

**Комплексная проработка  
рейса судна типа Волгобалт  
«Gerda»  
по маршруту Ростов-Поти**

**Студент группы ЗСВ-6**

***ЩИРБА Н.Н.***

# τ/χ "GERDA"



## Характеристики судна:

длина наибольшая 114,0м;

между перпендикулярами 107,55м;

ширина наибольшая 13м;

расчетная 13,0м;

высота борта 5,5,0м;

надводная высота при осадке 3,85 м с заваленными мачтами 10,0м;

водоизмещение: с грузом и полными запасами - 4761т;

водоизмещение порожнем –1244т;

чистая грузоподъемность - 3000т;

регистрационная вместимость, рег. т : валовая - 2457,0 рег. т

чистая - 1134,0 рег. т;

**Осадка судна:**

судно порожнем : осадка средняя - 1,03м;

носом -0,09м;

кормой - 2,25м.

Дедвейт 3568 m.t.

Главная энергетическая установка состоит из двух двигателей ШПН («Шкода») мощностью по 515кВт. Частота вращения 400 об/мин, с воздушным пуском, давление 35 кгс/см<sup>2</sup>, реверс – редуктор VSR – 10В, ДАУ – пневматическое.

Скорость судна в грузу 9 уз; в балласте 11уз.

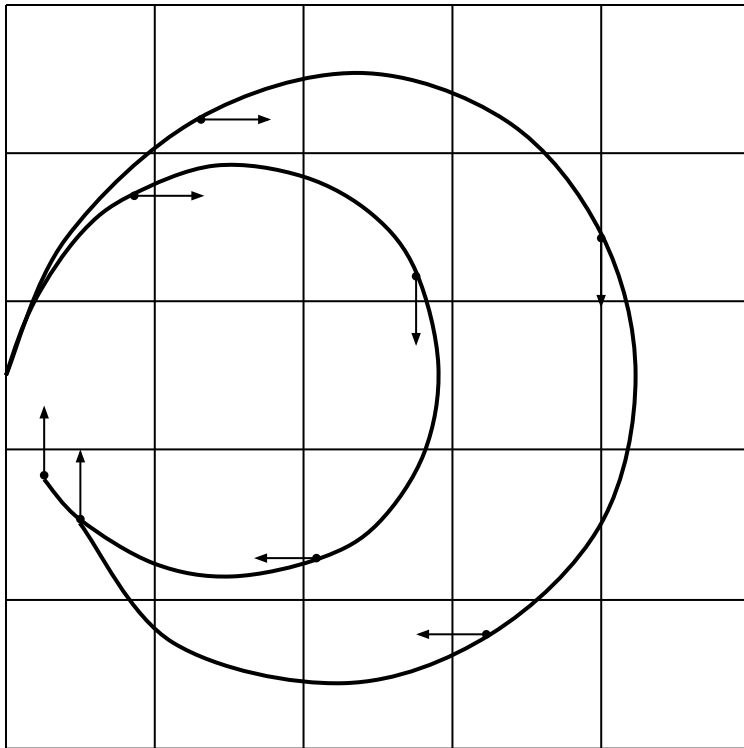
## Инерционные характеристики судна

Режим работы главных двигателей	В балласте		Режим работы главных двигателей	В грузу	
	время	расстояние		время	расстояние
ППХ-СТОП	10 <sub>м</sub> 40 <sub>с</sub>	1054 <sub>м</sub>	ППХ-СТОП	18 <sub>м</sub> 52 <sub>с</sub>	1854 <sub>м</sub>
СПХ-СТОП	8 <sub>м</sub> 40 <sub>с</sub>	986 <sub>м</sub>	СПХ-СТОП	12 <sub>м</sub> 40 <sub>с</sub>	1253 <sub>м</sub>
МПХ-СТОП	8 <sub>м</sub> 40 <sub>с</sub>	612 <sub>м</sub>	МПХ-СТОП	9 <sub>м</sub> 20 <sub>с</sub>	876 <sub>м</sub>
ППХ-ПЗХ	0 <sub>м</sub> 54 <sub>с</sub>	347 <sub>м</sub>	ППХ-ПЗХ	1 <sub>м</sub> 24 <sub>с</sub>	452 <sub>м</sub>

