

A photograph of a sailboat racing on the ocean. The sailboat is black with the number 248 on its sail. The crew is wearing red gear. The background shows a city skyline silhouette. A large teal triangle is overlaid on the left side of the image, containing the text.

2020-2021 Offshore Special Regulations

Governing Offshore
Racing for Monohulls
& Multihulls

Специальные
правила для
морских гонок

Зачем?

- Мой опыт, как свидетеля или участника разбора аварии:

С 1996 г. по 2016 г. – 36 инцидентов, 41 яхта затонула или разбита (часть из них позже поднята и восстановлена); 43 трупа (из них на парусных яхтах 23); 14 случаев, когда существовал серьезный риск для жизни, но обошлось без жертв.

ИСТОРИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРАВИЛ

- 1977. В СССР – Приказ Госкомспорта №1053 от 25.10.1977, Приложение 3 – Правила и нормы обеспечения безопасности при проведении крейсерских гонок и ДСП. Основаны на Спец. Правилах ORC – 1976.
- 1979. Fastnet Race: 5 яхт, 19 жертв. Вводятся требования к устойчивости.
- 1994. СП ПКС – 94 – Первый полный перевод Спец. Правил ORC.
- 1996. СП СППС — Расширенные требования при проведении первичного тех.осмотра и проверки перед соревнованиями.
- ORC SR – Введена категория 0 (субарктические океанские гонки)
- 2004. ORC SR-2004/2005 – введена кат. 5 (короткие прибрежные гонки) и соответствие между категориями OSR и ISO
- 2010 СППС прекращает регулярное проведение тех. осмотра яхт.

Основные принципы

- Цель Специальных правил – установить единые минимальные стандарты снабжения, обитаемости и обучения для яхт, участвующих в морских гонках
- Специальные правила не заменяют, но скорее дополняют требования государственных властей, сертификацию классификационными обществами, (ППГ/RRS), (ППО/ERS), правил классов
- Применение Специальных правил не гарантируют полную безопасность яхте и её экипажу.
- Обращаем особое внимание на то, что содержание Специальных правил для прибрежных гонок включает подходящие укрытия и/или эффективную помощь, которая может быть оказана на протяжении всей дистанции

Ответственность яхты

- **Только яхта ответственна за своё решение принять участие в гонке или продолжить гонку. Ответственность за безопасность яхты и её экипажа лежит исключительно и неизбежно на Ответственном лице, которое должно сделать всё возможное, чтобы яхта была полностью снабжена, во всех отношениях мореходна, и управлялась опытным экипажем, прошедшим соответствующую подготовку и физически готовым противостоять плохой погоде.**
- Ни установление этих Специальных правил, ни их использование проводящими организациями, ни контрольный осмотр яхты по этим Правилам ни в коей мере не ограничивают и не уменьшают полную и неограниченную ответственность Ответственного лица



RUS

2UR

909

808

Ответственное лицо должно также назначить человека, который возьмет на себя обязанности Ответственного лица в случае невозможности выполнения им своих обязанностей

Из материалов расследования аварии яхты «Боян» 05.08.2008 г.

- В составе экипажа, кроме капитана, не было людей, умеющих самостоятельно командовать яхтой в сложных условиях и способных заменить капитана в случае ЧП. Яхтсмен, записанный в судовой роли старшим помощником, не имел ни квалификации, ни достаточного авторитета для командования экипажем.
- Служба (несение вахты) на яхте была организована так, что никто, кроме капитана, не мог принимать никаких самостоятельных решений.
- После гибели капитана на яхте не оказалось человека, готового взять на себя командование. Яхтсмен, являвшийся по судовой роли старшим помощником, не смог выполнить свои обязанности и взять командование на себя

Категории гонок (Морские)

Категория 0 – океанские гонки в субарктических районах

Категория 1 (Океан) – океанские гонки в умеренных широтах

Яхты должны быть полностью автономны, способны противостоять тяжёлым штормам, и подготовлены к встрече с серьёзными авариями без надежды на постороннюю помощь.

