- Буксирным канатом (плетёный, полиамидный, с «огоном»).
- Носовыми и кормовыми кнехтами.

5.3. Кранцевое устройство.

Катер оснащен кранцевым устройством представляющим собой съемный, привальный брус, смонтированный посредством системы «ликтрос/ликпаз» побортно к корпусу.

Привальный брус сечением ок. 500 x 300 мм и представляет собой конструкцию из склеенных послойно матов вспененного каучука «K-flex st19» обтянутых чехлом из ПВХ-ткани.

Устройство обеспечивает:

- повышение непотопляемости и остойчивости;
- безопасное выполнение швартовных операций и счаливание с другими судами;
- сохранение функциональных свойств, при нанесении ему повреждений;
- удобный подъем пострадавших на борт катера.

5.4. Мачтовое устройство.

На катере в р-не 16-17,5 шп., установлена заваливающаяся вручную мачта для несения антенн навигационного оборудования, антенн средств связи, молниезащиты, сигнально-отличительных огней и электрического горна, прожекторов и т.п. Выполняется сварной из труб АМг5, диаметром – не менее 32 мм.

5.5. Леерное устройство.

Устройство обеспечивает безопасную работу экипажа при эксплуатации катера. Леера установлены:

- на кормовой палубе, по обоим бортам, в р-не 19 шп.- транец установлены релинги.
- на фальшборте кокпита, по обоим бортам, в р-не 1 шп.-9,5 шп., установлены релинги. По бортовым стенкам надстройки смонтированы поручни

Леерное устройство изготавливается сварным из труб АМг, диаметром не менее 32 мм. По желанию Заказчика леера могут быть изготовлены из труб нержавеющей стали.

5.6. Спасательное и аварийное устройство.

Катер снабжается следующими средствами:

- аптечка медицинская;
- спасательный круг, 2 шт., штатное место хранения на релингах кормовой палубы по обоим бортам;

По согласованию с заказчиком катер дополнительно снабжается следующими средствами:

- спасательные жилеты – по количеству находящихся людей на борту
- комплект пиротехники
- конец Александра – 1 шт.
- спасательный плот – 1 шт.
- весло-отпорный крюк – 1 шт.;
- черпак - 1 шт.
- малая гребная лодка типа «тузик», устанавливается на кормовой палубе, для выполнения различных служебных операций, например завозки якорей, с устройством спуска и штатным местом хранения на палубе.
- ручной пневматический линемет морского исполнения ИСТА-260 в комплекте с приспособлениями для перезарядки.
- аварийный радиобуй - передача сигналов бедствия на частоте работы спутниковой системы АРБ – М – 406 или SEP-406;

5.7. Подъемное устройство.

Катер оборудован подъемным устройством, представляющим собой четыре подъемных рыма, с отверстиями под такелажную скобу.

Подъем и спуск судна осуществляется краном грузоподъемностью и вылетом стрелы соответствующим планируемыми грузовыми операциям.

По желанию Заказчика на судно может быть поставлено:

- стропы (тросы) грузоподъемностью каждый - не менее 3000 кг
- траверса, материал СтЗсп
- такелажные изделия

5.8. Аппарельное устройство.

В носовой части судна оборудована аппарель, которая обеспечивает:

- прием и перемещение с необорудованного берега грузов.
- удобную и безопасную высадку личного состава на необорудованный берег или боны.

Подъем и опускание аппарели производится с использованием системы судовой гидравлики в составе:

- электрогидравлического насосного агрегата с гидроаккумулятором;
- гидроцилиндров подъема опускания аппарели;
- трубопроводов и арматуры.

Управление подъемом/опусканием аппарели производится из ЦПУ или, как опция из наружного пульта управления (при его наличии) или посредством ножных кнопок установленных на кокпите.

Аппарельное устройство обеспечивает водонепроницаемое закрытие кокпита посредством резинового уплотнения.

По-походному аппарель задривается при помощи 4-х талрепов.

5.9. Устройство для перевозки людей.

Дополнительно катер может быть оснащен откидными бортовыми скамейками для перевозки спецперсонала, установленными по обоим бортам кокпита на фальшборте.

5.10. Грузовое устройство

На катере может быть установлена грузовая стрела в количестве до 2-х шт., грузоподъемностью 200 кг каждая.

Грузовая стрела обеспечивает подъем и опускание грузов на палубу, перемещение их на причальное сооружение и подъем грузов из воды. Подъем и опускание груза осуществляется с помощью электрической грузовой лебедки. Поворот стрелы осуществляется вручную.