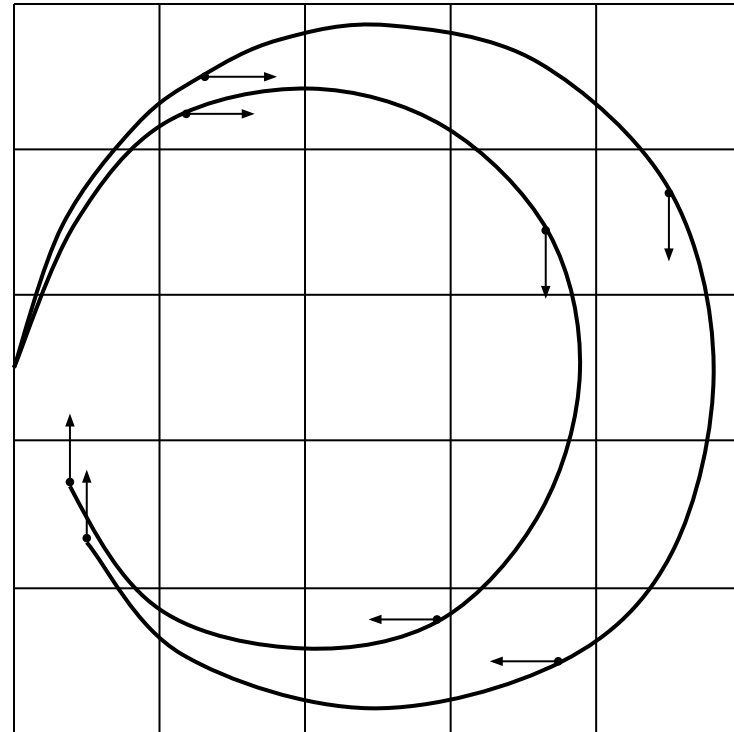
## Маневренные характеристики судна

Ход	Руль	Диаметр циркуляции		Время циркуляции	
		В грузу	В балласте	В грузу	В балласте
ППХ	П/Б	156	192	05.42	04.27
	Л/Б	110	190	05.04	04.50
СМХ	П/Б	157	200	06.04	05.06
	Л/Б	120	200	05.30	04.54
МПХ	П/Б	152	240	10.05	08.05
	Л/Б	121	150	09.56	09.45

## Циркуляция судна в балласте



## Циркуляция судна в грузу



## Список адмиралтейских карт на переход

Наименование порта, места и его координаты. Name of the port, position	№ карты. Chart	№ и стр. руководства Publikation	Характеристика порта/ места. Description
Керчь	35130	1243	Азовское море
Новороссийск	35156	1244	Черное море
Поти	38190	1244	Черное море

№ п/п	№ Карты	Наименование	№ Пособия
1	33147	Огни и знаки Черного и Азовского морей	№ 2217
2	32121	Лоция Азовского моря	№ 1243
3	35130	Лоция Черного моря	№ 1244
4	31009		
5	32108		
6	38190		

**Скорость поверхностных течений в центральной части Азовского моря при различных направлениях ветра, уз**

Преобла дающая скорость ветра, м/с	Направление ветра							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5—10	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2
10—15	0,6	0,9	0,8	0,5	0,6	0,8	0,8	0,7
15—20	1,3	1,8	1,7	1,2	1,1	1,5	1,6	1,2

**Наибольшая наблюденная скорость течения на различных участках Керченского пролива, уз**

Участок	Течение	
	Азовское	Черноморское
1	2	3
Еникальское колено	2,4	2,8
Павловское колено	2,4	2,0



