



Модернизация главной энергетической установки буксирного теплохода проекта Р376

В
Ы
П
У
С
К
Н
А
Я

К
В
А
Л
И
Ф
И
К
А
Ц
И
О
Н
Н
А
Я

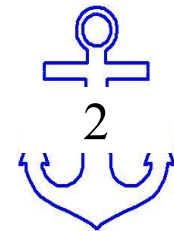
Р
А
Б
О
Т
А



Выполнил студент гр. СМ-6:
Гуржеев Л.П.
Руководитель ВКР:
преподаватель ОИВТ
Вохмянин С.А.



Цель и задачи выпускной квалификационной работы



В
Ы
П
У
С
К
Н
А
Я

К
В
А
Л
И
Ф
И
К
А
Ц
И
О
Н
Н
А
Я

Р
А
Б
О
Т
А

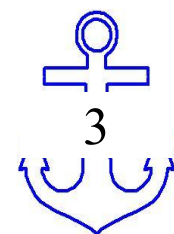
Цель: повышение уровня технической эксплуатации буксирного теплохода проекта Р376 путем замены дизель-редукторного агрегата.

Задачи:

1. Дать общую характеристику теплохода проекта Р376;
2. Провести сравнительный анализ и выбор нового главного двигателя;
3. Дать техническую характеристику выбранного агрегата;
4. Разработать способ монтажа нового агрегата в машинном отделении;
5. Выполнить проверочный расчет систем энергетической установки и судового валопровода;
6. Рассмотреть основные вопросы по безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности при эксплуатации буксира проекта Р376.



Сводная таблица технических показателей сравниваемых вариантов



В
Б
П
У
С
К
Н
А
Я

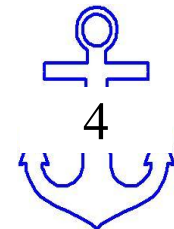
К
В
А
Л
И
Ф
И
К
А
Ц
И
О
Н
Н
А
Я

Р
А
Б
О
Т
А

Показатели	Прототип	Судно 1	Судно 2	Судно 3
Тип судна	Буксир			
Марка дизель-редукторного агрегата	ЗД6-150 с РРП Сб.525-00-4	ДРА 110/1500	ДРА-150	ДРА-150/150 0
Маркировка по ГОСТ 10150-2014	6ЧСП 15/18	6ЧНСП 12,6/13	8ЧСП 13/14	6ЧНСП 11/12,5
Эффективная мощность, кВт	110	110	110	127
Номинальная частота вращения коленчатого вала дизеля, об/мин.	1500	1500	1500	1500
Реверс-редукторная передача	Сб.525-00-4	FD135A	PP300	DMT100T
Передаточное отношение РРП	2,04	2,03	2,04	2,06
Количество главных двигателей, ед.	2	2	2	2
Масса дизель-редукторного агрегата, кг	2320	1520	1600	814
Удельный расход топлива, г/кВт·ч	252	220	232	208
Удельный расход смазки, г/кВт·ч	12,3	0,86	0,6	0,9
Габаритные размеры L / В / Н, мм	2462×886 ×1162	2100×826 ×1323	1985×1224 ×1446	1643×705 ×1119
Род топлива	дизельное			