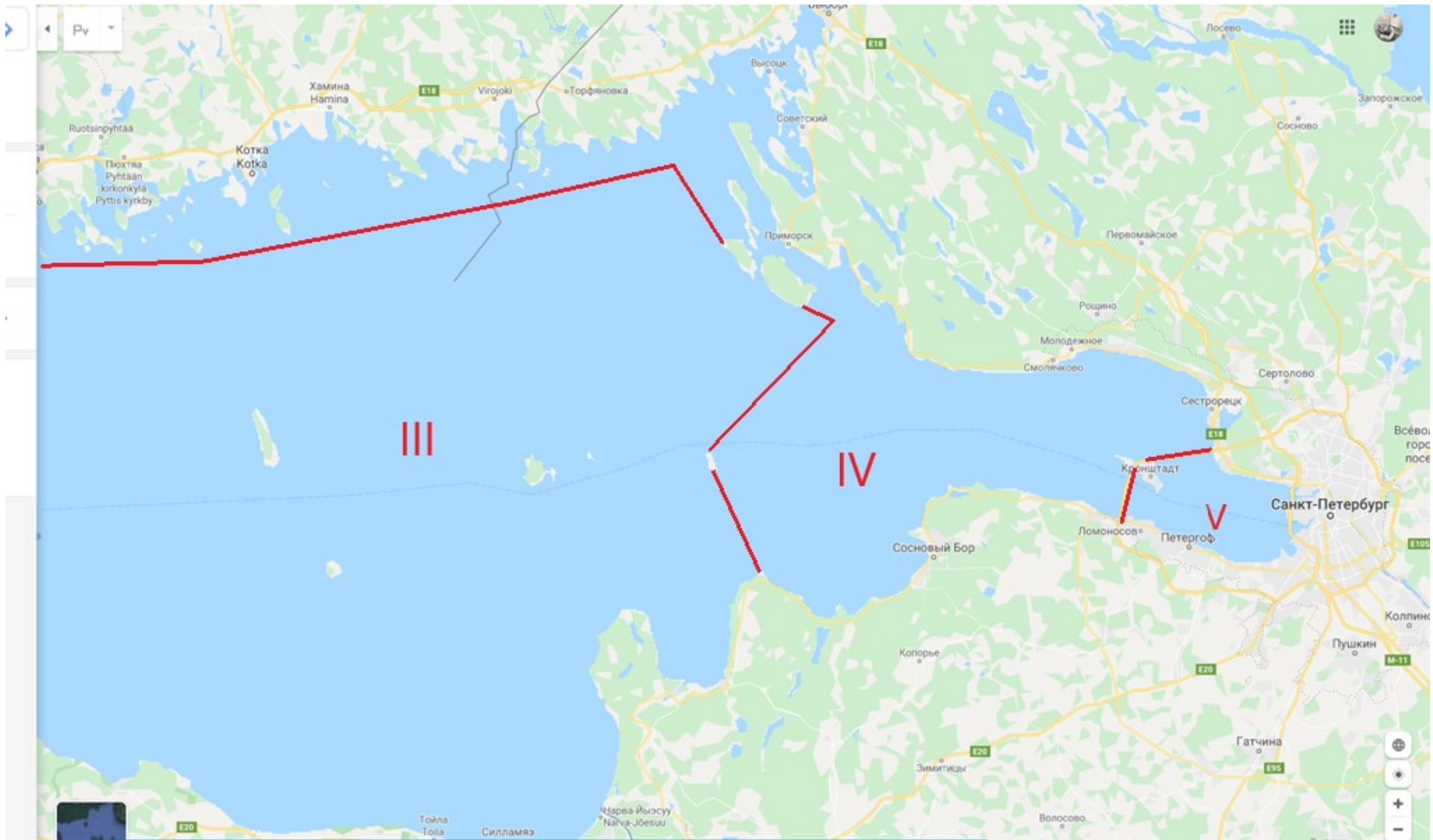
Категория 2 (Море) – морские гонки большой продолжительности вдоль берега или недалеко от него.

Категория 3 (морской ограниченный район) – Гонки в открытых водах, большая часть которых относительно защищена или близка к береговой линии.

Финский зал. К W и S от границ зоны 4, Ботнический зал, Центральная и Южная Балтика, Центральная Ладога, Белое, Каспийское, Азовское, Черное, Мраморное, Эгейское, Адриатическое моря.

Категории гонок (прибрежные)

- **Категория 4 (прибрежные воды)** - Гонки на короткие дистанции вблизи берега в относительно тёплых или защищённых водах, обычно проводимые в дневное время.
- *Финский залив к западу от защитной дамбы до линии мыс Калгонпя – S оконечность о-ва Сескар – N оконечность о-ва Сескар - осевой буй №2 Бьерке-Зундского ф-ра - S и W оконечности Березовых о-вов – скала Халле – S опушка финских шхер - Або-Аландские шхеры; прибрежные воды Эстонии к S от линии: мыс Юминда – N оконечность о-ва Кери – N оконечность о-ва Найссаар – N оконечность о-ва Осмуссаар – мыс Тахкуна; пролив муху-Вяйн, Рижский залив.*
- *Ладожское озеро: к N от линии Приозерск – 3 мили к S от опушки Западного архипелага - 3 мили к S от опушки Валаамского архипелага – Питкяранта;*
- *Онежское озеро и внутренние водные пути России*





Категории гонок (защищенные воды)

Категория 5: Короткие гонки близко от берега в относительно теплых и защищенных водах, когда имеются подходящие укрытия, и/или эффективная помощь может быть оказана на протяжении всей дистанции, проводимые только в дневное время

Невская губа к востоку от защитной дамбы.

Категория 6: прибрежные гонки малых яхт - Короткие гонки на яхтах, которые не могут быть автономными, с сопровождением спасательных судов, доступным на протяжении всей дистанции, проводимые только в дневное время

3.02. Водонепроницаемость и конструктивная целостность корпуса

- Состояние корпуса, киля и руля должно быть проверено квалифицированным специалистом не реже, чем раз в 2 года.
- Квалифицированный специалист должен провести внешний и внутренний осмотр после каждой посадки на мель

