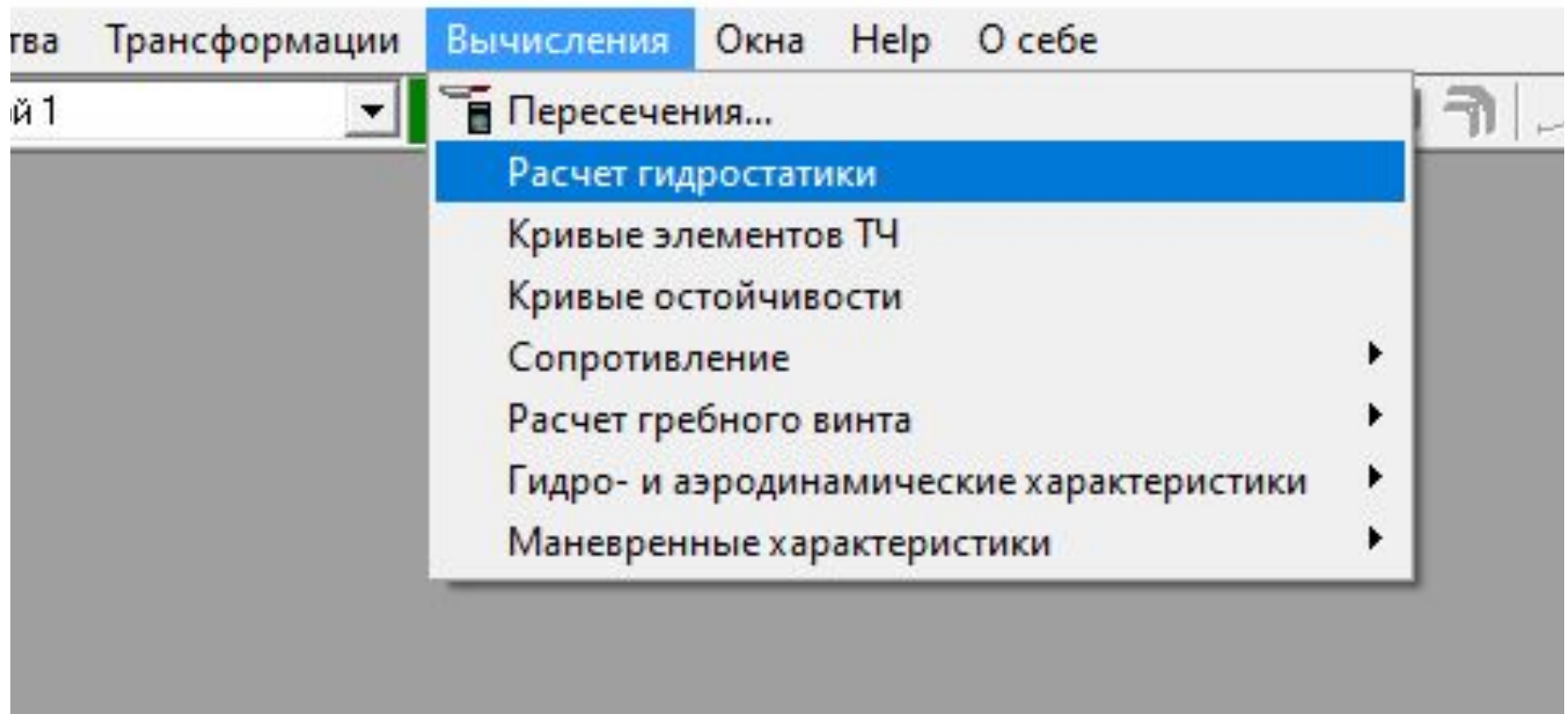


# **Лекция №6 Расчеты гидростатики судна в Solid Works и FreeShip**

# Вычисление гидростатики в FreeShip

- На панели инструментов выбираем закладку «Вычисления» и далее «Расчет гидростатики»