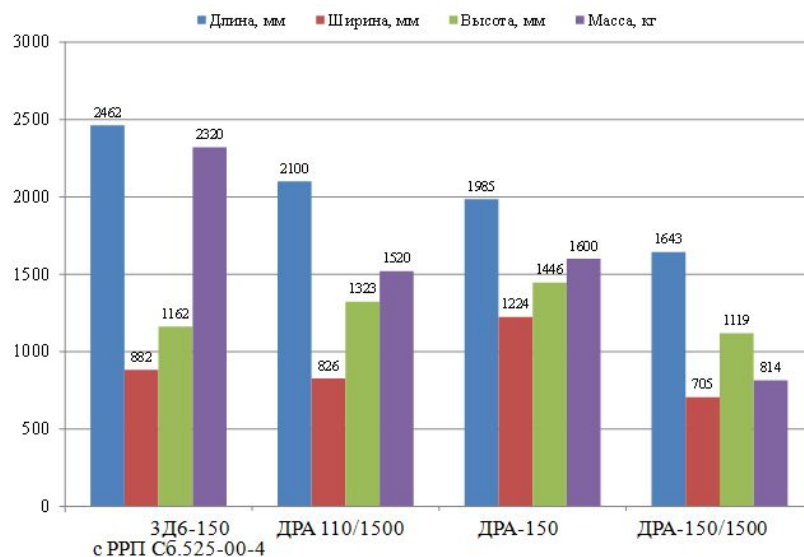
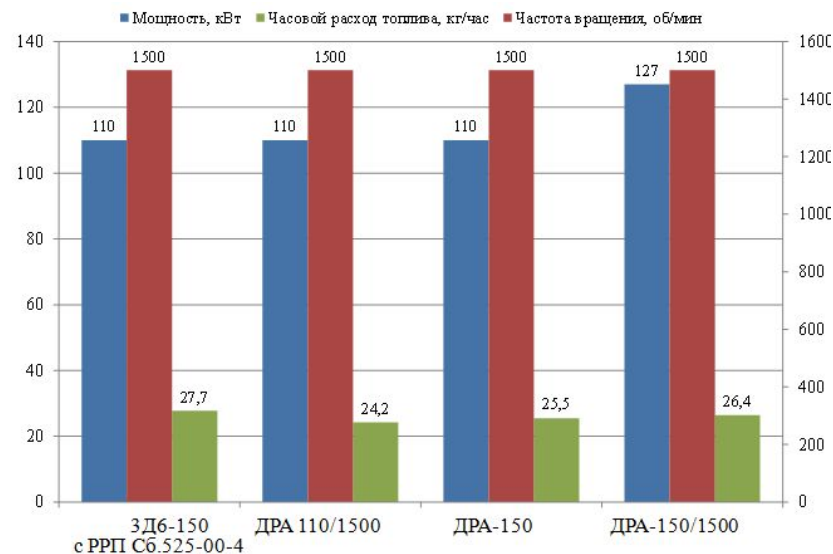
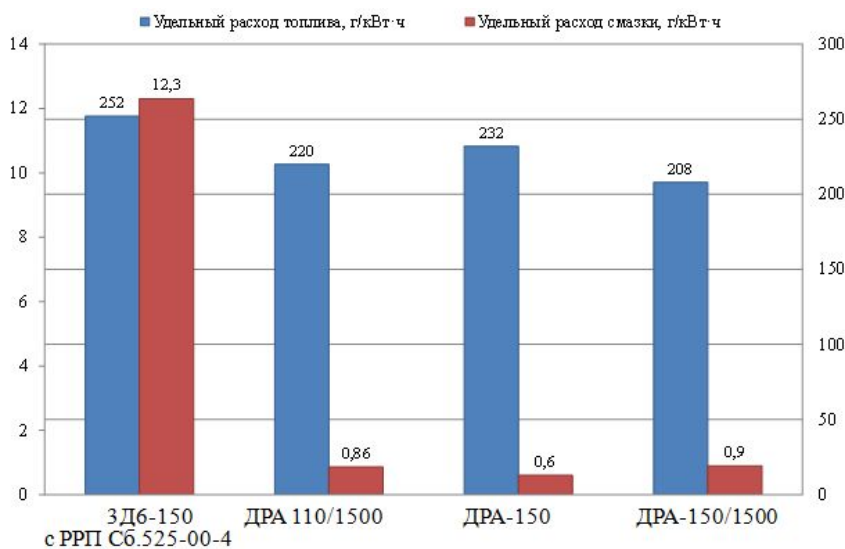
Графическое сравнение технических показателей



