


ГЭРА	Богданов А.А.		
ГСМ	Голубенков С.С.		
	Ф.И.О.	Подп.	Дата
Согласовано			

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	Несамостоятельная бункерная баржа г/п 2500 т											
					RDB 66.17-020-004											
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Спецификация	Лит.	Лист	Листов			
					Разраб.	Деркачев										
					Пров.	Цимбал									1	14
					Н. контр.	Шагова										
					Утв.	Санкин										
																

Содержание

1	Общая часть	3
1.1	Назначение, класс и тип судна	3
1.2	Нормы и правила проектирования.....	3
1.3	Район плавания, условия эксплуатации судна	4
1.4	Остойчивость и непотопляемость. Надводный борт	4
2	Общесудовая часть.....	4
2.1	Форма корпуса	4
2.2	Общее расположение судна (RDB 66.17-020-001).....	4
3	Конструкция корпуса	5
3.1	Общая часть.....	5
3.2	Конструкция борта и переборок бункера и (RDB 66.17-110-002).....	5
3.3	Конструкция днища и настила бункера (RDB 66.17-110-001).....	6
3.4	Конструкция палубы (RDB 66.17-110-004)	7
3.5	Конструкция поперечных переборок (RDB 66.17-110-003).....	7
3.6	Фальшборт (RDB 66.17-216-001)	8
4	Судовые устройства	8
4.1	Якорное устройство (RDB 66.17-022-014).....	8
4.2	Швартовное и буксирное устройства (RDB 66.17-022-005)	9
4.3	Спасательные средства	9
4.4	Мачтовое устройство и сигнальные средства (RDB 66.17-022-003).....	9
4.5	Леерное ограждение (RDB 66.17-216-001)	10
4.6	Горловины, трапы (RDB 66.17-022-004)	10
5	Механическая часть	10
5.1	Система осушения. Измерительные трубы (RDB66.17-511-001)	10
5.2	Система вентиляции (RDB 66.17-541-001)	11
6	Электрооборудование	11
6.1	Источники электроэнергии.....	11
6.2	Распределение электроэнергии (RDB66.17-611-001Э3).....	12
6.3	Распределительные устройства.....	12
6.4	Электрооборудование механизмов.....	13
6.5	Освещение (RDB66.17-631-001Э4).....	14
6.6	Фонари сигнально-отличительные (RDB66.17-632-001Э4).....	14
7	Выполнение требований Технического регламента	15

1 Общая часть

1.1 Назначение, класс и тип судна

1.1.1 Назначение судна – перевозка навалочных грузов, строительных материалов, металлов и т.д.

1.1.2 Класс PPP – О 2,0 (лёд 20)

1.1.3 Тип судна – несамоходное, стальное, цельносварное, однопалубное судно с упрощенными обводами, с грузовым бункером в районе 15-133 шп.

Главные размерения и основные характеристики

Длина расчетная, L_p , м.....	87,3
Ширина B , м.....	14,0
Высота борта, H , м.....	3,5
Осадка расчетная, T	2,69
Водоизмещение, т.....	2995
Грузоподъемность, т.....	2500

1.2 Нормы и правила проектирования

Согласно Техническому заданию, проект выполнен в объёме технорабочего проекта. Проектирование ведется в соответствии с требованиями следующих Правил, с учётом изменений действующих на момент начала выполнения проекта:

- Правила Российского Речного Регистра 2008г, т.1,2,3;
- Технический регламент о безопасности объектов внутреннего водного транспорта, 2012 г.
- Рекомендации Р.019-2007. Конструкция стальных корпусов судов внутреннего и смешанного плавания. PPP 2007г;
- Требования к конструкции судов внутреннего водного транспорта и судовому оборудованию (распоряжение Минтранса Российской Федерации от 15 мая 2003г. №НС-59-р).

1.3 Район плавания, условия эксплуатации судна

1.3.1 Район плавания соответствует классу судна – внутренние водные пути, бассейны разряда «О».

1.3.2 Условия эксплуатации – расчётная температура наружного воздуха +40° С, при влажности 65% летом, и - 10 ° С при влажности 85% зимой, температура воды от +25° С до 0° С соответственно. Возможность зимнего отстоя при температурах до – 40° С.