Дополнительно возле лобовой стенки рубки может устанавливаться тяговая лебедка для затаскивания груза через аппарель.

5.12. Устройство для маневрирования

В дополнительной комплектации катер может также оснащаться транцевыми управляемыми с ЦПУ плитами или интерцепторами, в том числе и с системой автоматической поддержки крена и дифферента.

В варианте с ПОК возможна установка системы позиционирования и управления Docking Station.

6. СИСТЕМЫ ОБЩЕСУДОВЫЕ

6.1. Система осушительная.

Система предназначена для периодического удаления небольших количеств воды, скапливающихся в нижней части корпуса катера в процессе эксплуатации.

В базовом варианте каждый отсек снабжен автономной системой осушения с ручными диафрагменными помпами.

Дополнительно может быть установлена автоматическая осушительная система, состоящая из электрических насосов центробежного типа, установленных в каждом отсеке судна и снабженных автоматическими поплавковыми выключателями.

Управление насосами производится с пультов, установленных на ЦПУ.

6.2. Система сбора нефтесодержащих вод.

Для предотвращения загрязнения водоемов нефтепродуктами сбор нефтесодержащих трюмных вод из МО производится с помощью ручного штатного насоса производительностью ок. 17 л/мин в две легкоъемные канистры, с последующей их выдачей в береговую емкость.

6.3. Система вентиляции

Во все помещения катера предусмотрена естественная приточная вентиляция, вентиляционные головки и люки рубки.

Принудительная система вентиляции смонтирована в помещении санузла, камбуза салона. Система состоит из электрических вентиляторов оснащенных вытяжками.

6.4. Система бытовой пресной воды

Данной системой катер оборудуется при дополнительном соглашении с заказчиком. Система предназначена для подачи холодной и горячей воды к потребителям в санузле и на камбузе, холодной воды к бойлеру. Система содержит:

- Цистерна, вкладная, вместимостью около 150 л. Наполнение цистерны водой производится с берега через приемный патрубок на верхней палубе с ПрБ. Индикация уровня воды выведена на ЦПУ. Цистерна оснащена вентиляцией и датчиком уровня вод.
- Коллекторы, с кранами для распределения воды между потребителями.
- Комплект сантехнических шлангов, трубопроводов и арматуры необходимых размеров и назначения.
- Напорный агрегат для подачи воды к потребителям - гидрофор, состоит из электронасоса, пневмоцистерны и реле давления.
- Бойлер - агрегат для подогрева воды от системы охлаждения ГД или электроподогревателем напряжением 220В.

6.5. Система отопления

В дополнительной комплектации на катере могут быть установлены системы обогрева различных конфигураций:

- автономный, дизельный, воздушный, отопитель WEBASTO или аналогичный. Подача топлива в отопитель осуществляется из топливной системы. Выброс выхлопных газов осуществляется за борт. Забор воздуха для работы производится из помещений судна. Для подачи теплого воздуха по помещениям судна применены гофрированные шланги. Управление отопителем - централизованное.
- жидкостная система отопления от контура охлаждения двигателя
- для отопления МО, при стоянке в зимний период, может быть установлен электрический воздухонагреватель с питанием от берегового источника.

6.6. Система фановая

В базовом варианте удаление всех сточных вод из умывальника, мойки и прокачного гальюна производится непосредственно за борт в разрешенных местах. При этом для мытья рук и посуды должны использоваться биоразлагающиеся средства.

По согласованию с заказчиком на судне может быть установлена система сточной воды. Система предназначена для сбора сточных вод от унитаза и хозяйственно-бытовых вод от умывальника и мойки:

- a) в сточную цистерну от гальюна и раковины
- b) из цистерны посредством откачки через палубную горловину, на приемные сооружения.
- c) из цистерны откачкой фекальным насосом за борт

Система состоит:

- Цистерна, вместимостью ок. 100 л, установленная в р-не 4-5 шп., по ЛБ. Индикация уровня воды выведена на ЦПУ. Цистерна оснащена вентиляцией и датчиком уровня.
- Электрический фекальный насос, напр. 12В, производительностью ок. 37 л/мин
- Комплект сантехнических шлангов различных диаметров и комплекта соответствующей арматуры.
- Комплект антисифонов с клапанами для обеспечения движения жидкости между потребителями находящимися ниже ватерлинии.