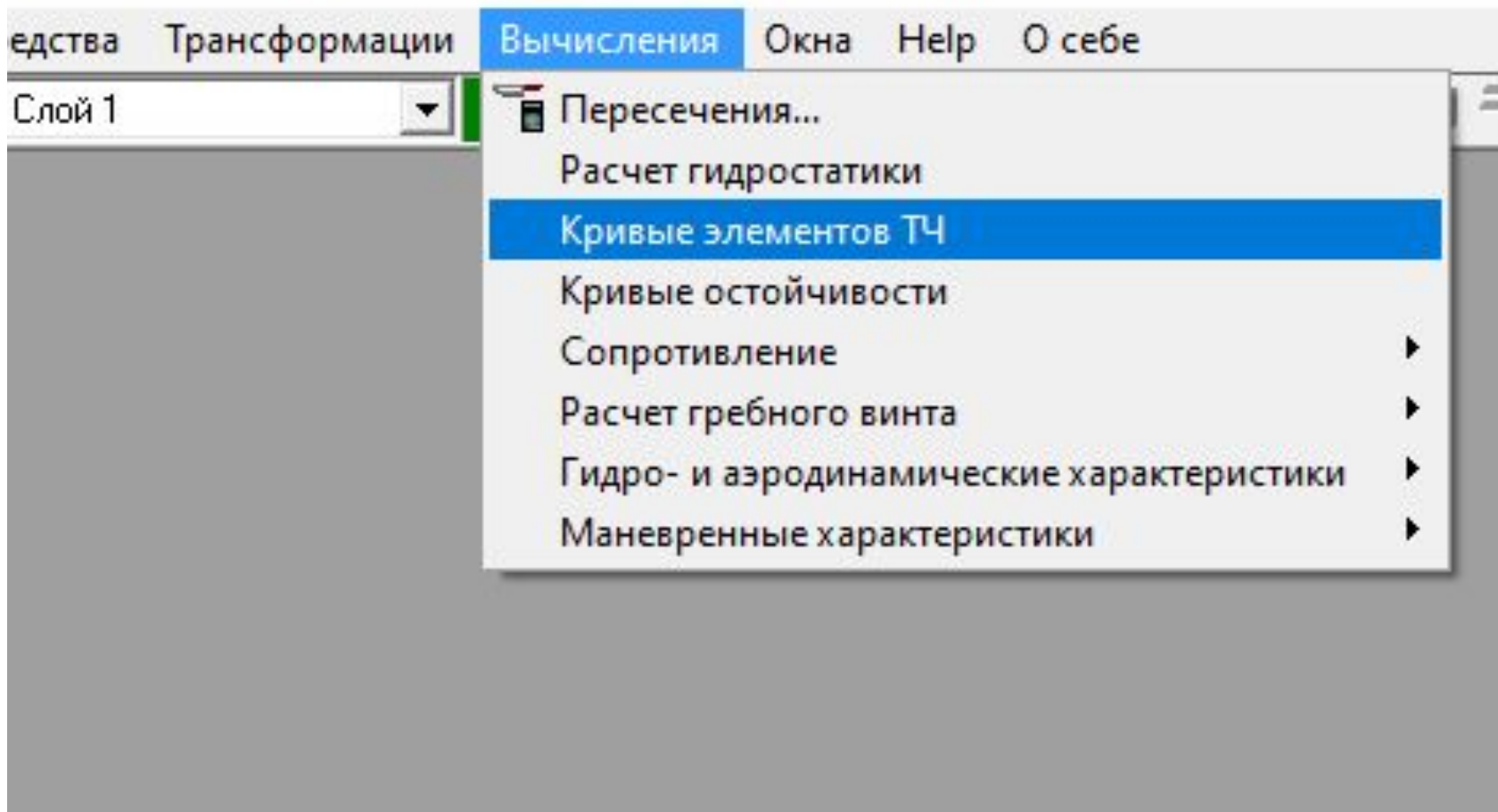


# Характеристики судна при полной загрузке

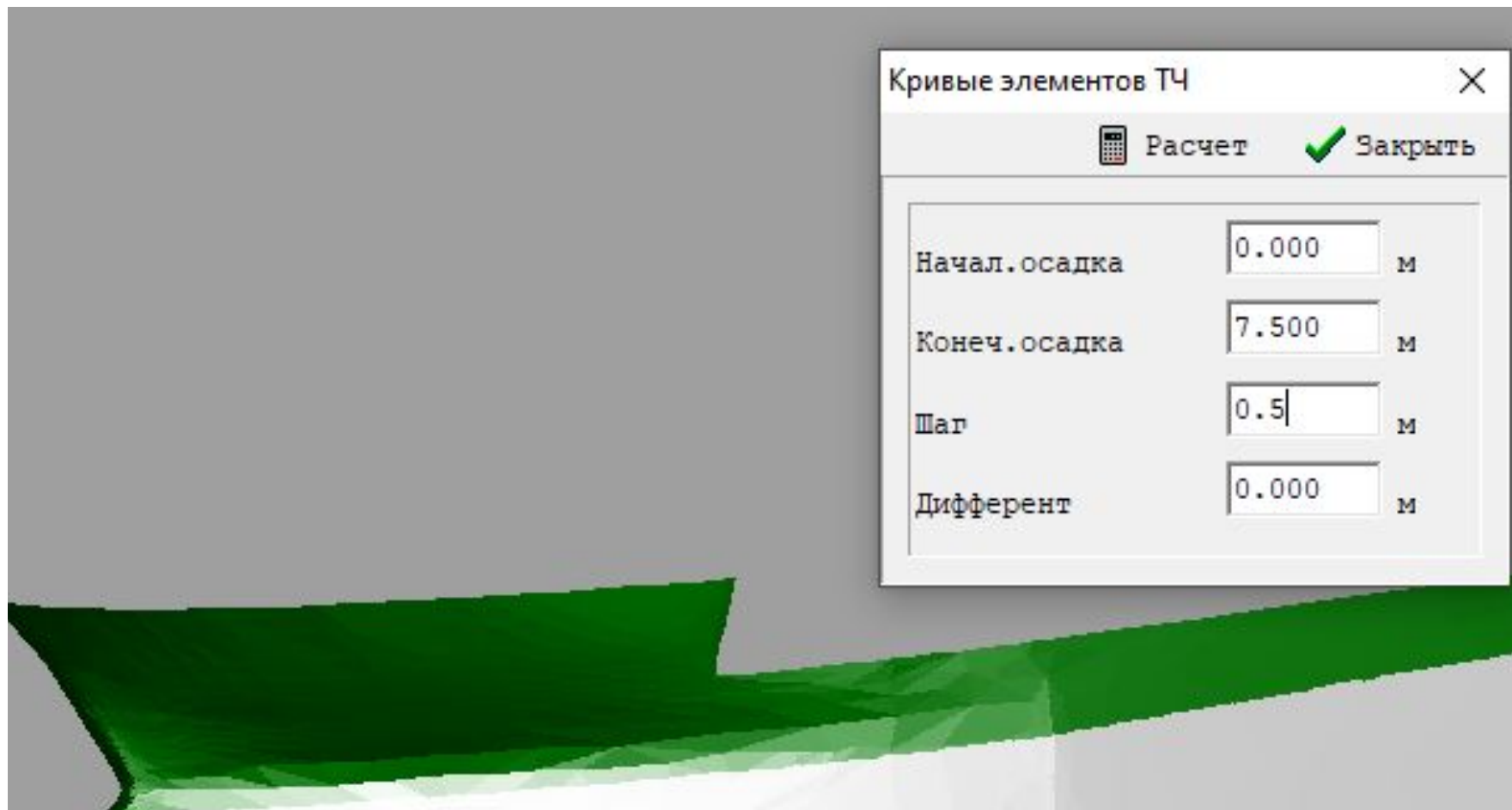
Длина между перпенд.	:	140.00 м
Длина максимальная	:	142.47 м
Ширина на миделе	:	16.500 м
Ширина максимальная	:	18.600 м
Проектная осадка	:	7.500 м
Абсцисса миделя	:	70.000 м
Плотность воды	:	1.025 т/м <sup>3</sup>
Дополн. коэффициент	:	1.0000
Характеристики объема:		
Объемное водоизмещение	:	15764 м <sup>3</sup>
Водоизмещение	:	16158 тонн
Полная длина погруженного тела	:	142.301 м
Полная ширина погруженного тела	:	18.600 м
Коэффициент общей полноты	:	0.7941
Призматический коэффициент	:	6.5040
Коэффициент вертикальной полноты	:	0.9288
Смоченная площадь поверхности	:	4045.8 м <sup>2</sup>
Абсцисса Ц.В.	:	5.370 м
Абсцисса Ц.В.	:	4.648 ‰
Ордината Ц.В.	:	0.000 м
Аппликата Ц.В.	:	3.888 м
Характеристики мидельшпангоута:		
Площадь миделя	:	17.032 м <sup>2</sup>
Коэффициент полноты миделя	:	0.1221

Длина по ватерлинии	:	139.79 м
Ширина по ватерлинии	:	18.600 м
Площадь ватерлинии	:	2262.9 м <sup>2</sup>
Коэффициент полноты ВЛ	:	0.8550
