
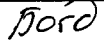


№30167382 Исч-03.12.09

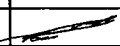
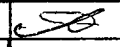
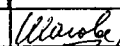

ГСМ	Быстров С.Ю.		22.10. 2009
ГЭРА	Богданов А.А.		22.10. 2009
	Ф.И.О.	Подп.	Дата
Согласовано			

**СОГЛАСОВАНО**  
 Доно-Кубанским филиалом  
 Российского Вещного Регистра  
 Письмо № 211-211-646  
 от 30.11.2009  
 Зам. директора Малых



Нефтеналивная баржа Р63 (НТ-201)

133/1-901-006

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Тетерин		21.10. 2009
Проверил		Чепурной		22.10. 2009
Выпустил				
Н. контр.		Шагова		22.10. 2009
Утвердил		Маркаров		22.10. 2009

*Дополнение к  
спецификации*

Лит.	Лист	Листов
	1	17

ОАО  
«Ростовское  
ЦПКБ «Стпель»



6.5 Система вентиляции (133/1-020-005).....	13
7 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....	13
Приложение.....	16

					<b>133/1-901-006</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая пояснительная записка разработана для нефтеналивной баржи Р63 (НТ-201), выполняющей перевозку нефтепродуктов, в том числе и с температурой вспышки ниже 60°.

Цель разработки проекта – дооборудование баржи вторым дном и вторыми бортами для повышения уровня экологической безопасности при эксплуатации судна по прямому назначению в соответствии с классом.

В связи с переоборудованием грузовых танков дооборудуются следующие системы: грузовая, газоотводная и система измерительных и воздушных труб.

В связи с изменением конструкции корпуса, установкой второго дна и вторых бортов выполнены следующие расчеты:

- Расчет фактической и местной прочности. Обоснования обновления корпуса на уровень У2 (133/1-901-004);
- Расчет остойчивости (133/1-901-002);
- Расчет аварийной остойчивости и непотопляемости (133/1-901-003);
- Инструкция погрузки-выгрузки груза (133/1-901-005);
- Расчеты по механической части.

Производится замена существующего леерного ограждения и фальшборта.

Устанавливаются новые аккумуляторные батареи для питания сигнально-отличительных огней.

В остальном судно остаётся без изменений, выполняется ремонт в соответствии с актами дефектации и ремонтной ведомостью.

					<b>133/1-901-006</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

# 1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

## 1.1 Основания для разработки проекта

Основанием для разработки техно-рабочего проекта переоборудования баржи является Государственный контракт №133 от 18.06.2009 и техническое задание, утвержденное начальником Енисейского района водных путей и судоходства - филиала Енисейского государственного бассейнового управления водных путей и судоходства Шашковым Д.В. от 18.06.2009 (Приложение А).

## 1.2 Исходные данные

1.2.1 Проект разработан на переоборудование нефтеналивной баржи Р63, построенной на Кононовской РЭБ в 1988г.

После переоборудования назначение судна не меняется.

### Основные характеристики и главные размерения:

Номер судна	«НТ-201»
Регистровый номер	201655
Тип и назначение	баржа нефтеналивная
Род перевозимого груза	нефтепродукты, в том числе и с температурой вспышки ниже 60°
Год и место постройки	1988г., Кононовская РЭБ
Длина судна наибольшая, $L_{тб}$ , м.....	45,6
Длина корпуса расчетная, $L_{\perp\perp}$ , м.....	44,0
Ширина судна габаритная, $B_{тб}$ , м.....	8,2
Ширина корпуса расчетная, $B$ , м.....	8,0
Высота борта расчетная, $H$ , м.....	1,4
Грузоподъемность, т.....	200
Водоизмещение в грузу, т.....	304
Осадка при водоизмещении 304т, $T$ , м.....	0,94
Класс РРР, .....	✕ Р 1,2

					133/1-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

### 1.3 Остойчивость и непотопляемость

1.3.1 Расчёт остойчивости (133/1-901-002) показал, что остойчивость судна обеспечивается во всех случаях нагрузки, принятых к расчёту, в соответствии с требованиями ПСВП, том 2, части 1, изд. 2008г. РРР.