6.7. Система забортной воды

По дополнительному соглашению с заказчиком на катере возможна установка системы забортной воды (палубный душ). Система предназначена для помывки палубы или загрязненных элементов одежды. Система содержит:

- Комплект для мытья (помпа, шланг, распылитель) – напряжением 12В, производительностью ок.14 л/мин, давление в системе 2 бара.
- Комплект шлангов для пресной воды и соединительной и забортной арматуры (кингстон).
- Рундук для хранения шланга.
- Питание системы включается на распределительном щите в ЦПУ

6.8. Система пожаротушения

Для обеспечения противопожарной защиты катер комплектуется следующими средствами:

- двумя порошковыми или иными переносными огнетушителями, допущенными для использования на объектах водного транспорта РФ (типа ОП-5, ОУ-2, ОВПМ-8 и тд), расположенными на штатных местах;
- дополнительно можно установить систему предупреждения о пожаре с индикацией на пульте управления;
- дополнительно можно установить углекислотный огнетушитель с дистанционным приводом, для тушения МО.

7. СРЕДСТВА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

7.1 Управление движением катера и оборудованием в варианте с водометом

Управление из ЦПУ движением катера, посредством стационарного двигателя и водометного комплекса обеспечивается с помощью следующих средств:

- управление реверсом обеспечивается перемещением рукояток управления заслонками заднего хода водометов.
- управление режимами работы двигателей обеспечивается перемещением рукояток газа.

- управление поворотным соплом осуществляется поворотом штурвала.

7.2 Управление движением катера и оборудованием в варианте с ПОК

Управление движением катера и контроль стационарных двигателей и поворотных откидных колонок обеспечивается с помощью дистанционной гидравлической системой РУ и механическим или электромеханическим ДУ с ЦПУ.

7.3 Контроль и управление работой систем, устройств и агрегатов.

Двигатели оснащены диагностической дистанционной системой мониторинга.

Приборы работы двигателей, водометного комплекса, систем и устройств расположены на ЦПУ:

- указатель уровня топлива
- датчик уровня топлива в цистерне
- система управления на ЦПУ электрогидравлической системой управления водометного комплекса
- приборы запуска двигателей и систем;
- приборы и оборудование управления электроэнергетической системой;
- приборы аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) и защиты;
- органы управления средствами связи, навигационными приборами, сигнальными средствами;
- органы управления техническими средствами катера

8. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

8.1. Главная энергетическая установка

Главная энергетическая установка (ГЭУ) предназначена для обеспечения движения и маневрирования катера. В качестве ГЭУ использованы два морских дизеля Volvo-Penta D6-370 расположенных в МО катера. ГЭУ укомплектована всеми необходимыми, системами, приборами управления и контроля. Пуск ГЭУ – электростартерный от блока стартерных аккумуляторных батарей напряжением 12В.

Основные характеристики двигателя:

количество	шт	2
макс мощность на коленвале	л.с.	370
макс обороты	об/мин	3500
сухой вес	кг	580

8.2. Движительно-рулевой комплекс

В зависимости от модификации и требований Заказчика в качестве ДРК в комплексе с ГЭУ на катере может быть установлен:

Поворотно-откидная колонка Volvo-Penta «DPH»

Водомет «CASTOLDI TURBODRIVE 238 H.C.»

8.3. Система вентиляции МО

Катер оснащен системой естественной вентиляции МО. Вентиляция осуществляется через вентиляционные решетки необходимого сечения размещенные на бортах и транце катера. Решетки снабжены блоками дорадо. Дополнительно, на катере может быть установлена система принудительной вентиляции МО

8.4. Топливная система

Система предназначена для хранения и подачи дизельного топлива к ГД. Подача топлива к ГД перекрывается с помощью шарового крана установленного на распределительном коллекторе. Система содержит:

- Две топливные, вкладные цистерны, общей вместимостью ок. 1100 л. Наполнение цистерн топливом производится с берега через приемные патрубки на верхней палубе. Индикация уровня выведена на ЦПУ. Цистерны оснащены вентиляцией с фильтром и датчиком уровня топлива.
- Комплекты топливных шлангов и соответствующей арматуры различных размеров и назначения.
- Фильтры-сепараторы, для очистки топлива в ГД из цистерн.

8.5. Масляная система

Откачка отработанного масла из машин и механизмов производится ручными насосами в переносную емкость. Насосы и трубопроводы с арматурой поставляются с двигателями.

Контроль уровня масла в картере двигателя и редукторов производится штатными масляными щупами.

8.6. Система охлаждения

ГД имеют двухконтурную систему охлаждения.