**Passage Plan / План рейса**

из: Ростова- на- Дону

from: Rostov- on- Don

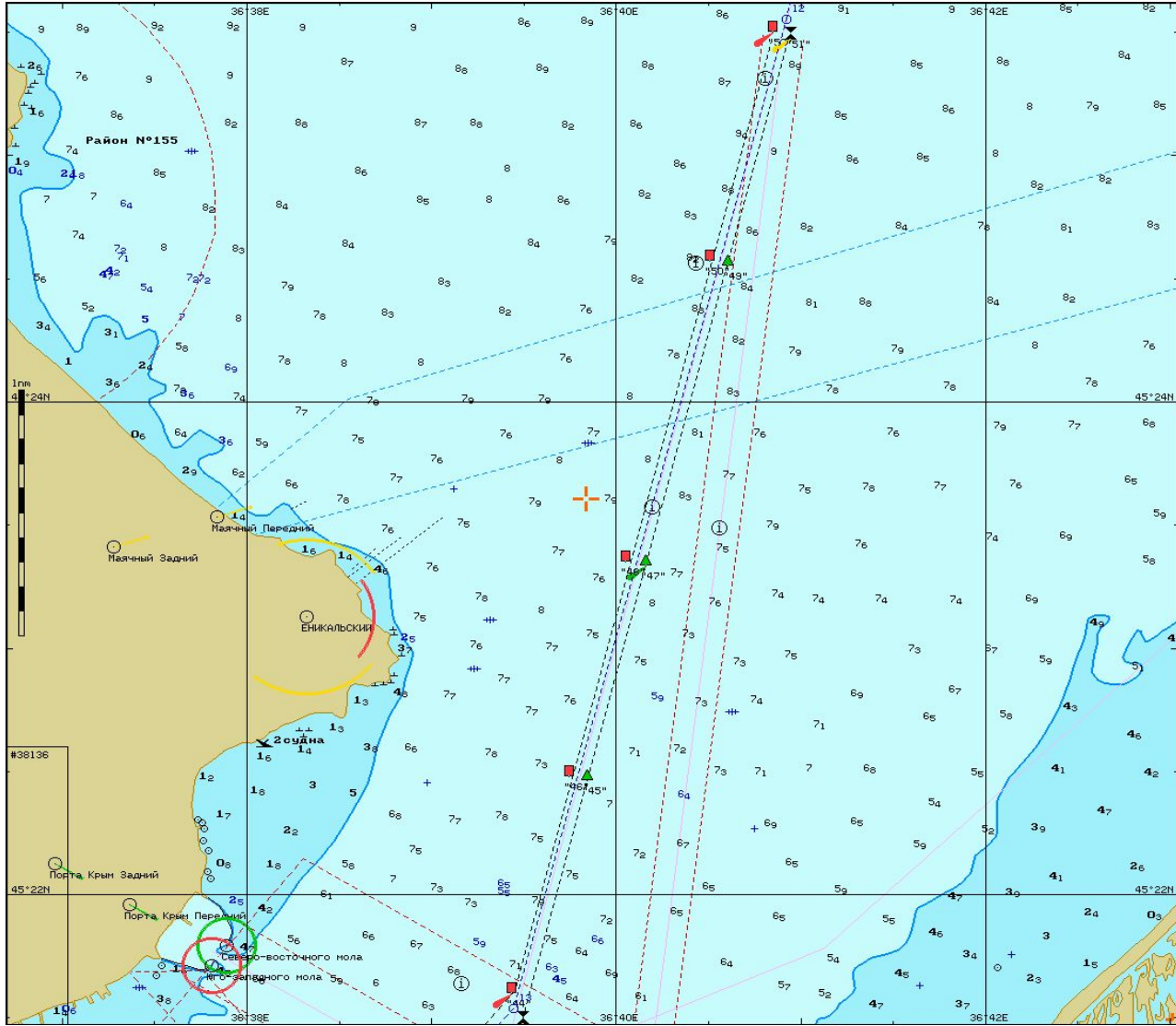
в: Поты

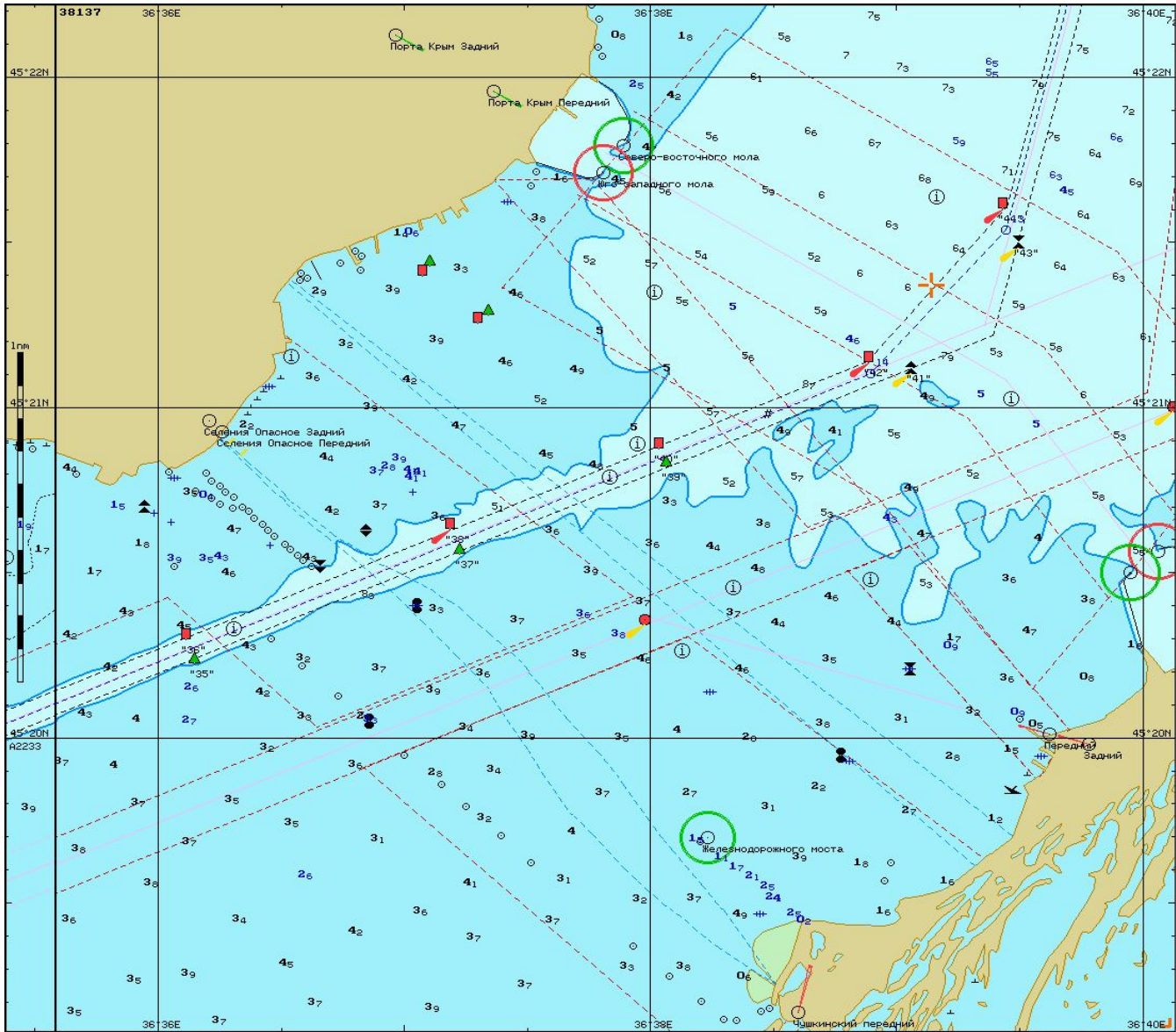
to: Poti

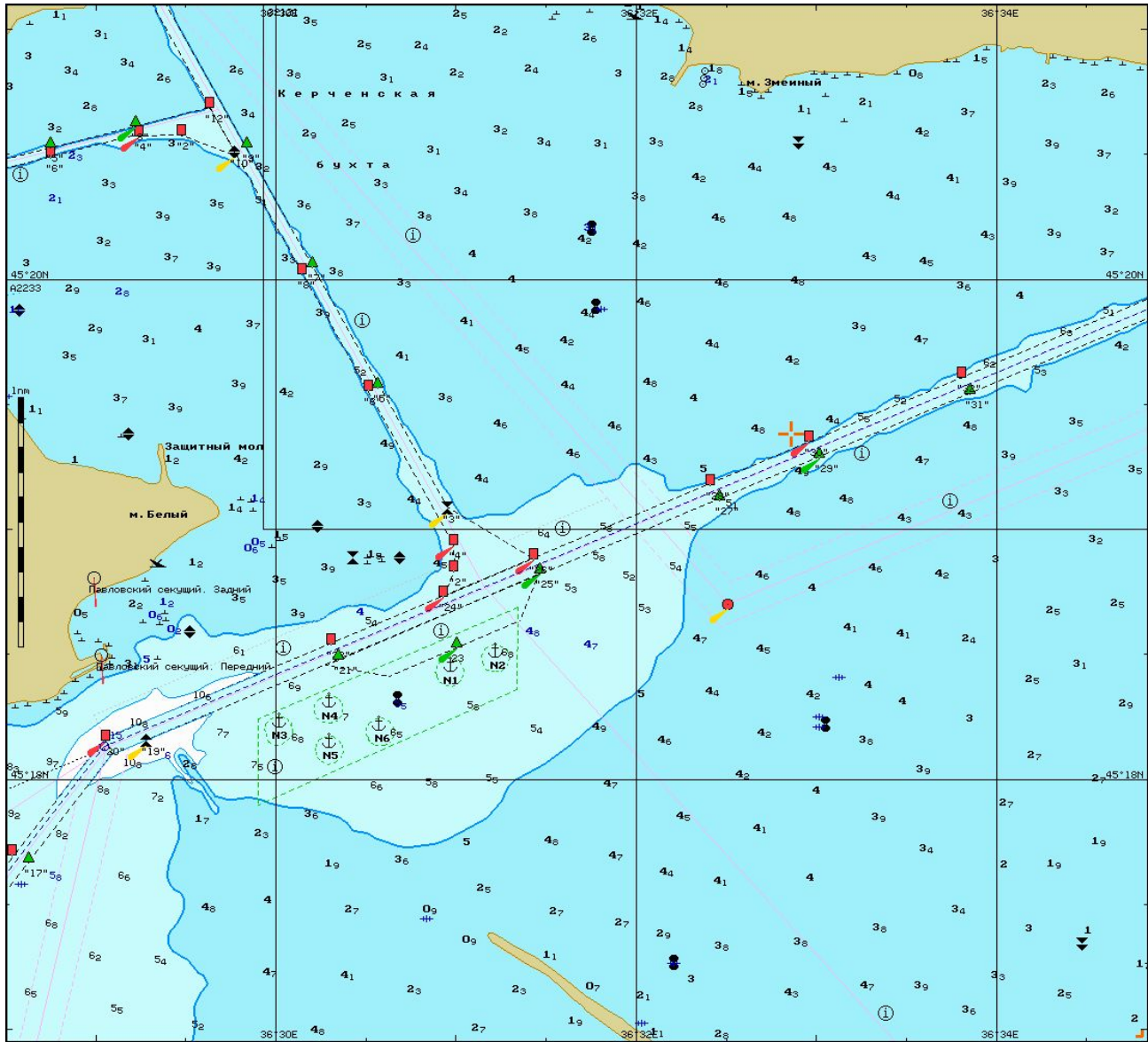
№ wp	Широта	Долгота	Рекомендованный объект	Пеленг/ Расстоя- ние	Курс	Расстоя- ние	УКВ
	47.06,08	39.28,40	Причал №31 п.Ростов. Следуем на выход из порта под проводкой лоцмана.		перемен ные	23,5	16
148	47.05,33	39.15,47	. Доклад « Таганрог трафик контроль»		262,4	6,6	16, 74
147	47.04,46	39.05,87			250	6,7	16, 74
146	47.02,2	38.56,83			295	1,2	16, 74
248	47.02,7	38.55,3	Приемный буй АДМК. Доклад «Таганрог трафик контроль»		289	6,8	16, 74
249	47.04,95	38,45.7	Маяк Беглицкая коса	248 / 7,8	231	6,7	16, 74
250	47.00,8	38.38,1	Маяк Беглицкая коса. Траверз Беглицкого бую.	339 / 6,6	269	16,5	16, 74
251	47.00,44	38.13,9	Маяк Кривая коса. Траверз бую Песчаный. Доклад «Таганрог трафик контроль»	303 / 4,8	245	11,8	16.74