Посадка судна в полном грузу – с незначительным дифферентом на нос.

1.3.2 Расчёт непотопляемости (133/1-901-003) показал, что при затоплении ахтерпика и форпика по отдельности и при симметричном и несимметричном затоплении других отсеков требования Правил выполняются в полной мере.

### 1.4 Надводный борт

Расчет надводного борта (133/1-020-003) показал, что судну можно назначить избыточный надводный борт равный 466 мм. Окончательная величина надводного борта и нанесение грузовой марки должно производиться после уточнения водоизмещения переоборудованной баржи.

### 1.5 Объём разработанной документации

Документация разработана в объёме техно-рабочего проекта и соответствует требованиям Правил РРР изд. 2008г. к переоборудуемым судам.

Информация об остойчивости и непотопляемости для капитана и ряд других документов будут разработаны после кренования судна.

## 2 ОБЩЕСУДОВАЯ ЧАСТЬ

2.1 При разработке проекта переоборудования баржи выполнен «Расчет фактической и местной прочности. Обоснования обновления корпуса на уровень У2 (10лет)» (133/1-901-004), по результатам которого было определено, что необходима замена обшивки палубы, поперечных и продольных переборок в районе грузовой зоны. Принятый уровень обновления согласован с Заказчиком.

2.2 При разработке проекта предполагалась следующая схема переоборудования баржи:

- демонтаж существующей палубы и переборок в районе грузовой зоны;
- монтаж флоров и кильсонов второго дна;

					<b>133/1-901-006</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

- монтаж второго дна;
- монтаж внутреннего борта и продольной переборки;
- монтаж поперечных переборок;
- монтаж главной палубы.

2.3 Окраска всех корпусных конструкций и систем производится заводом-строителем по имеющейся технологии по согласованию с Заказчиком и при технической поддержке фирмы – поставщика красок.

### 3 КОРПУС

#### 3.1 Конструкция двойного дна (133/1-112-001)

Судно дооборудуется двойным дном высотой 0,9м. Настил второго дна толщиной 6мм расположен в районе грузовой зоны 11-68шп по ЛБ и Пр.Б ограничивается внутренним бортом. Обрыв второго дна на переборках 11 и 68 шп. подкреплен обратной полосой, упирающейся в переборки 10 и 69 шп. соответственно. Система набора второго дна продольная – в качестве продольных ребер жесткости используется равнополочный уголок 75x75x5, кильсоны представляют собой листовые конструкции толщиной 4мм, вертикальный непроницаемый киль толщиной 5мм. Днищевые кильсоны установлены в плоскости вторых бортов на расстоянии 3000мм от ДП, по ЛБ и Пр.Б от ДП. Для доступа в междудонное пространство в кильсонах выполнены вырезы 600x400.

Флоры так же представляют из себя листовые конструкции толщиной 4мм, установленные в плоскости рамных шпангоутов, на каждой третьей шпации. Для возможности перемещения в междудонном пространстве, во флорах выполнены вырезы 1000x500, окантованные полосой 6x50. Флоры в плоскости поперечных переборок выполнены непроницаемыми.

В межбортовом пространстве, в плоскости каждого рамного шпангоута устанавливаются brackets толщиной 4мм, с вырезами 600x400, окантованные полосой 6x50. Сход второго дна в поперечном направлении обеспечивается за счет расширенных поясков межбортовых brackets.

					<b>133/1-901-006</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

### 3.2 Конструкция второго борта (133/1-111-001)

Судно дооборудуется вторыми бортами, расположенными вертикально, установленными на расстоянии 1м от наружного в районе 11-68шп. Высота второго борта – 1,4м. В районе примыкания вторых бортов к поперечным переборкам на 11 и 68шп., в коффердамах, устанавливаются сходные brackets, выше главной палубы устанавливаются сходные кницы. Толщина обшивки второго борта 6мм.