В
Ы
П
У
С
К
Н
А
Я

К
В
А
Л
И
Ф
И
К
А
Ц
И
О
Н
Н
А
Я

Р
А
Б
О
Т
А





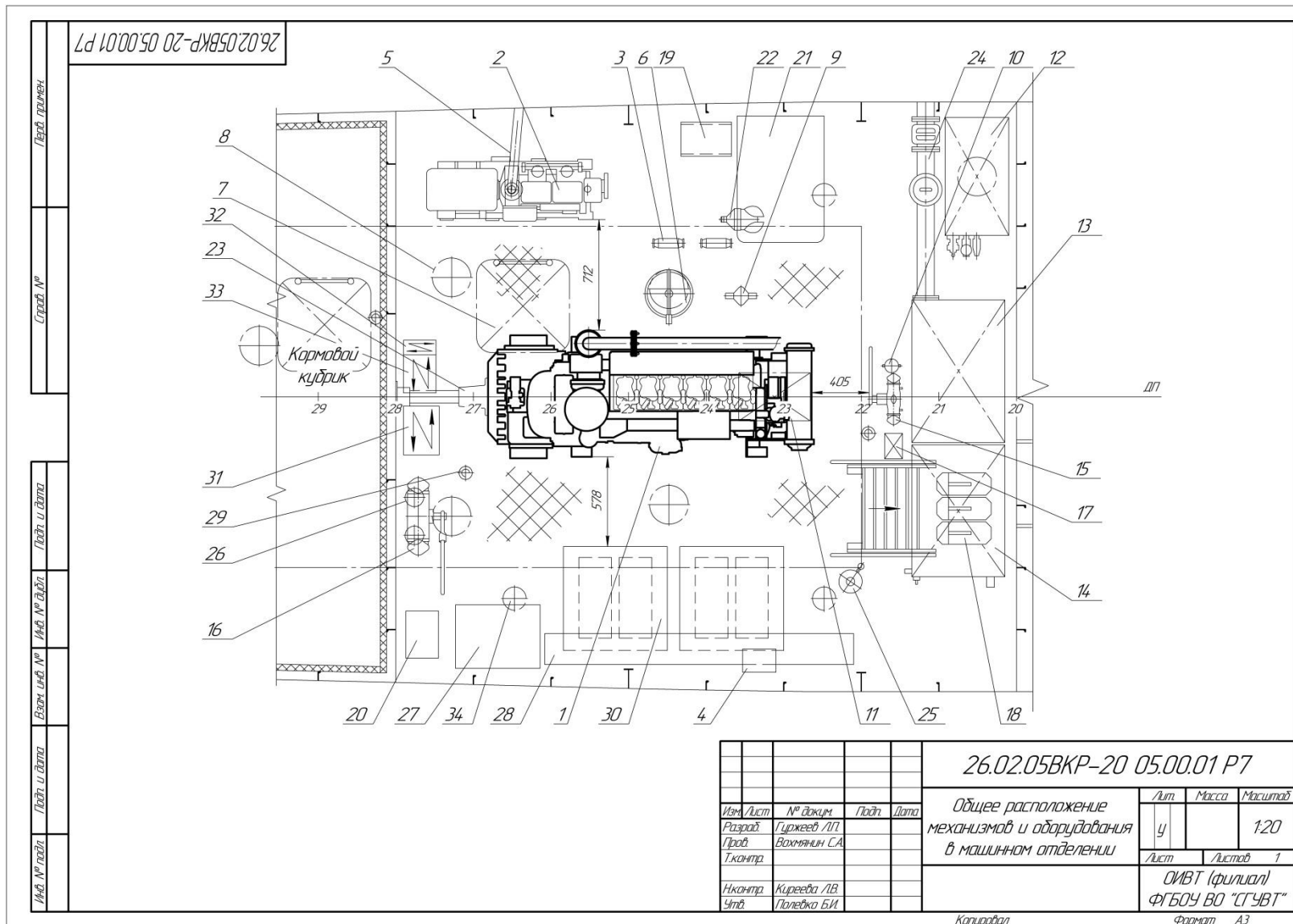
Расположение механизмов и оборудования в машинном отделении