252	46.55,6	37.58,6	Маяк Кривая коса	41 / 101	257	20,2	16
253	46.51,1	37.30,0	Маяк Белосарайский	285 / 7,5	204	38,5	16
966	46.16,0	37.07,5			200	57,8	16
967	46.41,5	36.50	Доклад за два часа до подхода к Варзовскому бую.		200		16, 03
968	46.27,4	36.42,5	Траверз Варзовского бую. Доклад Керчь трафик контроль, Кавказ радио- 17	215 / 5,1	200		10, 14
107	45.21,25	36.39,45	Вход в Керченский канал. Доклад Керчь трафик контроль. Маяк Еникальский	339 / 2,0	246,8	6,2	14, 16
106	45.18,76	36.31,16	Траверз подходного канала Керчи. Доклад Керчь трафик контроль		246,8		

№ wp	Широта	Долгота	Рекомендованный объект	Пеленг/ Расстоя- ние	Курс	Расстоя- ние	УКВ
109	45.18,1	36.29,1	Вход фарв. 52. Доклад Керчь трафик контроль. Маяк Павловский.	03 /03	194	3,0	14, 16
110	45.15,25	36.28,1	Маяк Камыш Бурун	299 / 2,8	177,5	1,7	14, 16
111	45.13,57	36.28,21			180,2	4,5	14, 16
112	45.09,00	36.28,2			153	2,5	14, 16
113	45.06,75	36.29,8	Траверз мыса Такиль. Доклад Керчь Трафик контроль. Маяк Такиль	257 / 2,2	185	18	14.16
262	44.49.0	36.28,0			125	265	16
266	42.17,7	41.18,0			117	17	16
105	42.16,5	41.21,1	Доклад Поти порт контроль. Поти-5 (портнадзор)				16, 14
267	42.10,0	41.38,3	Причал п. Поти				16







# ПРИМЕРНЫЕ СРОКИ СОХРАННОЙ ПЕРЕВОЗКИ ЗЕРНА В РЕЖИМЕ ГЕРМЕТИЗАЦИИ, СУТ.

12

Влажность зерна	Температура зерна, °С					
	5	10	15	20	25	30
14	+	+	+	85	30	40
15	+	+	77	33	21	15
16	+	133	33	18	11	7
17	+	73	20	12	7	3

TALEX LTD  
т/х "Герда"

# CARGO PLAN

Дата: 07.05.2012  
 Порт погрузки: Ростов на Дону/Россия  
 Порт выгрузки: Поти/Georgia  
 Груз: Пшеница  
 Количество: 3016,698 м.т.  
 3016,698

Трюм №4		Трюм №3		Трюм №2		Трюм №1	
814,862	М.Т.	822,333	М.Т.	822,333	М.Т.	557,170	М.Т.
Т.к.-	3,81	Т.м.-	3,71	Т.н.-	3,61		

Ст. пом. капитана

Щирба Н.Н.

Капитан т/х "Gerda"

Франко К.А.