Холостые стойки выполнены из равнополочного уголка 63х63х5 и установлены в плоскости холостых шпангоутов. В местах примыкания к палубам и второму дну холостые стойки подкреплены кницами.

Рамные стойки выполнены из гнутого профиля 5х130 Фл.50 и установлены в плоскости рамных шпангоутов. В местах примыкания к палубам и второму дну холостые стойки подкреплены кницами.

На 21, 43 и 62шп. установлены раскосы из равнополочного уголка 75х75х5.

### 3.3 Продольные и поперечные переборки (133/1-112-002)

На судне демонтируются существующие продольные и поперечные переборки и устанавливаются новые поперечные на 11, 32, 53 и 68шп, продольная в ДП в районе 11-68шп, толщиной 4мм. Высота переборок 1,4м. Холостые и рамные стойки аналогичны набору внутреннего борта.

Холостые стойки продольной переборки, в районе примыкания к тронковой палубе срезаются на ус, а в районе примыкания к двойному дну подкрепляются кницами.

Рамный набор переборок и холостые стойки поперечных переборок в местах примыкания к тронковой палубе и второму дну подкрепляются кницами.

### 3.4 Главная палуба и тронковая палуба

На судне демонтируется главная палуба с 11 по 68шп и устанавливается новая тронковая палуба в районе грузовой зоны и главная палуба в районе 11-68шп от внутреннего до наружного борта. Тронковая палуба на высоте – 2,3м от ОП, главная

					<b>133/1-901-006</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8



палуба на высоте – 1,4м от ОП. Погибь главной палубы 50мм. Толщина настила палуб 6мм.

Система набора палуб продольная. Холостые РЖ 56x56x5 установлены в плоскости холостых шпангоутов, рамные бимсы 5x150 Фл.50 в плоскости рамных шпангоутов.

### **3.5 Фальшборт**

3.5.1 Носовой фальшборт устанавливается в районе 0-8шп. Для обслуживания буксирного кнехта, в районе 0шп, в фальшборте выполнен вырез.

3.5.2 Кормовой фальшборт устанавливается в районе 72-76шп, в районе кормового транца стыкуется с буксирным устройством.

3.5.3 Высота фальшборта 1100мм. Для обслуживания швартовых кнехтов, в фальшборте устанавливаются палубные клюзы.

## **4 СУДОВЫЕ УСТРОЙСТВА**

На судне сохраняются существующие судовые устройства без каких-либо изменений, кроме нижеперечисленных.

### **4.1 Мачтовое устройство (133/1-214-001)**

4.1.1 На площадке для брашпиля, в районе 10шп, в ДП, установлена носовая мачта высотой 3,2м, для несения сигнально отличительных фонарей.

4.1.2 На главной палубе, в районе 71шп, в ДП, установлена кормовая мачта высотой 5м, для несения сигнально-отличительного фонаря и подвесных фигур.

4.1.3 Палуба в районе установки мачт изолирована нескользящей мастикой.

### **4.2 Спасательные средства**

4.2.1 На барже имеются – 4 круга спасательных, из которых 1 с самозажигающимся буйком, 1 со спасательным линем. Круги крепятся на леерном ограждении, по Л.Б и Пр.Б.

					<b>133/1-901-006</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9

### 4.3 Якорное устройство

4.3.1 Якорное устройство баржи остается без изменений, за исключением длины якорной цепи, т.к при характеристике снабжения  $N_c=442m^2$  на судне должно быть:

- два якоря Матросова по 153кг;
- якорная цепь калибром 16мм;
- суммарная длина якорных цепей 200м.

На барже имеется:

- два якоря Матросова по 150кг;
- якорная цепь калибром 17мм;
- суммарная длина якорных цепей 102м.