Прием забортной воды осуществляется посредством подсоединения системы охлаждения к арматуре водометного комплекса или ПОК.

Каждый контур наружного охлаждения оборудован быстроразборным фильтром забортной воды. Сброс воды из систем охлаждения двигателей производится в системы газоотвода ГД.

Внутренние контуры ГД заполняются охлаждающими жидкостями, рекомендованными производителями двигателей, из переносных емкостей.

8.7. Система газоотвода

ГД оборудованы автономными газоотводами, отводящими выхлопные газы за борт. Газоотводы ГД «мокрого» типа - т.е. охлаждение выпускных газов производится в водяном замке забортной водой, подаваемой из наружного контура системы охлаждения двигателя. Выброс газов производится за борт через транцевый патрубок, или через ступицу гребного винта ПОК.

10. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

10.1 Источники электрической энергии 12В

В качестве основных источников электрической энергии 12В на катере приняты:

- Три аккумуляторные батареи, емкостью по 200 А*ч, напряжением 12В
- При работе главных двигателей основным источником постоянного тока напряжением 12В является навешанные на них генераторы - происходит подзарядка аккумуляторных батарей через диодный разделитель для 3-х групп аккумуляторов
- Зарядное устройство 12В. Аккумуляторные батареи подзаряжаются при получении электроэнергии (220В, 50Гц) от береговых источников. Кроме того при отсутствии аккумуляторов зарядное устройство используется в качестве источника напряжения 12В постоянного тока.
- Дополнительно может устанавливаться контроль заряда АБ
- В качестве аварийного источника применяется любая из аккумуляторных батарей, каждая из которых обеспечивает, в случае исчезновения напряжения в основной сети, питание в течение 3 часов следующих электропотребителей:
 - светильников аварийного освещения
 - сигнально-отличительных огней
 - магнитного компаса
 - тифона
 - радионавигационного оборудования

– системы дистанционного управления ГД

- На ЦПУ управления устанавливаются разъемы типа прикуриватель для подсоединения питания к внешним устройствам на 12В (ручная фара, дополнительные приемники GPS и др.).

10.2 Источники электрической энергии 220В

Дополнительно на катере может быть установлено подключение берегового источника переменного однофазного тока напряжением 220В, частотой 50Гц, посредством розетки IP67, 25А.

Питание и заземление катера производится гибким кабелем через переключатель «Судно - берег». Система 220 В запитывается только от берегового питания, при стоянке судна в порту.

10.3 Распределение электроэнергии

Распределение электроэнергии 12В производится с помощью 2-х распределительных щитов, расположенных на ЦПУ.

Включение цепи на потребители осуществляется с помощью селекторного переключателя аккумуляторов, с режимами 350/500/1500А, расположенного в ЦПУ.

Дополнительно может устанавливаться инвертор для преобразования напряжения 12В/220В, на 500 Вт

Рядом с сиденьем судоводителя расположен электрический распределительный щит на 220В, посредством которого производится распределение электроэнергии 220В. В качестве потребителей электроэнергии 220В выступают:

Бытовые приборы, включенные в розетки

Бойлер.

Зарядное устройство аккумуляторных батарей

10.4 Система освещения

На катере предусматриваются следующие виды освещения: основное, местное, аварийное, переносное и прожектор.

- Основное освещение получает питание от панели ГРЩ на ЦПУ. Освещение ходовой рубки, салона и санузла осуществляется судовыми светильниками с галогеновыми лампами.
- Освещение машинного отделения осуществляется светильниками с лампами накаливания.
- Местное освещение предусматривается в ходовой рубке в составе штурманских светильников и светильника в месте для приготовления пищи.
- Аварийное освещение предусматривается теми же светильниками, что и основное освещение, при этом питание сети осуществляется от аварийных аккумуляторных батарей.
- Переносное освещение предусмотрено в машинном отделении и ходовой рубке при помощи ручных переносных светильников с лампами накаливания.
- Для освещения забортного пространства предусмотрен прожектор. Прожектор устанавливается на мачте и имеет дистанционное управление из ЦПУ. Дополнительно на катер может быть поставлен переносной светосигнальный прожектор.
- Дополнительно может устанавливаться подсветка днища катера.

10.5 Кабели и провода

На катере применены судовые кабели и провода с медными многопроволочными жилами выпускаемая в Российской Федерации типов – ПВС, ПВ, РПИИ или иными с аналогичными характеристиками.