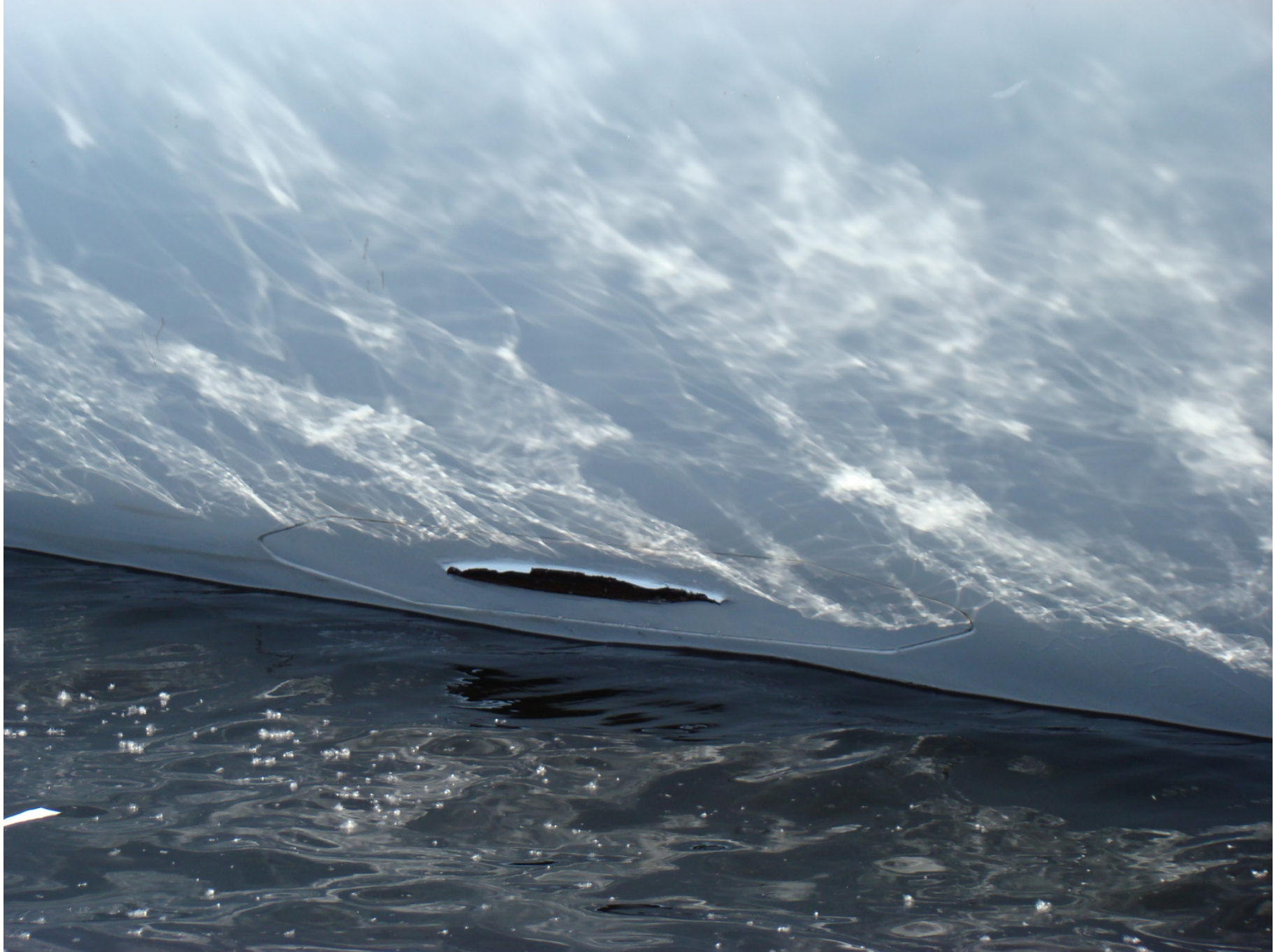


CT-25 Witch
Новосибирск,
2019

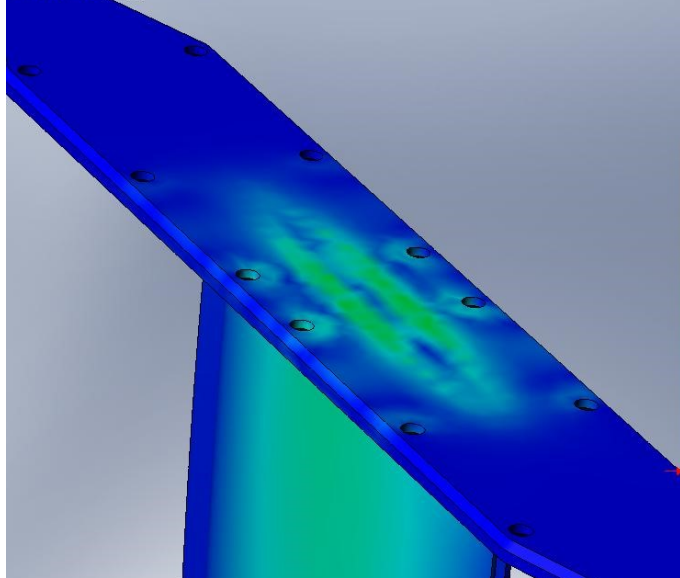


Орег-800 «Экватор», «Фантом», «Пилот». 2008 г.



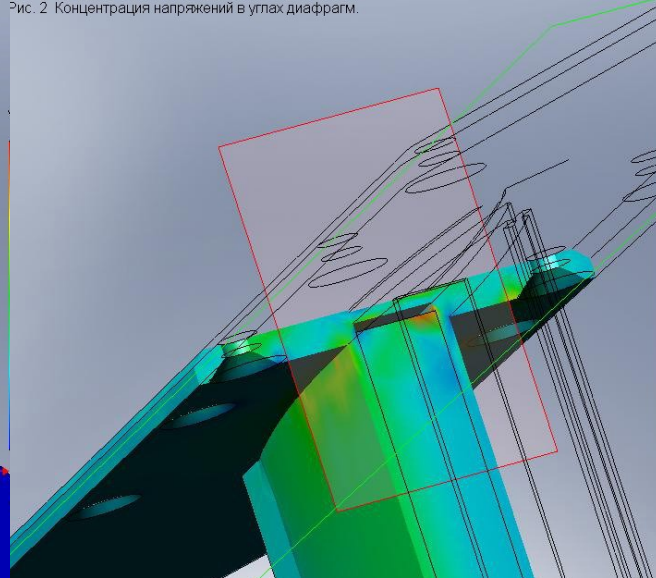


Имя модели: Фальшивый проверка прочности-проектная
Имя управления: Упражнение 1
Тип опоры: Статический узловое напряжение Напряжение1
Свойства: 6.50106



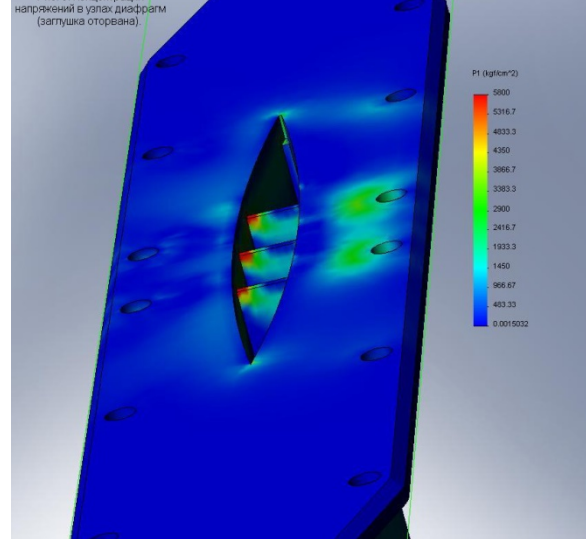
модели: Фальшивый проверка прочности-1
управления: Упражнение 1
Тип опоры: Статический узловое напряжение Напряжение1

Рис. 2 Концентрация напряжений в углах диафрагм.