1.4 Остойчивость и непотопляемость. Надводный борт

1.4.1 Остойчивость и непотопляемость (RDB 66.17-020-008, RDB 66.17-020-009) судна во всех эксплуатационных случаях нагрузки удовлетворяют требованиям Правил РРР изд. 2008г, для класса О 2,0 (лед 20).

1.4.2 Расчет нагрузки масс, выполненный в составе технического проекта, показал, что полное водоизмещение составляет 2995 т. Осадка при этом 2,7 м, надводный борт 0,808 м.

По результатам предварительного расчёта надводного борта (RDB 66.17-020-005), судну назначен избыточный надводный борт ≈ 0,808м.

2 Общесудовая часть

2.1 Форма корпуса

2.1.1 Судно имеет упрощённые обводы. Форма носовой и кормовой оконечностей – транцевая.

2.2 Общее расположение судна (RDB 66.17-020-001)

2.2.1 В районе 15-133 расположена грузовая зона – грузовой бункер объемом 1400 м³, огражденный по периметру наклонным комингсом высотой 1,1 м.

2.2.2 Форпик и ахтерпик судна одноярусные, в них расположены цепные ящики, доступ осуществляется через люки по вертикальному трапу.

					RDB 66.17-020-004	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

2.2.3 Пространство, образованное наружным бортом и переборкой бункера разделено шестью поперечными переборками на сухие отсеки, доступ в которые осуществляется с главной палубы через горловины по вертикальным трапам.

3 Конструкция корпуса

3.1 Общая часть

3.1.1 Обшивка днища, палуба, поперечные переборки и переборки бункера, набор корпуса, кроме ледового пояса, выполняется из судостроительной стали РСА, с пределом текучести $R_{eH}=235\text{МПа}$, обшивка борта от скулового пояса до палубы, носовой и кормовой транцы, набор борта выполняется из судостроительной стали РСД, с пределом текучести $R_{eH}=235\text{МПа}$.

Толщины обшивки и профили набора выбраны согласно Расчёту элементов набора по Правилам РРР (RDB 66.17-021-001) и Расчёту общей прочности (RDB 66.17-021-002) и соответствуют требованиям Правил РРР изд. 2008г.

3.1.2 Система набора смешанная, днище, настил бункера и палуба в районе 15-133 шп. набраны по продольной системе набора, наружные борта, переборки бункера и оконечности набраны по поперечной системе набора. В носовой оконечности 0-25 шп. по борту установлены промежуточные шпангоуты в соответствии с требованиями к районам ледовых усилений.

Шпация в средней части судна (15-133 шп.) – 600мм, в оконечностях (0-15 шп., 133-148 шп.) – 550мм.

3.2 Конструкция борта и переборок бункера и (RDB 66.17-110-002)

3.2.1 Толщина обшивки борта в средней части – 8мм, в носовой и кормовой оконечности – 9 мм.

3.2.2 В средней части рамные бортовые шпангоуты и бортовой стрингер выполнены из сварного таврового профиля $\perp 8\times 200/10\times 100$. Холостой шпангоут выполнен из несимметричного полособульба №12. Рамные

					RDB 66.17-020-004	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

шпангоуты установлены через три шпации. Соединение рамного шпангоута с флорами и рамными бимсами – с помощью книц толщиной 8 мм с пояском 8x80.

Холостые шпангоуты по палубе соединяются кницей толщиной 8 мм с ближайшим ребром жесткости, по днищу скуловой бракетой толщиной 8 мм с отогнутым фланцем 60 мм.

3.2.3 В оконечностях рамные бортовые шпангоуты и бортовой стрингер выполнены из сварного таврового профиля \perp 8x200/8x80. Холостой шпангоут выполнен из несимметричного полособульба №12. Рамные шпангоуты установлены через три шпации.

3.2.4 Переборки бункера имеют толщину 8 мм, верхний пояс, образующий комингс – 10 мм.

Переборки бункера подкреплены рамными и холостыми стойками, установленными в плоскости рамных и холостых шпангоутов соответственно. Рамные стойки выполнены из таврового профиля \perp 8x200/10x100, холостые стойки – уголок 80x80x8.