11. ВООРУЖЕНИЕ

11.1 Специальное вооружение и пиротехника

На катере может устанавливаться шкаф (пирамида) для хранения четырех автоматов (АКС-47У) и боезапаса к ним. Шкаф расположен в помещении личного состава.

На катере предусматривается возможность установки устройства для раскрепления бронетранспортерной установки для пулемета Калашникова (ПК), в котором может раскрепляться приносимый перевозимым расчетом ПК калибром 7,62 мм и боезапас (1 коробка). Диаграмма стрельбы по вертикальному наведению от +25о до -5о, по горизонтальному наведению от -50о на Пр.Б. до +50о на Л.Б.

В шкафу, расположенном в помещении личного состава, предусматривается отделение для хранения пиротехники.

11.2 Штурманское и навигационное вооружение

Для кораблевождения и обеспечения навигационной безопасности плавания в любых условиях применения катера принят следующий состав штурманского вооружения:

- система определения местоположения типа ГЛОНАСС/GPS или аналогичная;
- магнитный компас, в качестве аварийного средства курсоуказания;
- часы морские;
- путевой магнитный компас
- лот ручной
- кренометр

На мачте рубки размещено светосигнальное оборудование. В соответствии с МППСС-72 на катере установлен комплект навигационных огней в составе:

- якорный (круговой)
- топовый
- бортовой левый
- бортовой правый.

Как опция, для обеспечения возможности плавания по внутренним водным путям, возможна установка на мачте отмашки светоимпульсной в комплекте с четырьмя импульсными фонарями, располагаемыми мачте, и системным блоком управления на ЦПУ.

11.3 Средства радиосвязи

Для обеспечения радиосвязи катера по согласованию с Заказчиком, может быть принят следующий состав средств радиосвязи:

- КВ радиостанция;
- мобильная УКВ радиостанция – 1 комплект;
- портативная УКВ радиостанция – 2 комплекта;
- малогабаритный навигационно-связной комплект (МНСК).

При эксплуатации на реках аварийный радиобуй АРБ–М допускается не устанавливать.

11.4 Средства визуальной и звуковой связи

Для ведения круглосуточного зрительного наблюдения за надводной и воздушной обстановкой в проекте предусмотрены оптические средства наблюдения:

- Бинокль;

Подача звуковых сигналов предусматривается с помощью:

- Электросирена - размещается на крыше рубки. Включение сирены осуществляется с пульта в рубке.

- Электрический горн установленный на мачте
- для звуковой связи с другими судами на небольшом расстоянии, а также для подачи команд на катере может быть установлена аппаратура громкоговорящей связи - мегафон. Питание аппаратуры от сети постоянного тока - 12 В.

11.5 Радиотехническое вооружение

Для обеспечения навигационной безопасности мореплавания, по согласованию с заказчиком на катере может быть установлено следующее навигационное оборудование, размещенное на крыше надстройки и мачте:

- Навигационная радиолокационная станция предназначена для освещения ближней надводной обстановки в целях обеспечения навигации и повышения безопасности плавания катера.

Кроме этого может быть установлено:

- Радиолокационная станция
- Ручной пеленгатор
- Морской радиолокационный спасательный ответчик (PCO)
- Путевой магнитный компас
- Эхолот
- Картплоттер с приемником GPS
- Приемник спутниковой навигации типа GLONASS/GPS .

11.6 Средства сигнализации

На катере, в дополнительной комплектации могут быть установлены следующие виды сигнализации:

- сигнализация о наличии воды в отсеках, в составе системы осушения
- сигнализация об уровнях жидкостей в цистернах и танках катера
- сигнализация о возгораниях в отсеках
- комплекс противоугонных мер
- система видео наблюдения по периметру катера на один монитор

12. СРОК СЛУЖБЫ

Общий срок службы катера обусловлен сроком службы комплектующего оборудования и корпуса катера.

При правильной эксплуатации и своевременном проведении текущих ремонтов срок службы корпуса катера составляет не менее 25 лет.

13. ТРАНСПОРТИРОВКА

Обеспечивается возможность транспортировки катера на штатных кильблоках:

- по дорогам общего пользования на спецплатформе в сопровождении ГИБДД.
- по железной дороге как габаритный груз;
- на борту других судов

14. ИСПЫТАНИЯ И ПОСТАВКА

В процессе строительства судна и по его окончании Строитель обеспечивает выполнение необходимых испытаний для проверки качества постройки и определения соответствия построенного судна характеристикам и гарантиям, указанным в Договоре.

Испытания всех ответственных узлов и деталей корпуса, а также механизмов, систем производятся ОТК завода-строителя.