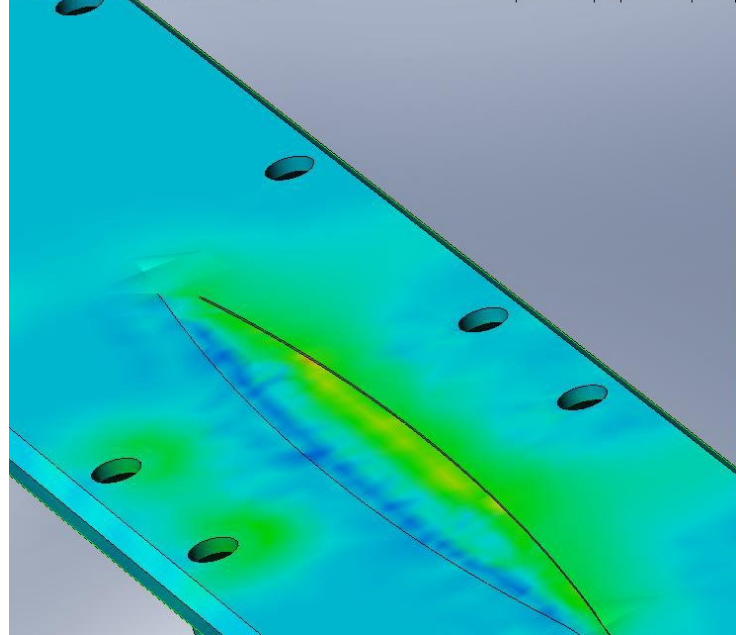
Имя модели: Фальшивый проверка прочности-2
Имя управления: Упражнение 1
Тип опоры: Статический узловое напряжение Напряжение1

Рис. 3 Концентрация напряжений в углах диафрагм (заглушка оторвана).



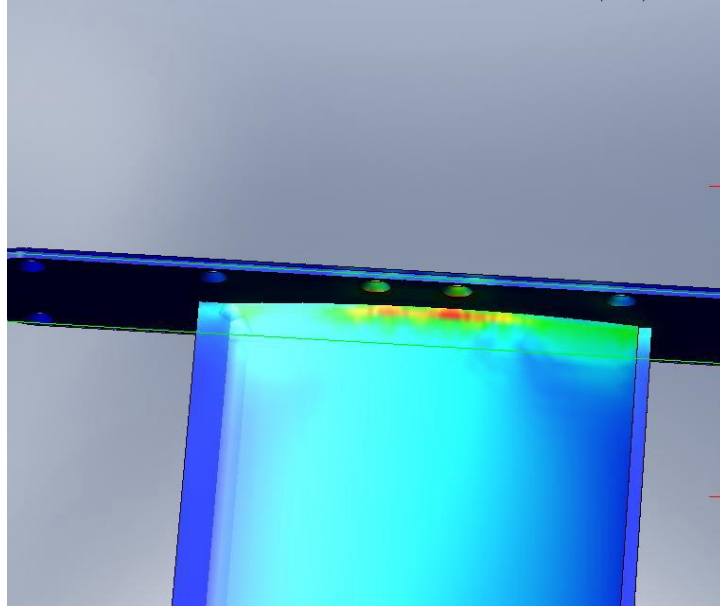
Имя модели: Фальшивый проверка прочности-1
Имя управления: Упражнение 1
Тип опоры: Статический узловое напряжение Напряжение1

Рис. 1 Образование трещины по периметру



Имя модели: Фальшивый проверка прочности-2
Имя управления: Упражнение 1
Тип опоры: Статический узловое напряжение Напряжение1

Рис. 4 Концентрация напряжений в стенке плавоторвана)





Oyster 825
"Polina Star III"
03/07/2015



Аварии на МиниТранзате-2019: 6 из 9 – поломки рулей



- Четверо участников сошли с дистанции на первом этапе. Павел Рубал (908) ночью на большой скорости налетел на что-то, в результате транец яхты был вырван. Джонатан Ходкевич (958, прото), Жан-Баптист Тернон (880, серия) и Ян Блондель (836, серия) сошли с дистанции из-за неисправностей рулевого устройства и энергетики
- На втором этапе сошли с гонки еще пять спортсменов: Маттео Серикано (888, прото) – повреждение килля в результате удара, Джо Лейси (963, серия) и Томас Гашинард (539, серия) - рулевое управление, Ирина Грачева – поломка мачты...