Абсцисса Ц.Т. площади ватерлинии	:	0.507 м
Ордината Ц.Т. площади ватерлинии	:	0.000 м
Половина угла носового заострения	:	75.994 град
Поперечный момент инерции	:	57642 м <sup>4</sup>
Продольный момент инерции	:	2943842 м <sup>4</sup>
Начальная остойчивость:		
Аппликата поперечного метацентра	:	7.544 м
Поперечный метацентрический радиус	:	3.657 м
Аппликата продольного метацентра	:	190.63 м
Продольный метацентрический радиус	:	186.75 м
Характеристики ДП:		
Площадь погруженной части ДП	:	991.18 м <sup>2</sup>
Абсцисса центра тяжести площади ДП	:	3.915 м
Аппликата центра тяжести площади ДП	:	3.870 м
Характеристики надводной части корпуса:		
Проекция на ДП площади парусности	:	634.33 м <sup>2</sup>
Аппликата Ц.Т. площади парусности	:	9.771 м
Абсцисса Ц.Т. площади парусности	:	1.020 м
Возвышение Ц.Т. площади парусности над КВЛ	:	2.271 м
Расстояние от НП до Ц.Т. площади парусности	:	67.748 м
Минимальный надводный борт	:	2.500 м
Минимальный надводный борт	:	1.755 %Lmax
Характеристики плавучести и остойчивости:		
Проверочный коэффициент остойчивости	:	75.169 if $\geq 0,8$ then OK