По окончании постройки судна, проводятся швартовные и ходовые приемо-сдаточные испытания. Все расходы по проведению швартовных и ходовых испытаний, вплоть до сдачи судна, оплачивает Поставщик.

После окончания ходовых испытаний производится подписание акта приема-передачи судна.

На основании договора-подряда на изготовление прогулочной моторного судна, судно поставляется Покупателю полностью готовым к эксплуатации: с запасом топлива, составляющим 25% от общего количества, но без провизии, воды, навигационных карт, штурманских пособий (книг), мединструментов и медикаментов.

Объем снабжения и ЗИП является предметом отдельного согласования между Покупателем и Поставщиком.

Системы смазки, гидравлики, охлаждения и др. сдаются заполненными соответствующими жидкостями.

К моменту сдачи на судне выполнена тщательная очистка и уборка всех помещений, отсеков и наружных поверхностей судна.

15. СНАБЖЕНИЕ

По договоренности с Заказчиком, готовое к эксплуатации судно может снабжаться следующим:

- шкиперское имущество
- противопожарное снабжение
- комплектами ЗИП
- другим оборудованием в соответствии с перечнем снабжения
- стояночным разборным кильблоком
- кильблоком на колесах (судовозной телегой) для передвижения по территории базирования
- зимний тент, включая дуги для установки

16. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРАВИЛА И КОНВЕНЦИИ

Судно будет построено в соответствии со стандартами и техническими условиями на поставку оборудования и материалов, при этом учтены следующие Правила, Конвенции и нормы, действующие на день подписания Договора:

- Правила классификации и постройки прогулочных судов ГИМС РФ;
- Международная конвенция по предотвращению столкновений судов (МППСС-72) с поправками 1981г. и 1987 г.;
- Правила по защите от статического электричества на морских судах, изд. 1973 г.;
- Санитарные правила для морских судов, изд. 1984 г.;
- Требования техники безопасности к морским судам, изд. 1989 г.

Все конвенции и правила принимаются с учетом бюллетеней, изменений и дополнений, действующих на дату подписания Договора на строительство судна.

17. ДОКУМЕНТАЦИЯ, ПОСТАВЛЯЕМАЯ С СУДНОМ

При поставке судно снабжается эксплуатационной документацией по ведомости, согласованной с Покупателем не позднее, чем за 3 месяца до сдачи судна.

В состав эксплуатационной документации входят:

- руководство по эксплуатации судном;
- комплект инструкций и паспортов на установленное оборудование, механизмы и системы;
- чертеж общего расположения судна;
- прочие документы, включаются по требованию заказчика.

Вся эксплуатационная документация корректируется с учетом результатов приемосдаточных испытаний.

При постройке судна соблюдаются наилучшие условия современной судостроительной практики и применяются только такие материалы, механизмы, устройства и оборудование, которые пригодны для применения на морских судах, характеризуются высоким качеством, надежностью и ремонтпригодностью, одобрены Покупателем. Инвентарь и инструменты должны быть высокого качества и поставляться в объеме, соответствующем Правилам и Конвенциям. Инвентарь, расходные материалы, запчасти, спец.инструмент и приспособления должны быть надлежащим образом приготовлены, законсервированы, уложены и надежно закреплены на подходящих местах.