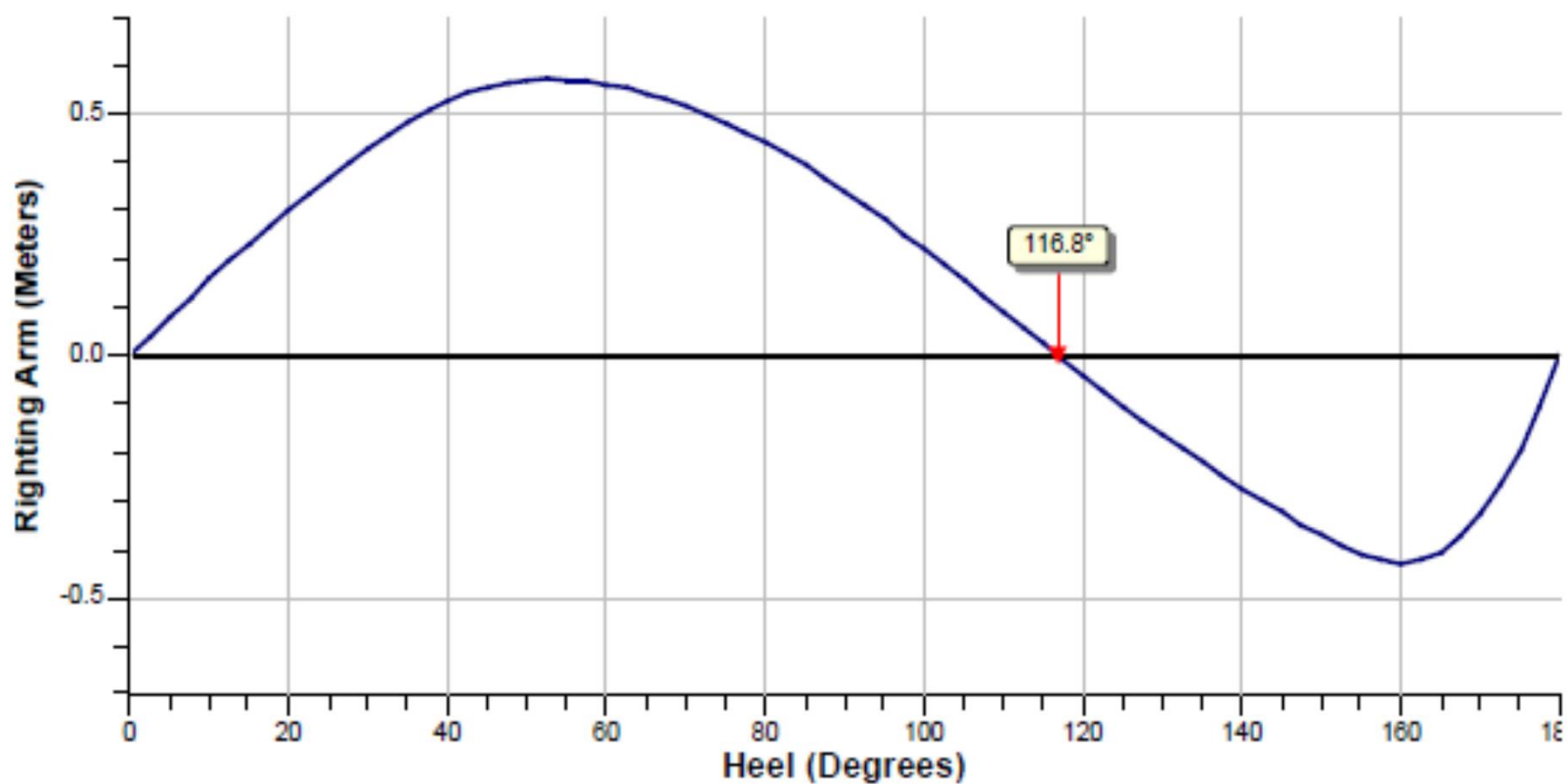
3.04 Остойчивость

Категория	Требования
Мо 0,1,2	ISO 12217-2 Cat A, или
	ISO STIX > 32, и AVS > 130 – 0,002*DSPL, и DSPL*AGZ > 172000; или
	Мо0: ORC STIX > 120; Мо1: ORC STIX > 115; Мо2: ORC STIX > 110
Мо 3	ISO 12217-2 Cat A, или
	ISO STIX > 23, и AVS > 130 - 0,005*DSPL, и DSPL*AGZ > 57000; или
	ORC STIX > 103
ORC Sportboat	AVS > 90



STABILITY AND HYDROSTATICS DATASHEET

© Offshore Racing Congress 2020
www.orc.org



STABILITY CURVE														
Righting Moment at 1°	30.2kg	Stability Curve Positive Area	41.612	Stability Curve Ratio	2.5180	Stability Index	109.1							
Limit of positive stability	116.8°	Stability Curve Negative Area	16.526	BLR Index	0.0000									
Righting Arm (meters)														
		±0°	±2°	±10°	±20°	±25°	±30°	±40°	±60°	±90°	±120°	±150°	±165°	±180°
Default Crew Weight	349kg	0.000	0.033	0.159	0.303	0.368	0.429	0.528	0.561	0.340	-0.042	-0.370	-0.405	0.000
Declared Crew Weight	170kg	0.000	0.034	0.167	0.320	0.390	0.455	0.563	0.618	0.401	0.003	-0.356	-0.412	0.000
		0.000												

BOAT	
Name	Bamby
Sail Number	RUS 1117
Class	Konrad-25R
Designer	D. Peterson
Builder	Konrad Boatyard
Age Date	09.1987
Measured	24.06.2001
Measurer	V.Alexeev RUS-209
Issued On	14.02.2020 - VPP 2020 1.01

FLOTATION (MEASUREMENT TRIM)	
Forward Freeboard at 0.556m	0.856m
Freeboard at mast at 2.750m	0.818m
Aft Freeboard at 6.920m	0.794m
Overhang Forward	0.788m
Overhang Aft	0.975m
Length Waterline	5.887m

MOVABLE BALLAST	
Arm	Canting Keel Angle
Weight	List Angle

HULL CHARACTERISTICS (MEASUREMENT TRIM)			
Length Overall	7.650m		
Max. Beam	2.756m	Max. Beam Station	4.510m
Draft	1.529m	Max. Draft Station	4.235m
Moment Unit Trim	2.3kg•m/mm		
Displacement Unit Immersion	8.27kg/mm		
Block Coefficient	0.3630	Prismatic Coefficient	0.5613

HYDROSTATIC DATA			
	Trim	Measurement	Sailing
Displacement		1 614kg	2 042kg
Wetted Area		11.33m ²	12.48m ²
Water Plane Area		7.87m ²	8.73m ²
Water Plane Beam		2.030m	2.179m
Longitud. Centre of Flotation		4.101m	4.192m
Longitud. Centre of Buoyancy		3.981m	4.088m
Vertical Centre of Gravity		-0.066m	0.092m
Max. Section Area		0.56m ²	0.64m ²
Max. Section Area Station		3.710m	3.850m