В
Ы
ПУ
СК
Н
А
Я

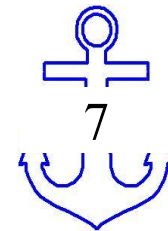
К
В
А
Л
И
Ф
И
К
А
Ц
И
О
Н
Н
А
Я

Р
А
Б
О
Т
А





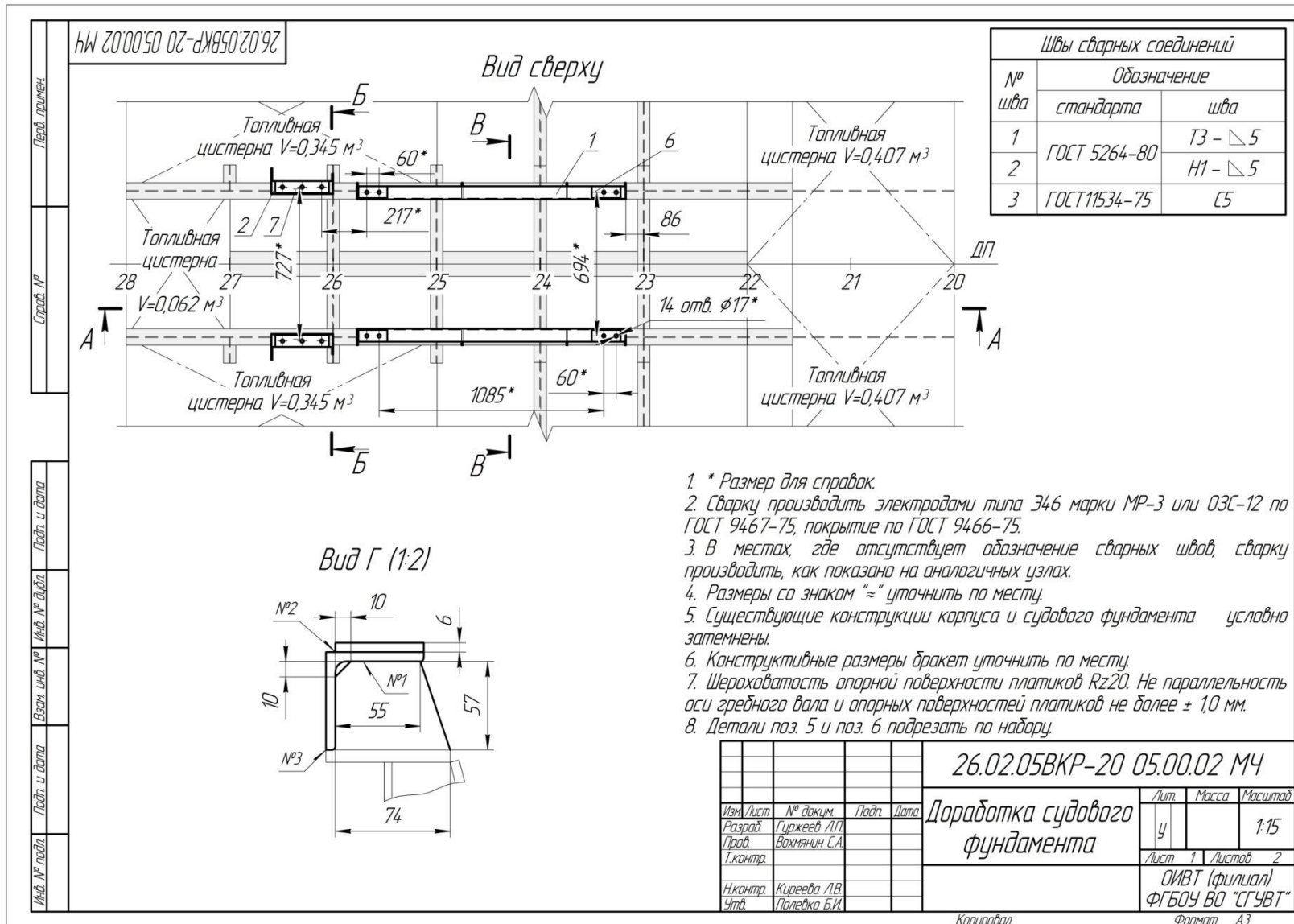
Доработка судового фундамента



В
Ы
ПУ
СК
Н
А
Я

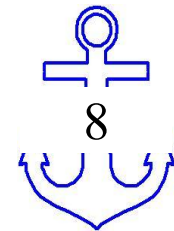
К
В
А
Л
И
Ф
И
К
А
Ц
И
О
Н
Н
А
Я

Р
А
Б
О
Т
А





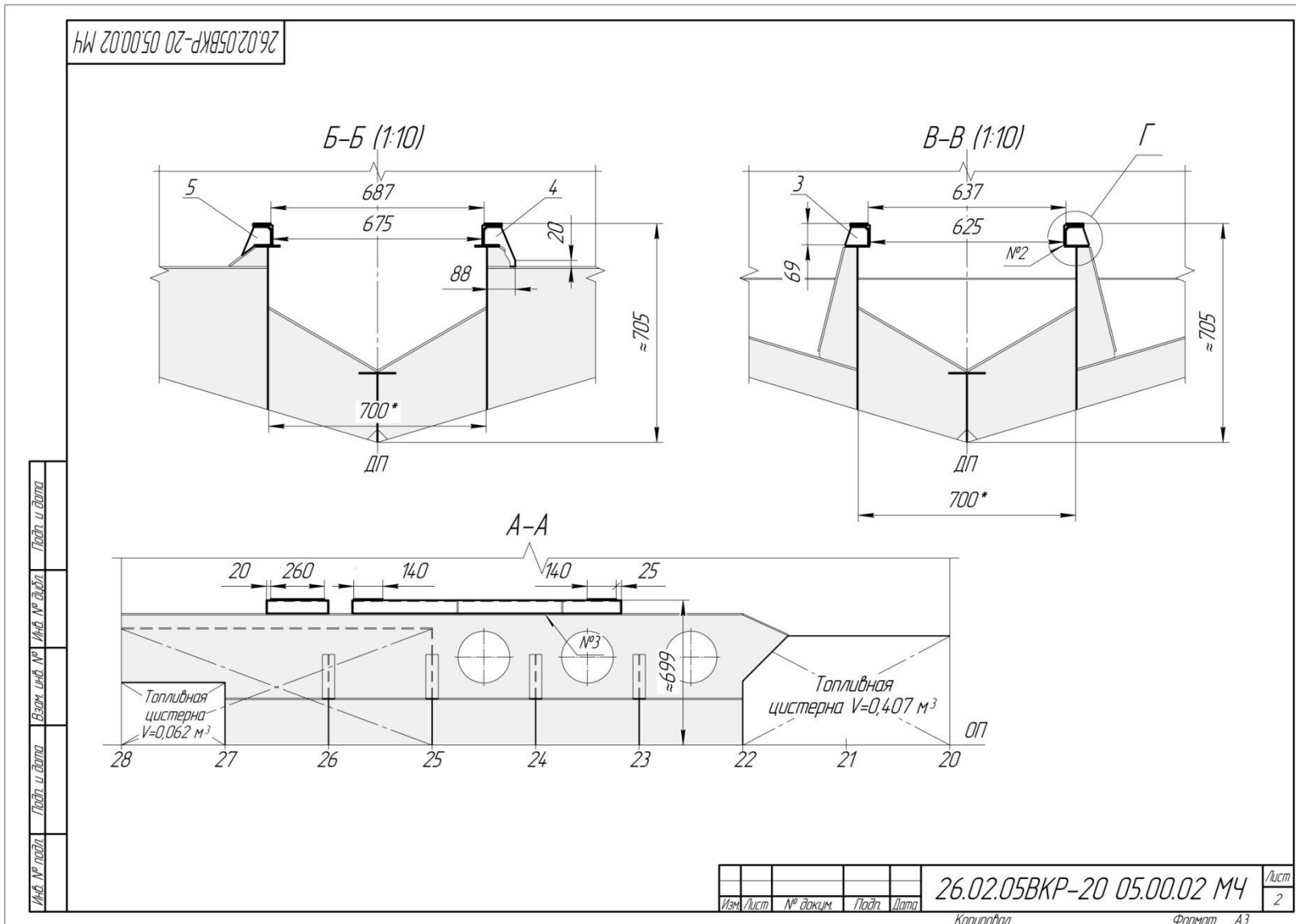