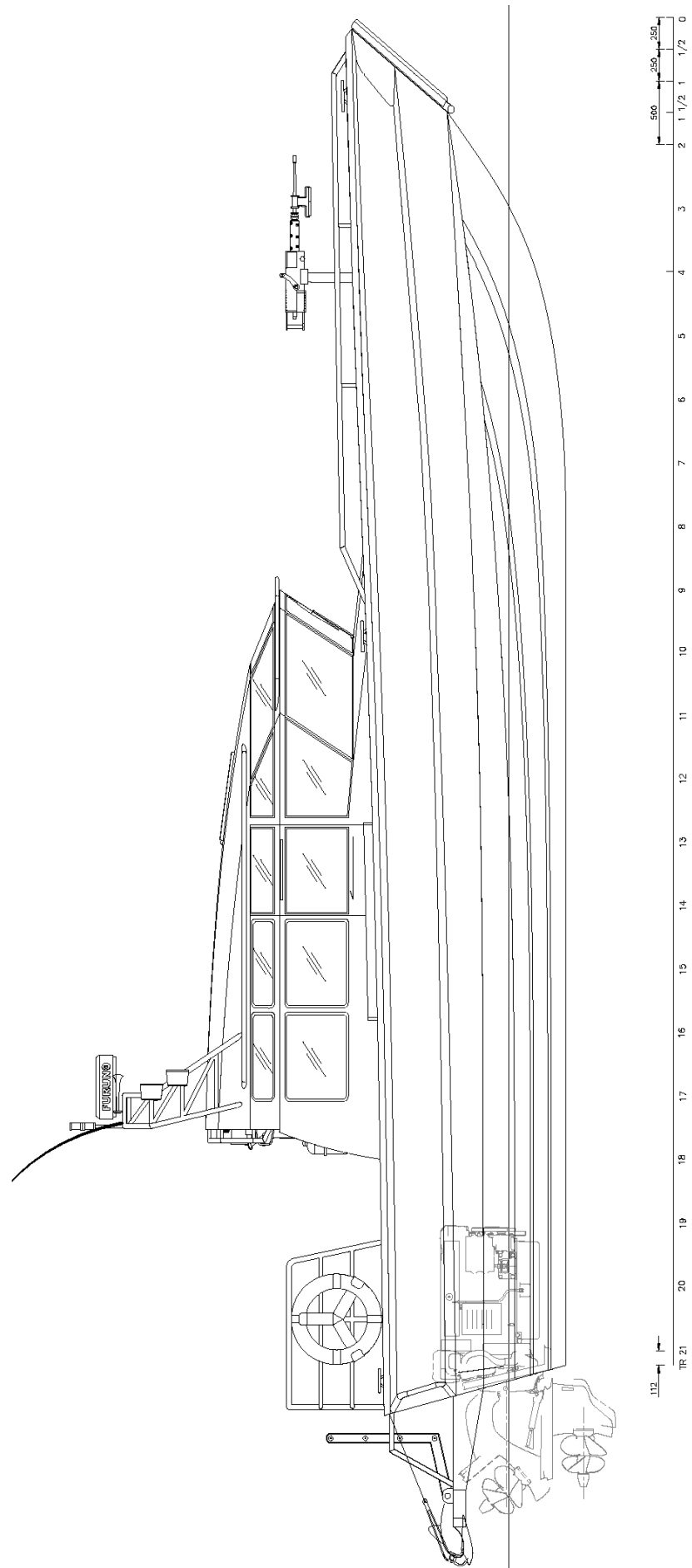


Рис. 1 Вид сбоку на ПрБ

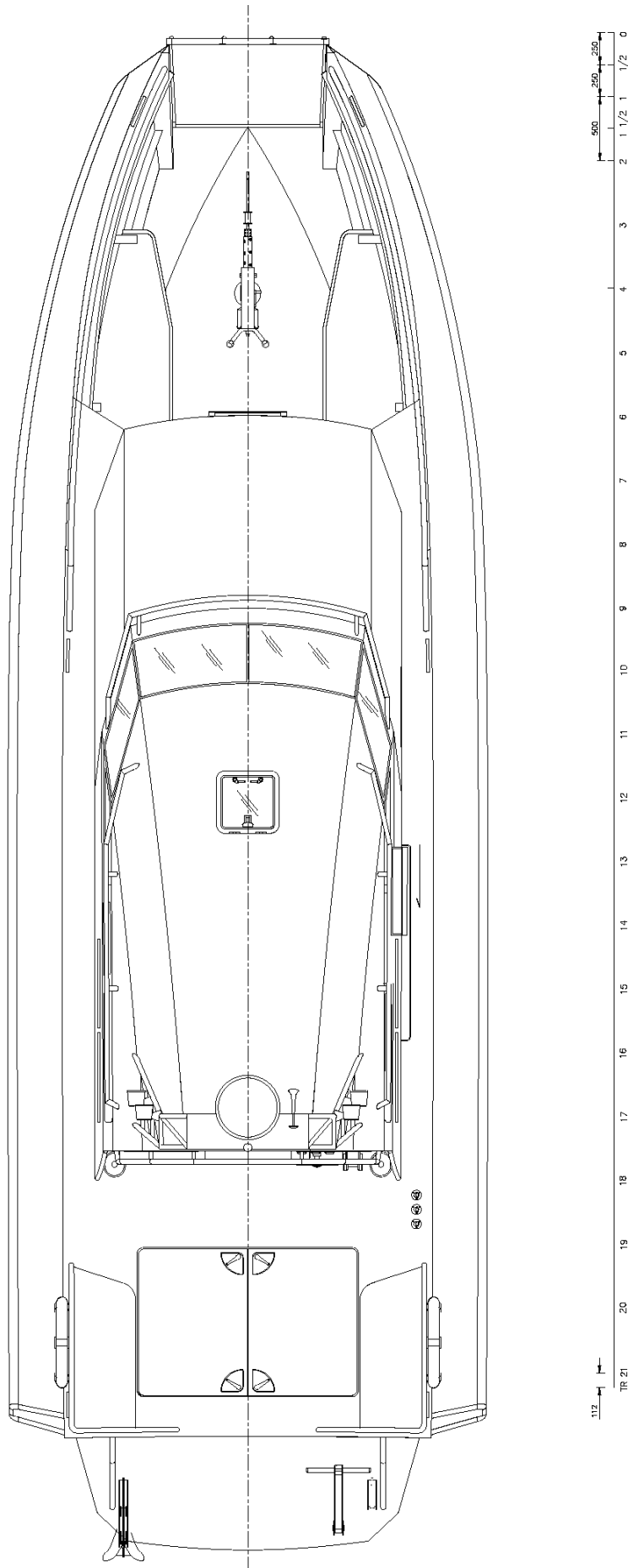