### HULL DURABILITY CALCULATION

<i>SECTION</i>	<i>MID SHIP</i>			<i>FRAME 172</i>		
<i>Space</i>	<i>Changing of moment when 1 t cargo loaded</i>	<i>Cargo loaded in MT</i>	$\kappa N_M$	<i>Changing of moment when 100 t cargo loaded</i>	<i>Cargo loaded in MT</i>	$\kappa N_M$
<i>SPACE</i>	<i>kNt</i>	<i>t</i>	<i>kNt</i>	<i>kNt</i>	<i>t</i>	<i>kNt</i>
<i>HOLD 1; B/T No.1, 2</i>	5 677	5,57	31631	1194	5,57	6653
<i>HOLD 2; B/T No.3, 4</i>	-3720	8,22	-30591	-152	8,22	-1250
<i>HOLD 3; B/T No.5, 6</i>	-9202	8,22	-75671	-1504	8,22	-12368
<i>HOLD 4; B/T No.7, 8</i>	-1033	8,15	-8418	-2798	8,15	-22800
<i>B/T No.0</i>	11728	0,00	0	1989	0,00	0
		<i>A=Σ</i>	<b>-83049</b>		<i>B=Σ</i>	<b>-29765</b>

<i>SECTION</i>	<i>BENDING MOMENT</i>			
<i>MID SHIP</i>	53725	-83049	$29324 \leq 39000$	41,9%
<i>FRAME 172</i>	24467	-29765	$5298 \leq 30000$	10,6%

## Stability, draught and different

t/x "GERDA"	Port of Loading		Ростов		Cargo	No cargo	MT
	Port of Discharging				Quantity	Place	
Loading	P	X g	M x	Z g	M z		
Light Ship	1194,7	-7,97	-9521,76	4,19	5005,793	Density	1,0115
Crew, supply	0	-15,6	0	0	0	Table	1,025
diezel oil № 10 (fore)	22,2	-34,5	-765,9	3,24	71,928	LBP	110
Diezel oil № 11 (aft 15т)	1,32	-34,5	-45,54	0,44	0,5808	Lmid	0
Diezel oil (spend)	1	-46	-46	2	2	L fore	18,45
Lub. oil № 12	0,3	-33,1	-9,93	0,44	0,132	L aft	18,3
Fresh water port (5т)	5	-50,7	-253,5	5,3	26,5	LBM	73,25
Fresh water staboard(5т)	0	-50,7	0	5,3	0	D	1784,4221
Fresh water.№15 (52т)	0	-22,8	0	0,44	0	T	1,5508695
Bilge water № 16	10,5	-27,1	-284,55	0,44	4,62	TPC	12,320522
Bilge water ER			0			LCF	-0,0703478
Sewage water	1	-44,4	-44,4	4,0	4	Xc	0,5496522
		-9	0			Zm	9,6605653
<b>Hold № 1 (Fore)</b>	250,0	40,68	0	1,6	0	ZM	502,28261
<b>Hold № 1 (Aft)</b>	307,170	30,86	0	1,6	0	R	501,49718
<b>Hold № 2 (Fore)</b>	410,0	21,6	0	1,6	0	r	8,8751306
<b>Hold № 2 (Aft)</b>	412,333	11,7	0	1,6	0	Delta mh	401
<b>Hold № 3 (Fore)</b>	410,00	1,8	0	1,6	0	Delta r	0,2277219
<b>Hold № 3 (Aft)</b>	412,333	-8,1	0	1,6	0	T+0,5	2,0508695
<b>Hold № 4 (Fore)</b>	400,862	-17,96	0	1,55	0	T-0,5	1,0508695
<b>Hold № 4 (Aft)</b>	414,0	-27,86	0	1,55	0	MTC	82,546043
Б/Т № 0 (Forpik)	53	48,6	2575,8	0	0	MTC+0,5	88,210782
Б/Т № 1	9,2	35,8	329,36	0,08	0,736	MTC-0,5	75,520391
Б/Т № 2	24,5	35,8	877,1	0,01	0,245	dm/dz	12,690391
Б/Т № 3	5,4	16,65	89,91	0	0	Zg	2,8893844
Б/Т № 4	5,7	16,65	94,905	0,01	0,057	H	499,16551
Б/Т № 5	9,8	-3,15	-30,87	0,01	0,098	h	6,5434591
Б/Т № 6	10,1	-3,15	-31,815	0,01	0,101	L угла 60	4,4812462
Б/Т № 7	200	-23,4	-4680	0,04	8	Sin 60	0,866
Б/Т № 8	215	-22,8		0	0	Zg доп	5,1746492
constant	-7,8	1	-7,8	4,72	-36,816	h доп	4,4859161
Total	1760,92	-6,67548	-11755	2,889384	5087,975	Mz доп	9112,1433