На высоте 1,75 м и 2,77 м от ОП установлены шельфы, выполненные из таврового профиля \perp 8x200/10x100.

3.3 Конструкция днища и настила бункера (RDB 66.17-110-001)

3.3.1 Толщина обшивки днища и скулового пояса в средней части – 7мм, в носовой и кормовой оконечности – 9 мм.

3.3.2 В средней части судна на высоте 0,9 м от ОП установлен настил грузового бункера (1250 мм от ДП на каждый борт), толщина настила 10 мм. В районе грузового бункера по ДП установлен вертикальный киль представляющий собой листовую конструкцию толщиной 8 мм. Также в районе настила бункера на каждой шпации установлены brackets толщиной 8 мм с пояском 10x100, облегченные вырезами.

На днище установлены продольные ребра жесткости выполненные из уголка 100x100x8 на расстоянии 0,55 м друг от друга. Также на расстоянии 2,2 м

					RDB 66.17-020-004	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

и 4,4 м от ДП установлены кильсоны сварного таврового профиля \perp 8x500/10x120. Рамные флоры выполнены из того же профиля, установлены через три шпации, соединены с набором борта и переборок кницами толщиной 8мм с пояском 8x80.

3.3.3 В носовой и кормовой оконечностях рамные флоры установлены на каждом шпангоуте, выполнены из таврового профиля \perp 8x250/10x100. Кильсоны установлены в диаметральной плоскости и на расстоянии 2,2 м и 4,4 м от ДП, выполнены из таврового профиля \perp 8x250/10x100.

3.4 Конструкция палубы (RDB 66.17-110-004)

3.4.1 Толщина настила палубы по всей длине судна – 8мм.

3.4.2 В грузовой зоне в плоскости второго кильсона (4,4 м от ДП) установлен карлингс \perp 8x200/8x80. Рамные бимсы выполнены из того же профиля, установлены через три шпации. Продольные ребра жесткости в районе грузовой зоны выполнены из уголка 80x80x8, установлены на расстоянии 0,55 м друг от друга.

3.4.3 В оконечностях карлингсы выполнены из сварного таврового профиля \perp 6x250/10x100, рамные бимсы из того же профиля установлены через две шпации. Холостые бимсы выполнены из уголка 80x80x8.

3.5 Конструкция поперечных переборок (RDB 66.17-110-003)

3.5.1 Корпус судна разделен восемью поперечными непроницаемыми переборками, толщиной 8 мм, установленными на 15, 25, 45, 61, 79, 97, 115 и 133 шп. На переборках установлен рамный и холостой набор в плоскостях рамного и холостого набора палубы и днища. На переборках 15 и 133 шп. на длине 3,7 м от борта установлены горизонтальные ребра жесткости – уголок 80x80x8.

Рамные стойки и шельф выполнены из сварного таврового профиля \perp 8x200/8x80, холостые стойки – уголок 80x80x8.

					RDB 66.17-020-004	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

В оконечностях в ДП и на расстоянии 2,2 м от ДП, а также по всей длине судна на расстоянии 4,4 м от ДП в плоскости кильсонов и карлингсов установлены продольные ряды пиллерсов, выполненные из трубы 95x8.

3.6 Фальшборт (RDB 66.17-216-001)

3.6.1 В носовой и кормовой части палубы согласно требованиям ПСВП Часть I, п.11.1 устанавливается фальшборт, высотой 1100мм.

Стенка фальшборта подкреплена brackets толщиной 5 мм с отогнутым фланцем 60 мм установленными в плоскости рамных бимсов, а также ребрами жесткости, выполненными из уголка 40x40x4, установленными в плоскости холостых бимсов.

Планширь фальшборта выполнен из полособульба №10.

В районе установки буксирных кнехтов предусмотрены ключзы.

4 Судовые устройства

4.1 Якорное устройство (RDB 66.17-022-014)

4.1.1 В соответствии с требованиями Правил РРР (п.3.2, ч.III, т.3) для несамоходных судов класса «О 2,0» согласно Расчёту судовых устройств (RDB 66.17-022-001), судно снабжено двумя якорями Холла К800 ГОСТ 761-74 массой 800 кг каждый, расположенными в носовой оконечности судна. Также судно снабжается сварными якорными цепями 22-2/2а-2-85 по ГОСТ 228-79, длиной 85 м каждая. Каждая якорная цепь закреплена на устройстве для крепления и отдачи коренного конца цепи УКЦ-(19-22)-260 ОСТ 5.2272-87.