# Кривые плавучести и начальной ОСТОЙЧИВОСТИ



# В появившемся меню вводим значения осадки



# Результаты расчетов для построения кривых

Lwl : Длина по ватерлинии  
 Bwl : Ширина по ватерлинии  
 Volume : Объемное водоизмещение  
 Displ. : Водоизмещение  
 LCB : Абсцисса Ц.В., измерено от кормового перпендикуляра при X=0.0  
 VCB : Аппликата Ц.В., измерено от точки корпуса Z=0  
 Cb : Коэффициент общей полноты  
 Am : Площадь миделя  
 Cm : Коэффициент полноты миделя  
 Aw : Площадь ватерлинии  
 Cw : Коэффициент полноты ВЛ  
 LCF : Абсцисса Ц.Т. площади ватерлинии  
 Cp : Призматический коэффициент  
 S : Смоченная площадь поверхности  
 KMt : Аппликата поперечного метацентра  
 KMI : Аппликата продольного метацентра

Draft	Trim	Lwl	Bwl	Volume	Displ.	LCB	VCB	Cb	Am	Cm	Aw	Cw	LCF	Cp	S	KMt	KMI
м	м	м	м	м <sup>3</sup>	тонн	м	м	[-]	м <sup>2</sup>	[-]	м <sup>2</sup>	[-]	м	[-]	м <sup>2</sup>	м	м
0.500	0.000	118.179	18.477	852.38	873.69	10.228	0.260	0.7807	0.399	0.0432	1851.9	0.8481	10.252	18.0821	1890.7	56.840	1880.4
1.000	0.000	122.624	18.598	1807.4	1852.5	10.079	0.520	0.7925	1.860	0.1000	1953.2	0.8564	9.617	7.9244	2081.1	28.760	1028.9
1.500	0.000	126.021	18.600	2798.0	2867.9	9.799	0.779	0.7958	3.720	0.1333	2005.6	0.8557	8.954	5.9687	2241.1	19.341	723.15
2.000	0.000	128.483	18.600	3810.6	3905.8	9.482	1.037	0.7973	5.754	0.1547	2043.2	0.8550	8.251	5.1541	2392.6	14.816	564.57
2.500	0.000	130.952	18.600	4840.1	4961.1	9.141	1.295	0.7948	7.859	0.1690	2073.9	0.8514	7.514	4.7026	2541.8	12.245	467.26
3.000	0.000	132.823	18.600	5883.9	6031.0	8.786	1.553	0.7935	9.956	0.1784	2101.4	0.8501	6.751	4.4471	2691.2	10.640	401.66
3.500	0.000	134.686	18.600	6941.1	7114.6	8.416	1.812	0.7903	11.985	0.1841	2127.3	0.8478	5.961	4.2929	2841.8	9.583	354.73
4.000	0.000	135.901	18.600	8010.5	8210.8	8.036	2.071	0.7895	13.879	0.1866	2150.6	0.8478	5.180	4.2319	2992.6	8.864	318.68
4.500	0.000	136.911	18.600	9091.5	9318.8	7.649	2.330	0.7885	15.546	0.1857	2173.0	0.8481	4.384	4.2452	3144.2	8.371	290.43
5.000	0.000	137.841	18.600	10183	10438	7.257	2.589	0.7874	16.905	0.1818	2193.3	0.8480	3.606	4.3318	3296.1	8.031	267.26
5.500	0.000	138.453	18.600	11284	11566	6.865	2.849	0.7877	17.032	0.1665	2211.3	0.8490	2.883	4.7310	3447.3	7.801	247.63
6.000	0.000	138.975	18.600	12394	12704	6.478	3.109	0.7883	17.032	0.1526	2227.3	0.8500	2.206	5.1650	3597.9	7.655	230.70
6.500	0.000	139.376	18.600	13511	13849	6.099	3.369	0.7895	17.032	0.1409	2241.3	0.8512	1.575	5.6039	3748.0	7.572	215.89
7.000	0.000	139.634	18.600	14635	15001	5.728	3.628	0.7915	17.032	0.1308	2253.0	0.8529	0.982	6.0504	3897.6	7.539	202.58
7.500	0.000	139.789	18.600	15764	16158	5.370	3.888	0.7941	17.032	0.1221	2262.9	0.8550	0.507	6.5040	4045.8	7.544	190.63
7.500	0.000	139.789	18.600	15764	16158	5.370	3.888	0.7941	17.032	0.1221	2262.9	0.8550	0.507	6.5040	4045.8	7.544	190.63

# Расчеты гидростатики судна в Solid Works