Рис. 2 Вид сверху

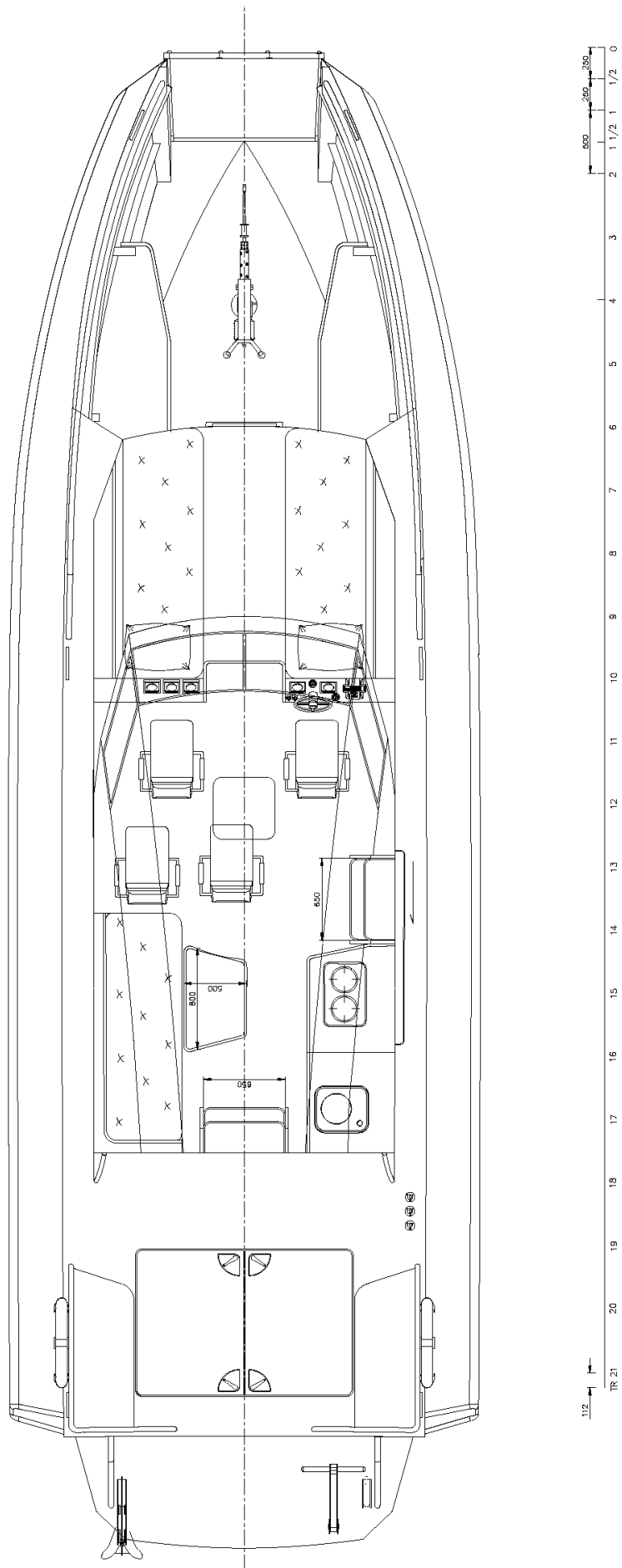


Рис. 3 Вид на внутренние помещения