4.1.2 Для выполнения работ по отдаче/подъему якорей на судне установлены якорно-швартовные шпиды ЯШЗ.

4.1.3 Для крепления якоря по походному установлен стопор фрикционный Ф-I-22 по ОСТ5Р.2539-2001 в правом и левом исполнении.

4.1.4 В форпике в районе установки якорных устройств предусмотрены цепные ящики.

					RDB 66.17-020-004	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

4.2 Швартовное и буксирное устройства (RDB 66.17-022-005)

4.2.1 Для выполнения швартовных операций на судне предусматриваются пять пар швартовных двухтумбовых сварных кнехтов I Б – 219 ГОСТ11265-73. Швартовные кнехты установлены в районе 18, 39, 74, 104, и 128 шп.

Судно снабжается четырьмя полиамидными канатами Ø36мм, длиной 75м каждый.

Швартовные тросы хранятся в кладовой, размещённой в форпике.

4.2.2 Для буксировки судна предусмотрены две пары сварных буксирных кнехтов Ø350мм, установленные в носовой и кормовой оконечности судна.

Для толкания судна на внутренних водных путях с малой шириной судового хода, в кормовой оконечности установлен упор с балкой для замкового соединения с буксиром. Для эксплуатации баржи в составе каравана в носовой оконечности установлены упоры для толкания (RDB 66.17-154-001).

4.3 Спасательные средства

4.3.1 Судно снабжается спасательными кругами в соответствии требованиям Правил (п.8.3, таблица 8.3.4 ч. III, т.3):

- четыре спасательных круга из которых:
- один спасательный круг с самозажигающимся буйком;
- один спасательный круг со спасательным линем.

4.4 Мачтовое устройство и сигнальные средства (RDB 66.17-022-003)

4.4.1 Для несения сигнальных фонарей и фигур, в носовой и кормовой оконечности установлены мачты.

4.4.2 На кормовой мачте размещен стационарный фонарь круговой белого огня, на носовой мачте – топовый фонарь белого огня, стационарный круговой фонарь белого огня, а также предусмотрены крепления для размещения трех подвесных фонарей красного огня и одного подвесного фонаря белого огня.

					RDB 66.17-020-004	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

4.5 Леерное ограждение (RDB 66.17-216-001)

По периметру палубы устанавливается леерное ограждение, высотой 1100мм. Стойки леерного ограждения расположены на расстоянии 1,8 м друг от друга. На каждой третьей стойке установлен контрфорс. В районе 85-88 шп. по каждому борту предусмотрено цепное леерное ограждение для обеспечения доступа на баржу.

4.6 Горловины, трапы (RDB 66.17-022-004)

Доступ в сухие отсеки осуществляется с главной палубы, через горловины 400х600 по вертикальным трапам. В форпике и ахтерпике предусмотрены сходные люки 600х600.

5 Механическая часть

5.1 Система осушения. Измерительные трубы (RDB66.17-511-001)

5.1.1 Система осушения предназначена для осушения отсеков трюма баржи.

Для осушения любого сухого отсека используется переносной водоструйный осушительный эжектор ВЭж 25 производительностью 25 м³/ч при давлении 0,7 МПа, также на судне предусмотрен второй осушительный эжектор ВЭж 25 в качестве резервного.

Каждый отсек оборудуется двумя осушительными трубами DN65, установленными внутри отсека от палубы до днища. Осушительная труба на палубе заканчивается палубной втулкой.

При помощи ввертного колена всасывающий патрубок эжектора присоединяется на каждую осушительную трубу. Вода отводится через гибкий рукав DN100 и переходной патрубок за борт. Рабочая вода с помощью гибкого рукава DN50 и переходного патрубка подводится к эжектору от пожарного насоса буксира или судна-обеспечения.

					RDB 66.17-020-004	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

5.1.2 Измерение уровня жидкости в сухих отсеках трюма выполняется через осушительную трубу, нижний конец которой имеет прорези и приварную заглушку. Измерение выполняется складным футштоком.