Недостаточность массы якоря Матросова на 3кг незначительная, считаем что существующие на барже якоря, по согласованию с РРР, можно оставить без изменения. К каждой якорной цепи добавить по две смычки по 25м.

4.3.2 В качестве механизма поднятия якорей установлен ручной брашпиль БР2-П-17. Брашпиль установлен на специальной площадке, высотой 800мм от главной палубы, площадка изолирована нескользящей мастикой.

4.3.3 Цепной ящик при эксплуатации судна постоянно залит водой и оборудован спускными пробками и горловинами.

### 4.4 Швартовные и буксирные устройства

4.4.1 Швартовное устройство состоит из 8-ми швартовных кнехтов, с диаметром тумб 180мм и 4-х чугунных палубных клюзов.

4.4.2 Буксирное устройство состоит из двух буксирных кнехтов, с диаметром тумбы 219мм и киповой планки.

4.4.3 Конструкция фундаментов предусматривает свободную циркуляцию воздуха под кнехтами. Палуба в районе установки кнехтов изолирована нескользящей мастикой.

					133/1-901-006	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10

#### **4.5 Леерное ограждение**

4.5.1 На главной палубе, в районе 8-72шп, по Л.Б и Пр.Б. устанавливается леерное ограждение, высотой 1100мм. Район швартовых кнехтов и места доступа на баржу оформлены цепными, съемными леерами.

#### **4.6 Привальный брус**

4.6.1 По всей длине и кормовому транцу судна установлен деревянный привальный брус, сечением 100x150мм. Брус крепится к корпусу судна при помощи металлических планок и болтов.

### **5 ДЕЛЬНЫЕ ВЕЩИ**

#### **5.1 Горловины, крышки, трапы (133/1-264-001)**

5.1.1 Для доступа в межбортовые отсеки, на главной палубе устанавливаются водогазонепроницаемые горловины, размером в свету 600x400 R200.

5.1.2 Для доступа в грузовые отсеки, на главной палубе устанавливаются водогазонепроницаемые крышки, размером в свету 600x600 и комингсом высотой 250мм.

5.1.3 Для спуска в межбортовые и грузовые отсеки, под каждой горловиной (крышкой), устанавливаются сходные вертикальные трапы. Для доступа на тронковую палубу, в носу и корме баржи, устанавливаются наклонные трапы.

### **6 СУДОВЫЕ СИСТЕМЫ**

#### **6.1 Системы пожаротушения**

6.1.1 Противопожарная защита баржи осуществляется средствами буксир-толкача.

6.1.2 Для этого буксир-толкач должен быть оборудован системой водотушения и пенотушения. Водотушение применяется для охлаждения палубы баржи. Система пенотушения буксир-толкача должна быть рассчитана на тушение пожара на барже. Установка пенотушения должна быть снабжена выкидными рука-

					<b>133/1-901-006</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11

вами, пенными стволами с переносными или пенными генераторами с удлинителями.

## **6.2 Дооборудование осушительной системы. Измерительные трубы (133/1-511-001)**

6.2.1 Согласно п.10.7.4 и 10.7.5 часть II ПСВП для несамоходных судов допускается в качестве средств осушения использовать переносные поршневые насосы или переносные эжекторы. Осушение сухих отсеков 1а...3а (ЛБ и Пр.Б) осуществляется существующим переносным эжектором ВЭж25. Подача рабочей воды на эжектор осуществляется от пожарной магистрали буксира-толкача. Осушение сухих отсеков осуществляется по существующему осушительному трубопроводу Ду100, который проложен на главной палубе по Пр.Б.

6.2.2 Для осушения каждый сухой отсек оборудуется осушительными трубами. Осушительная труба Ду65 устанавливается вертикально. К нижнему концу осушительной трубы приваривается конический раструб. Верхний конец осушительной трубы, через фланцевый стакан Ду65 и невозвратно-запорный клапан Ду65 подсоединяется к существующему осушительному трубопроводу Ду100.

6.2.3 Каждый сухой отсек оборудуется измерительными трубами.