Sail Area Upwind	32.23m ²
Sail Plan Centre of Effort Height	4.832m

Rating Office


Owner
YC Trade Unions Petrovskaja kosa, 7 St-Petersburg Russia
I certify that I understand my responsibilities under ORC Rules and Regulations
Signature



Annex F - Figure 3



BEZ 2 being capsized

Annex F - Figure 4



BEZ 2 capsized and 'turtled'
(metal centre board retracted)

Annex F - Figures 5 and 6



Attempted righting

Annex F - Figure 9



Crewman attempting to bale - boat steadied by remaining crew

Annex F - Figure 10



BEZ 2 - cockpit fully swamped

Figure 2



Mollyanna after recovery

Figure 3



Forward hatch

3.14 Релинги, стойки, леера

Леера должны быть изготовлены из:	Категория
многожильного стального нержавеющей троса	Mo 0,1,2,3
i) многожильного стального нержавеющей троса, или	Mo 4, Mu **
i) троса из высокомодульного полиэтилена (HMPE)	Mo 4, Mu **

3.23, 3.30 Помпы

Новое – для кат 2 и выше:

- Производительность помп – не менее 200 л/мин
- Помпа должна обеспечивать откачку воды из любого отсека

3.27 Навигационные огни

- Навигационные огни должны соответствовать МППСС, и должны быть выставлены в соответствии с требованиями этих правил.
- Должны быть запасные навигационные огни, имеющие такие же минимальные характеристики, как и указанные выше, и которые в состоянии быть запитаны независимо (кроме кат. 4 и ниже)



3.28 Двигатели, генераторы, топливо

- На старте гонки яхта должна иметь достаточно топлива для обеспечения необходимой зарядки аккумуляторов в течение гонки и хода под двигателем с указанной выше минимальной скоростью, по крайней мере, в течение не менее 5 часов
- Батареи, установленные после 2011 года, должны быть герметичного типа, чтобы из них не мог вылиться жидкий электролит.

3.29 Средства радиосвязи, GPS, радиолокатор, AIS

Категория	Требования
MoMu 0,1,2,3	УКВ приемопередатчики, установленные после 2015 года, должны иметь цифровой избирательный вызов (ЦИВ) и код MMSI, быть присоединены к приемнику спутниковой навигации (GPS), и должны иметь возможность подачи сигнала бедствия, а также передачи и приема координат с другой радиостанции с ЦИВ
MoMu 1,2,3,4	Должен быть ручной морской УКВ приёмопередатчик, водонепроницаемый или с водонепроницаемым футляром. Когда он не используется, должен храниться в аварийном мешке или контейнере (см. СП 4.21).
Mo 0,1,2,3 Mu 1,2,3	транспондер AIS, который или использует УКВ антенну на топе мачты через сплиттер AIS, или имеет собственную AIS антенну длиной не менее 38 см (15") с основанием, установленным не ниже 3 м (10') выше ватерлинии

ПОЖАРЫ

– самая частая авария на морских гоночных яхтах

- Много энергетики (эл.лебедки, качающиеся кили и т.д.)
- Экономия на толщине и весе проводов – КЗ!
- Трудность тушения пожара электрооборудования (огонь под зашивкой и т.п.)
- **На Volvo Race 2011-2012 горели ВСЕ яхты!**
- На отечественных яхтах – пожары и взрывы газа из-за нарушений правил установки

4.05 Огнетушители

Категория	Требования
**	Пожарное покрывало вблизи каждого камбузного устройства с открытым огнём
MoMi 1,2,3	По крайней мере, два огнетушителя в разных частях яхты, содержащие каждый не менее 2 кг сухого порошка или эквивалентные Один из огнетушителей должен быть доступен с палубы!
MoMi 4	Два огнетушителя в разных частях яхты Один из огнетушителей должен быть доступен с палубы!

4.06 Якоря

Категория	Требования
MoMi 0	Якоря и якорные концы должны соответствовать требованиям правил класса или признанного Классификационного общества (т.е., Lloyd, DNV и т.п.)
MoMi 1,2,3	Должны быть немодифицированные якоря (т.е. самоделные якоря запрещены!), соответствующие рекомендациям изготовителя якорей, основанным на размерах яхты, с соответствующей комбинацией якорной цепи и каната, готовые к отдаче в течение 5 минут

4.07 Фонари и прожекторы

Категория	Требования
MoMu 0,1,2,3	Прожектор, пригодный для поиска человека, упавшего за борт ночью, и для предотвращения столкновений
MoMu 1,2,3,4	Кроме того, водонепроницаемый фонарь (на многокорпусниках должен храниться в аварийном мешке или контейнере)

4.10 Радиолокационный отражатель

Категория	Требования
**	октаэдральный (восьмигранный) отражатель с пластинами круглой формы, диаметром не менее 30 см (12"), или с пластинами прямоугольной формы, с длиной диагонали не менее 40 см (16"), или
**	не-октаэдральный (не-восьмигранный) отражатель с документально удостоверенной эквивалентной отражающей поверхностью (RCS) площадью не менее 2 м ² (22 ft ²), в диапазоне 0-360° по горизонтали и ±20° по вертикали
MoMu 0	радиолокационный ответчик-усилитель (RTE)



1) – активный
отражатель
Sea-me RTE

Photograph of the Sea-me RTE.



Figure 3 Photo of the Plastimo Tube reflector.

3) – 4" (100
мм)
трубчатый
уголковый
отражатель
Plastimo



2) – 12" (300 мм)
уголковый
отражатель
Davis
Echomaster



Photo of the Plastimo 16" Octahedron reflector.

4) – 16" (460 мм)
уголковый
отражатель
Plastimo



Figure 5 Photo of the Large Tri-Lens reflector

5) – 6) – Tri-Lens Large и Tri-Lens Standard



Figure 6 Photo of the standard Tri-Lens.