Доработка судового фундамента



В
Ы
П
У
С
К
Н
А
Я

К
В
А
Л
И
Ф
И
К
А
Ц
И
О
Н
Н
А
Я

Р
А
Б
О
Т
А





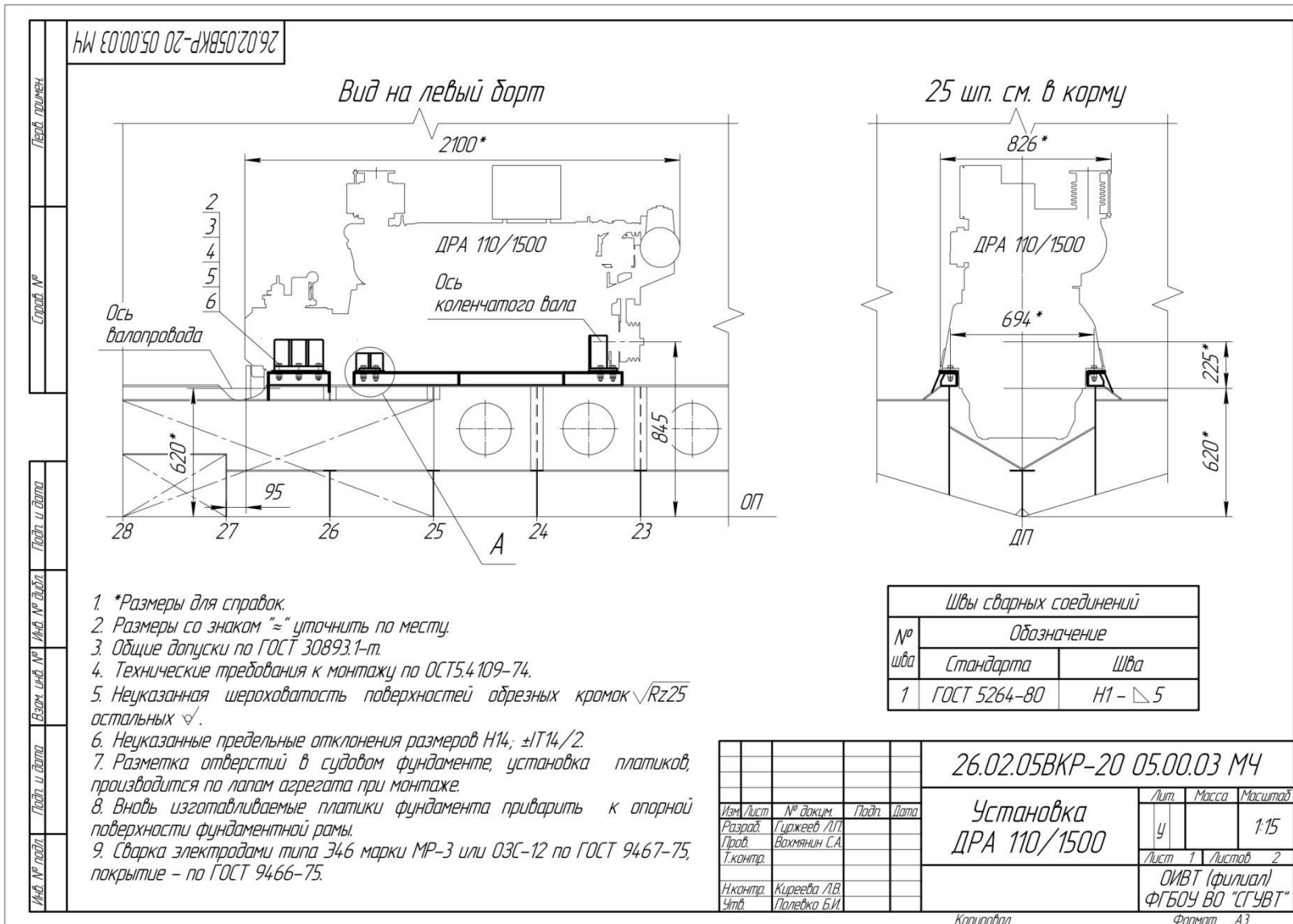
Установка ДРА 110/1500



В
Ы
П
У
С
К
Н
А
Я

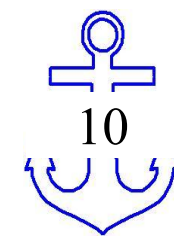
К
В
А
Л
И
Ф
И
К
А
Ц
И
О
Н
Н
А
Я

Р
А
Б
О
Т
А





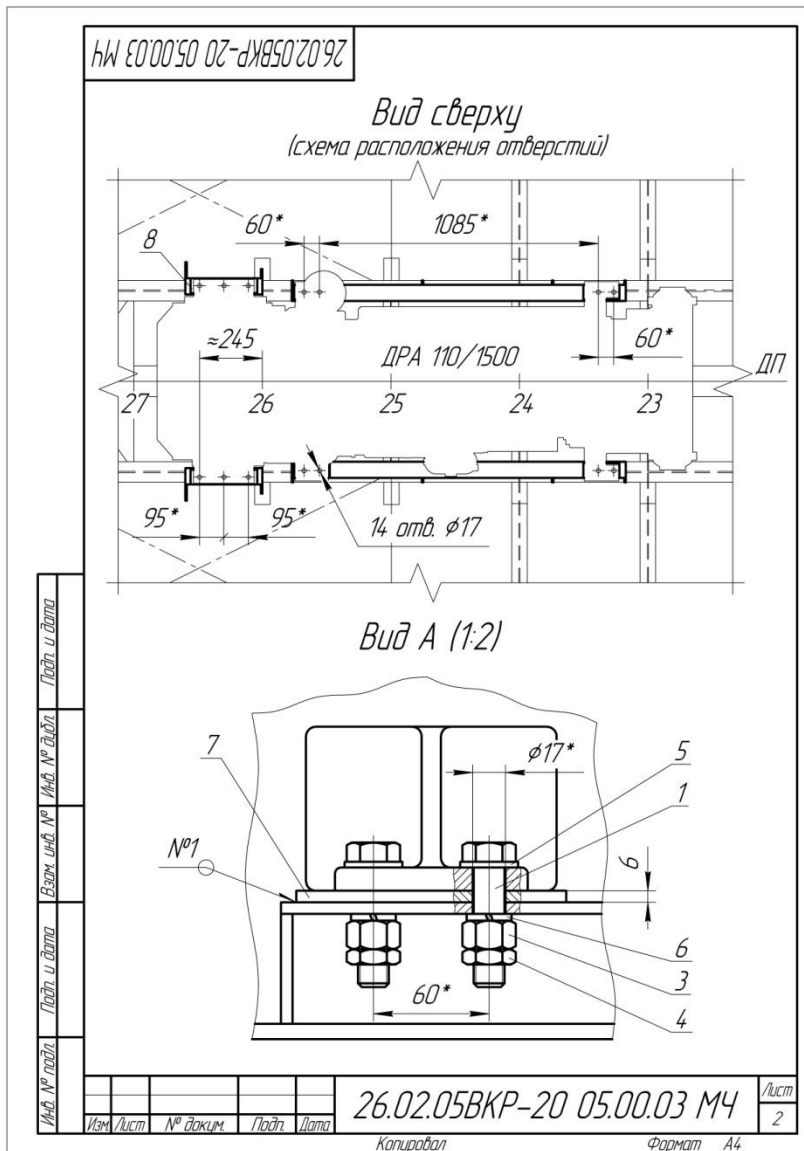
Установка ДРА 110/1500



В
Ы
П
У
С
К
Н
А
Я

К
В
А
Л
И
Ф
И
К
А
Ц
И
О
Н
Н
А
Я

Р
А
Б
О
Т
А



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
2	Болт М16×70 ГОСТ 7798-70	6	
3	Гайка М16 ГОСТ 5915-70	14	
4	Гайка М16 ГОСТ 5929-70	14	
5	Шайба 16 ГОСТ 11371-78	14	
6	Шайба 16 Н ГОСТ 6402-70	14	
7	Платик 140×57×6 опоры дизеля	4	Ст3.сп ГОСТ 380-2005
8	Платик 260×57×6 опоры реверс-редуктора	2	Ст3.сп ГОСТ 380-2005

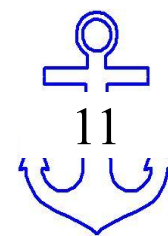
Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

26.02.05ВКР-20 05.00.03 ПМЧ

Установка ДРА 110/1500	Лит. / Лист / Листов /ч / /	ФГБОУ ВО "СГУВТ" ОМВТ (филиал)
Копирвал	Фармат	А4