Нижний конец измерительной трубы со срезом оборудуется приварной заглушкой, верхний - присоединяется к палубной втулке Ду40, которая вварена в палубу.

6.2.4 К осушительному трубопроводу в корме судна подсоединяется существующий осушительный эжектор. Рабочая вода подается к эжектору от системы водотушения буксира.

6.2.5 Замеры в сухих отсеках производятся футштоками.

## **6.3 Дооборудование газоотводной системы (133/1-581-001)**

6.3.1 Газоотводная система выполняется новой.

6.3.2 Система объединяет танки №1 и №2 (ЛБ и Пр.Б.) и танк №3 (ЛБ и Пр.Б.).

					<b>133/1-901-006</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

6.3.3 Выходные отверстия газоотводных труб располагаются над тронковой палубой на высоте 3,0м.

6.3.4 На каждой газоотводной трубе Ду150 устанавливается мановакуумметр, дыхательный клапан, дефлекторная головка и клинкетная задвижка. Огнепреградители Ду100 сохраняются существующие.

#### **6.4 Дооборудование грузовой системы (133/1-588-001)**

6.4.1 Грузовая система в целом сохраняется существующая.

6.4.2 Грузовые танки оборудуются специальными приемными колодцами.

6.4.3 Новые палубные стаканы устанавливаются на палубе над приемными колодцами. Приемные грузовые патрубки сохраняются существующими. Зачистка грузовых танков осуществляется через тот же грузовой трубопровод.

6.4.4 Места приема- выдачи нефтепродуктов переносятся ближе к бортам и оборудуются поддонами с комингс - ограждениями.

#### **6.5 Система вентиляции (133/1-020-005)**

В каждый сухой отсек, коффердам, ахтерпик, форпик устанавливается по два вентиляционных гуська Ду 100мм, оборудованных пламепрерывающими сетками. Высоты комингсов вентиляционных гуськов выбраны, исходя из условия выполнения требований к остойчивости и непотопляемости баржи, по углу заливания и протяженности положительной части диаграммы.

### **7 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ**

7.1 В данном проекте по переоборудованию предусмотрена установка сигнально-отличительных огней в следующем составе:

- топовый белого огня марки 372ЛВ;
- круговой белого огня марки 568В/П;
- круговой красного огня марки 568В-2М/ П.

7.2 Вышеперечисленные фонари снабжены лампами накаливания С24-25-2, напряжением 24В и потребляемой мощностью 25Вт.

					<b>133/1-901-006</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13



7.10 Согласно п. 16.2.9 ч. IV ПСВП РРР в пространствах на открытой палубе над грузовыми отсеками танками по всей ширине судна и на 3 м в нос и корму от их крайних переборок до высоты 2,4 м над палубой допускается устанавливать электрооборудование только в искробезопасном исполнении, а кабельные трассы в газонепроницаемых трубах. В данном случае на корме крайняя переборка находится на 68 шп., а в носу – на 11 шп. В связи с этим взрывоопасная зона в корме заканчивается между 72 и 73 шп., а в носу – между 6 и 5 шп. Таким образом аккумуляторные ящики и коробки КСЗБ находятся вне взрывоопасной зоны. Сигнальные фонари также установлены вне взрывоопасной зоны (выше 2,4 м по высоте от палубы).

Кабели ЯС-3, ЯС-6, ЯС-9 частично проходят по взрывоопасной зоне, в связи с этим по всей длине они проложены в стальных водогазопроводных трубах 25x2,8 ГОСТ3262-75.

7.11 Проектом предусмотрена установка молниеотводных устройств, перекрывающих полностью все открытые пространства судна (расчет грозозащиты см. 133/1-601-001РР).

7.12 Конструкцию и установку молниеотводных устройств выполнить в соответствии с черт. 133/1-210-001 и с учетом требований раздела 13 части IV ПСВП РРР.

					<b>133/1-901-006</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

4  
3  
2

1  
2  
3