Figure 7 Photo of Echomax 230 reflector

7) Echomax 230 – 3
угловых отражателя
с диагональю 230 мм
в блоке

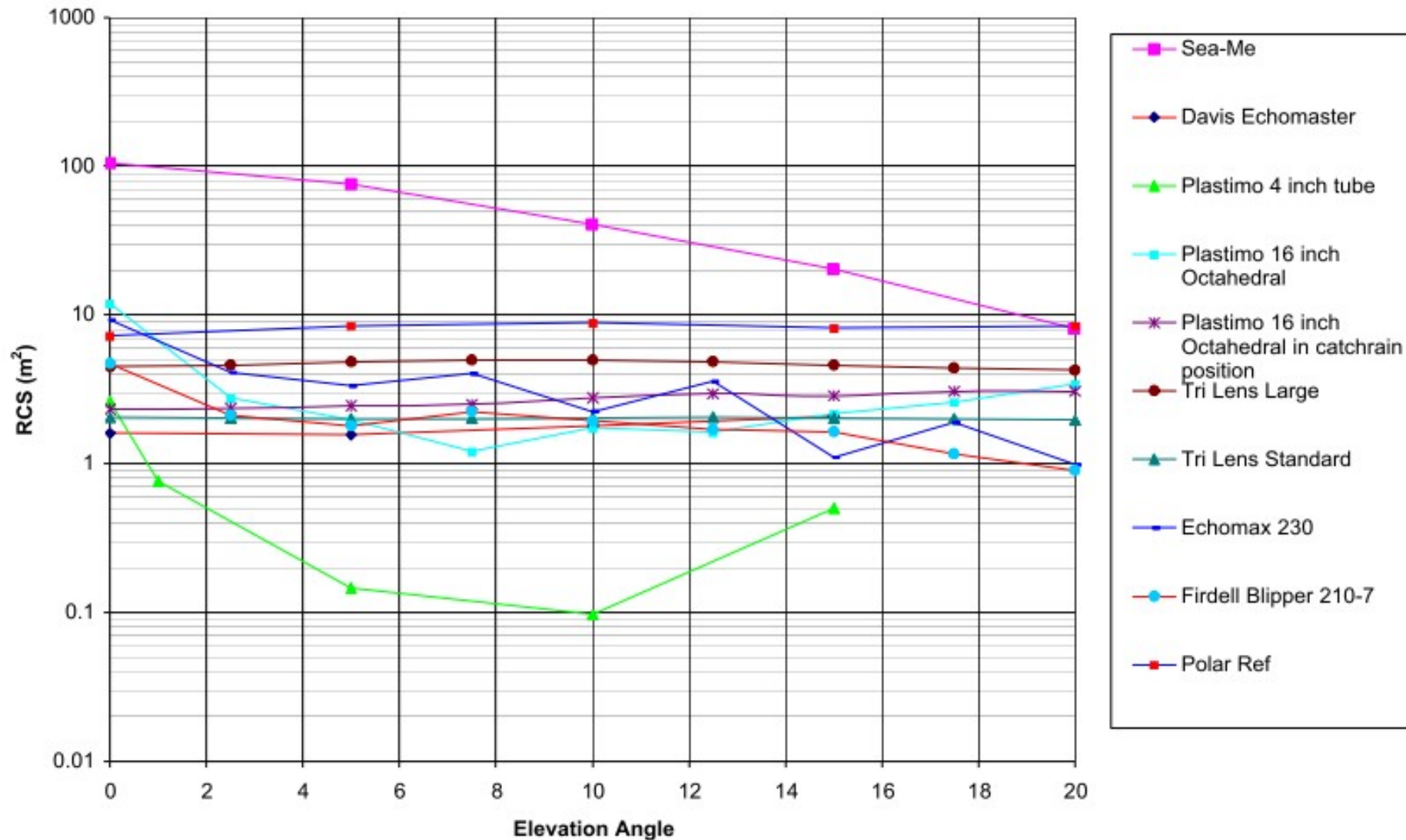
8) Firdel 210-7 – 7
угловых отражателей
с диагональю 210 мм в
блоке



8 Photo of a Firdell 210-7 reflector

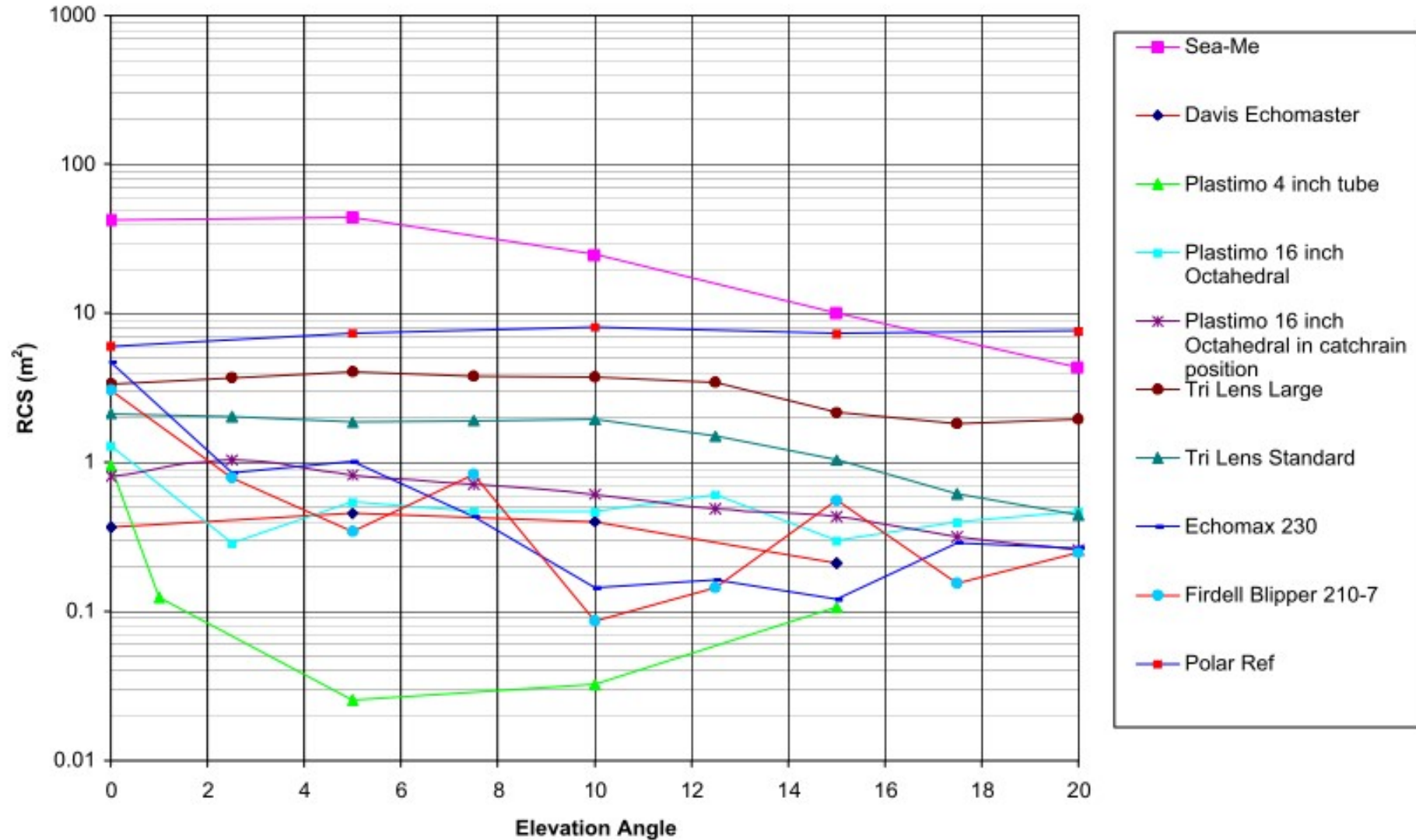
Средняя RCS (эффективная отражающая поверхность)