D volume	1740,9					<b>Mz-Mzдоп</b>	-4024,1685
D Tabl.	1784,422	<b>Calculation the arms of the static stability</b>					
<b>Trim BP</b>	<b>-1,59219</b>	10	1,692151	0,501742	0,032937	<b>1,157472</b>	1,1574718
<b>Trim BM</b>	<b>-1,06025</b>	12	2,02802	0,600703	0,038616	<b>1,388701</b>	3,7036445
<b>1-st trim corr</b>	1,25453	20	3,12606	0,988227	0,056221	<b>2,081612</b>	7,1739577
<b>2-nd trim corr</b>	14,62313	30	3,921543	1,444692	0,072689	<b>2,404161</b>	11,659731
<b>Total trim corr</b>	15,87766	40	4,39796	1,857007	0,082911	<b>2,458041</b>	16,521934
<b>T mid at load (погрузка)</b>	<b>1,537982</b>	50	4,555804	2,213384	0,086886	<b>2,255534</b>	21,235509
<b>T for at load (погрузка)</b>	<b>1,008942</b>	60	4,481246	2,502294	0,084615	<b>1,894338</b>	25,38538
<b>T aft at load (погрузка)</b>	<b>2,069194</b>						
<b>h</b>	6,543459						
<b>L max</b>	2,458041						
<b>Angle of vanishing</b>	70					<b>Chief mate</b>	<b>Shchyrba M.</b>
<b>Angle max (Угол max)</b>	45						
<b>h min (allowable)</b>	4,485916						
<b>M z</b>	5087,975					<b>Master</b>	<b>Franko K.</b>
<b>Mz allowable (доп)</b>	9112,143						
<b>Difference Mz</b>	-4024,17						

**Ship stability !**

## Расчет экономической эффективности рейса

Наименование показателей	Обозначение	Сумма (гривна)
1	2	3
Расходы на топливо	Р т.	133189,0
Расходы на смазочное масло	Р см.	25313,1
Расходы на зарплату	Р зп.	2808,2
Начисления на зарплату	Р н.зп.	1053,1
Расходы на амортизацию	Р ам.	26254,4
Расходы на ремонт	Р рем.	11026,8
Расходы на быстроизнашивающиеся и малоценные предметы	Р рбм.	10521,8
Прочие расходы	Р пр.	378,4
Прямые расходы	Р прям.	210544,8
Распределяемые расходы	Р расп.	42109,0
Валютные выплаты членам экипажа за время нахождения судна за границей	Р вв	18141,9
Рацион бесплатного питания за время нахождения судна за границей	Р рбп.з	6678,0
Расходы на экипаж в валюте	Р в.зп.	24986,85
Портовые расходы	Р порт.	22843
Отчисления в культурный фонд	Р кф.	167,0
Сборы за прохождение проливов	Р пр	21200
Суммарные эксплуатационные расходы по судну	∑Р	321683,65
Доходы от перевозок грузов на линии	Д	338723,0
Прибыль от перевозок грузов на линии	П	17039,35
Чистая прибыль	ЧП	11927,6
Рентабельность перевозок	Р	3,7 %

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**