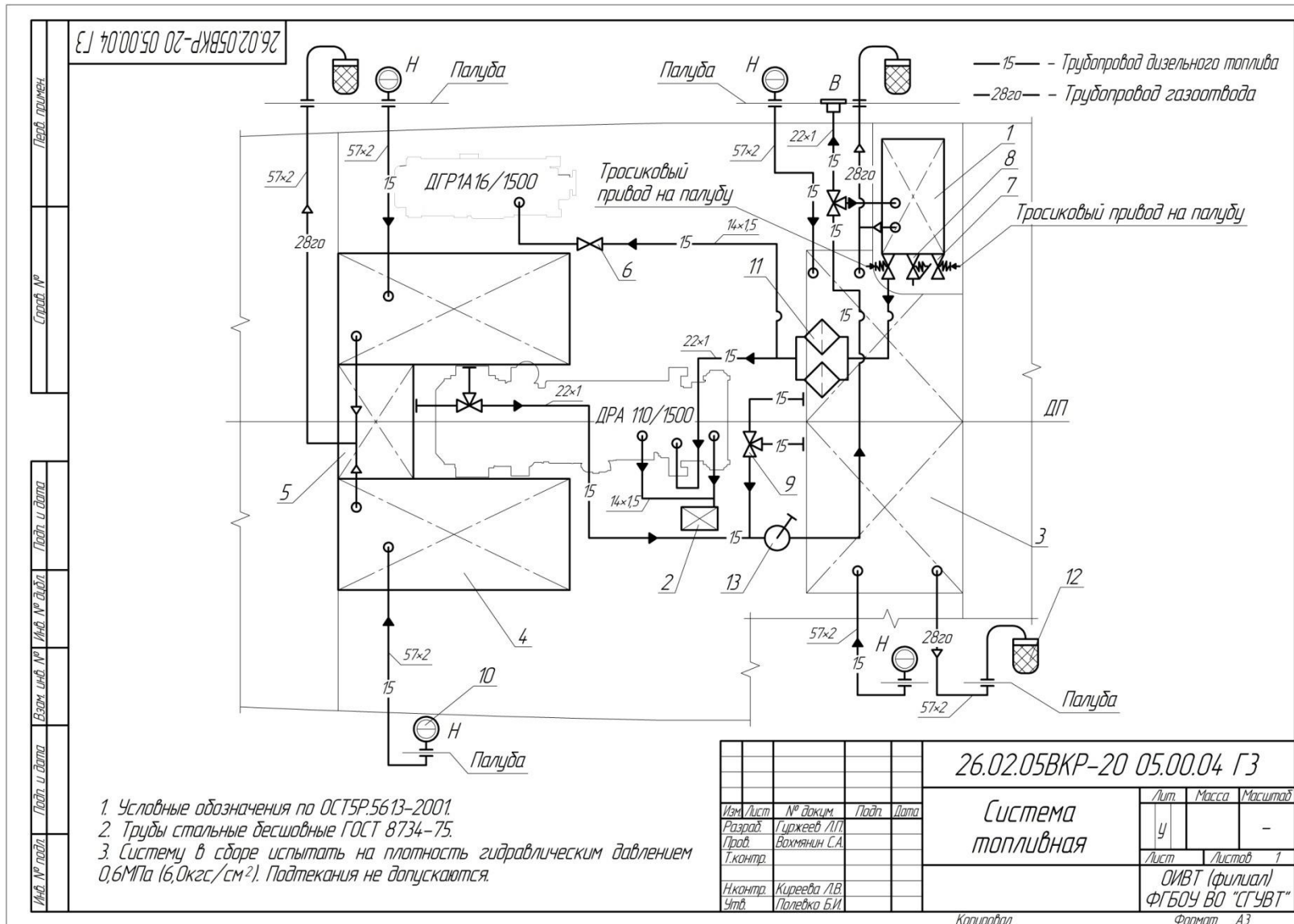
Система топливная



В
Ы
ПУ
СК
Н
А
Я

К
В
А
Л
И
Ф
И
К
А
Ц
И
О
Н
Н
А
Я

Р
А
Б
О
Т
А



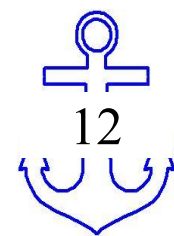


В
Ы
П
У
С
К
Н
А
Я

К
В
А
Л
И
Ф
И
К
А
Ц
И
О
Н
Н
А
Я

Р
А
Б
О
Т
А

Система топливная



Лист обозна- чение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Цистерна расходного топлива	1	$V=0,28 \text{ м}^3$
2	Бачок утечного топлива	1	$V=0,01 \text{ м}^3$
3	Цистерна основного запаса топлива	2	$V=0,407 \text{ м}^3$
4	Цистерна основного запаса топлива	2	$V=0,345 \text{ м}^3$
5	Цистерна основного запаса топлива	1	$V=0,062 \text{ м}^3$
6	Клапан запорный проходной	1	
7	Клапан запорный с дистанционным приводом	2	
8	Клапан рычажный самозапорный	1	
9	Кран трехходовой	3	
10	Втулка наливная	4	
11	Фильтр топливный двойной	1	
12	Гусек воздушный с предохранительной сеткой	3	
13	Насос топливный НР-0,25/30	1	$Q=0,72...1,2 \text{ м}^3/4$

Лист и дата	Подп. и дата	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №

Лист и дата	Лист и дата	Лист и дата	Лист и дата

Изм./Лист	№ док.им.	Подп.	Дата	26.02.05ВКР-20 05.00.04 ПГЗ		
Разраб.	Гуржеев ЛП			Система топливная		
Проб.	Вохмянин СА					
Изд. №	Изд. №	Изд. №	Изд. №	Лист	Лист	Листов
Исполн.	Киреева ЛВ			14	1	1
Утв.	Полевко БИ			ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО "СГУВТ"		

Копирабал
Формат А4



Доклад окончен, спасибо за внимание!



В
Ы
П
У
С
К
Н
А
Я

К
В
А
Л
И
Ф
И
К
А
Ц
И
О
Н
Н
А
Я

Р
А
Б
О
Т
А