5.2 Система вентиляции (RDB 66.17-541-001)

Все сухие отсеки оборудованы вентиляционными гуськами с постоянно навешанными заглушками, по два в каждый отсек. При необходимости вентиляции отсека (при осушении или осмотре) заглушки снимаются.

6 Электрооборудование

6.1 Источники электроэнергии

6.1.1 Основными потребителями электроэнергии баржи являются шпидли (2шт.) на напряжение 380В трехфазного переменного тока, частотой 50Гц, мощностью 7/5,6кВт каждый, фонари сигнально-отличительные и освещение баржи на напряжение 24В постоянного тока.

6.1.2 Питание потребителей электроэнергии, установленных на несамоходной бункерной барже, предусматривается с буксира-толкача в режиме толкания или от аккумуляторных батарей в режиме стоянки баржи.

Для питания потребителей электроэнергии баржи на стоянке (освещение и сигнально-отличительные огни) напряжением 24В постоянного тока предусматривается установка свинцовых аккумуляторных батарей. С целью экономии кабельной продукции проектом предусматривается питание потребителей, установленных в кормовой части судна от аккумуляторных батарей типа 6СТ-90 емкостью 90А·ч, размещаемых в ахтерпике, а потребителей установленных в носовой части судна от аккумуляторных батарей типа 6Ст-125 емкостью 125А·ч, размещаемых в форпике.

Проверочный расчет вентиляции помещений приведен в документе RDB 66.17-601-001PP

					RDB 66.17-020-004	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

6.1.3 Зарядка аккумуляторных батарей предусматривается от зарядного устройства буксира или судна обеспечения, для чего на барже устанавливается штепсельный разъем.

6.1.4 Для питания потребителей электроэнергии баржи напряжением 24В постоянного тока в режиме толкания предусматривается установка трансформатора ОСВМ-0,63-74. ОМ5, 380/26В, мощностью 630Вт, который размещается в ахтерпике.

6.2 Распределение электроэнергии (RDB66.17-611-001ЭЗ)

6.2.1 В режиме толкания баржи питание потребителей электроэнергии, установленных на ней, осуществляется от электростанции буксира-толкача напряжением 380В трехфазного переменного тока, частотой 50Гц.

6.2.2 Для приема электроэнергии с буксира и распределения ее к потребителям, установленным на барже, проектом предусматривается установка распределительного щита РЩ1и штепсельного разъема на 63А. Распределение сетей

освещения и сигнальных огней осуществляется через щиты РЩ2, РЩ3.

6.2.3 Канализация тока осуществляется от этих распределительных щитов с использованием кабеля марок КНРк и НРШМ.

6.2.4 В местах возможных механических повреждений кабели прокладываются в трубах. Проходы кабелей через водонепроницаемые палубы и переборки осуществляются с помощью переборочных сальников или трубных стояков с сальниками. Крепление кабелей предусматривается с помощью скоб-мостов.

6.3 Распределительные устройства

6.3.1 В ахтерпике баржи предусматривается установка распределительного щита РЩ1, на который с буксира подается напряжение 380В.

					RDB 66.17-020-004	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

От щита РЩ1 получают питание напряжением 380В два шпиля типа ЯШЗ и понижающий трансформатор типа ОСВМ-0,63-74.ОМ5, 380/26В.

6.3.2 Щит распределительный РЩ1 укомплектован 3-х полюсными автоматическими выключателями типа ВА25-29-ЕТИМАТ10 для подключения шпилей и 2-х полюсным автоматическим выключателем типа ВА25-29-ЕТИМАТ10 для подключения трансформатора.

6.3.3 Для питания сети освещения и сигнально-отличительных фонарей предусматривается установка двух распределительных щитов РЩ2 и РЩ3. Щит РЩ2 устанавливается в форпике и предназначен для подключения светильников и сигнально-отличительных огней, расположенных в носовой части судна. Щит РЩ3 устанавливается в ахтерпике и предназначен для подключения светильников и сигнально-отличительных фонарей, расположенных в кормовой части судна.

6.3.4 Щиты распределительные РЩ2 и РЩ3 укомплектованы 2-х полюсными автоматическими выключателями типа ВА25-29-ЕТИМАТ10 DC.

6.4 Электрооборудование механизмов

6.4.1 Шпиль якорно-швартовный (RDB66.17-622-001Э0)

6.4.2 Электропривод шпиля якорно-швартовного ЯШЗ состоит из электродвигателя МАП 421-4/8 ОМ1; 7/5,6кВт; 1400/650об/мин и контроллера кулачкового КВ-1800 ОМ1.

На судне предусматривается установка двух шпилей. Управление приводом местное

Питание шпили получают от распределительного щита РЩ1 через автоматические выключатели QF2 и QF3.

В районе установки шпилей устанавливаются выключатели безопасности SA1 и SA2.

					RDB 66.17-020-004	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

6.5 Освещение (RDB66.17-631-001Э4)

6.5.1 Учитывая, что в режиме стоянки судна энергообеспечение его предусматривается от аккумуляторных батарей, питание сетей освещения рассчитано на напряжение 24В постоянного тока как в режиме стоянки судна, так и в режиме толкания.

6.5.2 Освещение форпика и ахтерпика, а так же наружное освещение осуществляется светильниками СС-328Е/1 М с лампой накаливания на напряжение 24В постоянного тока.

6.5.3 Питание сеть освещения получает от буксира через распределительный щит РЦ1 и понижающий трансформатор ОСВМ-0,63-0,74.ОМ5, 380/24В при толкании и от аккумуляторных батарей при стоянке. Переключение линий питания осуществляется с помощью переключателей Я4/1 и Я5/1.

6.6 Фонари сигнально-отличительные (RDB66.17-632-001Э4)

6.6.1 На барже предусматривается установка следующих сигнально-отличительных фонарей:

- топовый -1шт;
- стояночные -2шт;
- «судно на мели» - 3шт + 1 круговой белый.

6.6.2 Питание сигнально-отличительные фонари получают от сети 24В с буксира-толкача в режиме толкания и от аккумуляторных батарей в режиме стоянки.

6.6.3 С целью возможности управления и контролем за работой топового фонаря предусматривается его подключение к резервной группе коммутатора сигнально-ходовых огней буксира-толкача через штепсельный разъем.

6.6.4 Все остальные фонари являются сигнальными и подключаются к распределительным щитам РЦ2 и РЦ3 совместно с сетью освещения.

Распределительный щит РЦ2 устанавливается в форпике, РЦ3 устанавливается в ахтерпике.

					RDB 66.17-020-004	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

7 Выполнение требований Технического регламента

7.1 В соответствии с требованием п. 152 толкачи и толкаемые суда должны иметь съемные или переносные сходни и трапы, обеспечивающие безопасный переход команды с одного судна на другое.

Учитывая, что экипаж на судне не предусмотрен и обслуживание судна выполняется командой толкача, трапы и сходни для перехода команды размещаются на толкаче.

7.2 В соответствии с требованиями п. 208 каждой палубе, переборке, шпангоуту, отсеку, каждому водогазонепроницаемому и противопожарному закрытию, запорному устройству судовой вентиляции, трубопроводу, электрощиту и другим конструктивным элементам, имеющим отношение к обеспечению живучести судна, проектант присваивает номера или наименования в соответствии с построечной спецификацией, и на них строитель судна или эксплуатант должен нанести все необходимые виды маркировки, надписей и указателей для четкого обеспечения всех действий по борьбе за живучесть судна.

При строительстве судна заводом-строителем наносятся номера арабскими цифрами в соответствии с указаниями РД 5Р.3111-96 на главную палубу (палубу переборок), рамные шпангоуты, начиная с носового перпендикуляра, на водонепроницаемые переборки, начиная с форпиковой переборки. Также маркируются водонепроницаемые горловины на главной палубе и вентиляционные гуськи, начиная с форпика с указанием борта (ЛБ, Пр.Б). Трубопроводы систем осушения и измерительных труб маркируются в соответствии с требованиями ГОСТ 5648-90. Отличительные надписи на электрощитах наносятся в соответствии с требованиями ОСТ 5Р.6034-72.

					RDB 66.17-020-004	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15