Average RCS comparison



Гарантированная RCS

Comparison of radar reflector stated performance level.



Вероятность обнаружения в зависимости от RCS (ветер 8 м/с , волна 1,5 м, норм.видимость)

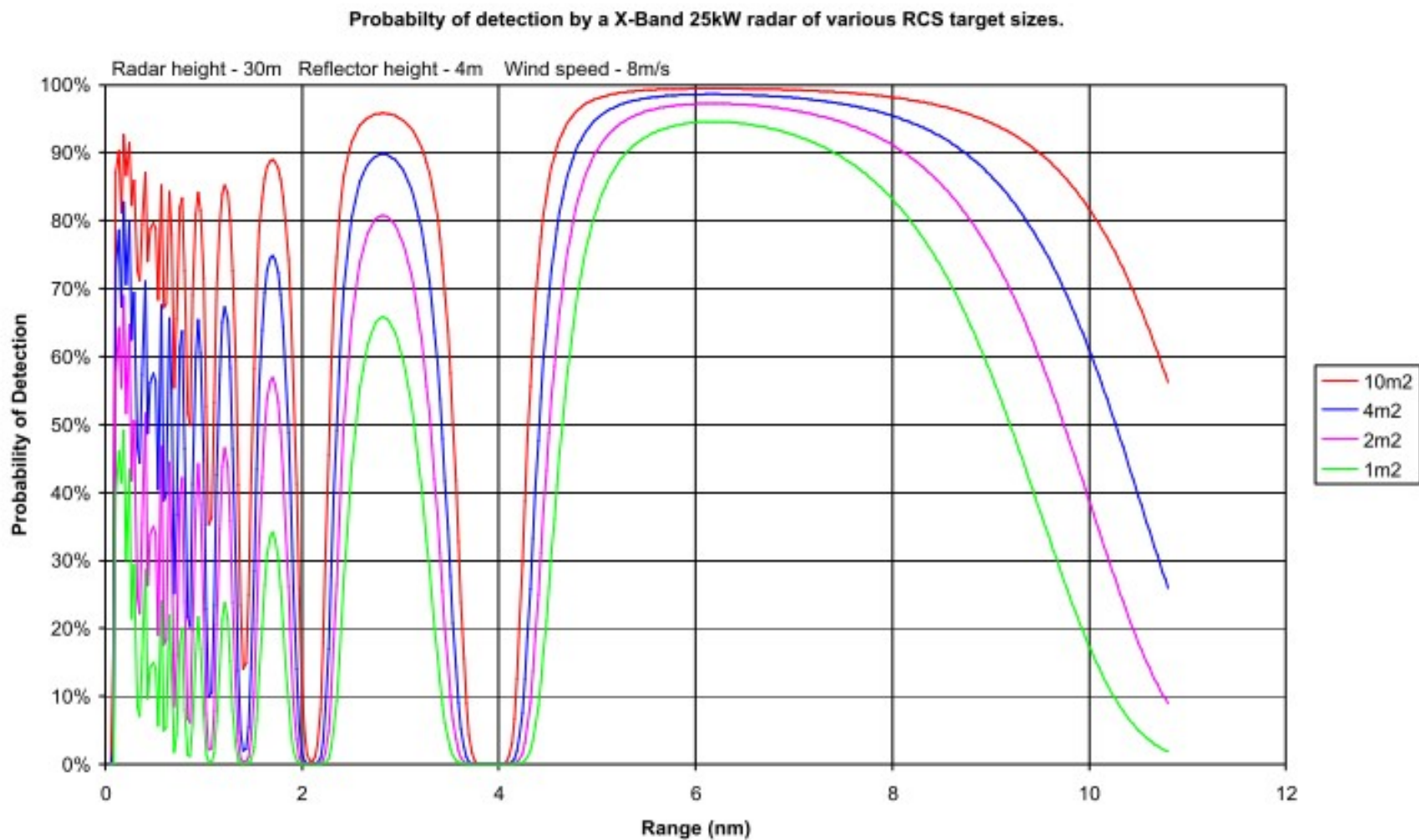


Figure 1 Plot showing the probability of detection when tracking targets of different RCS vs. range.

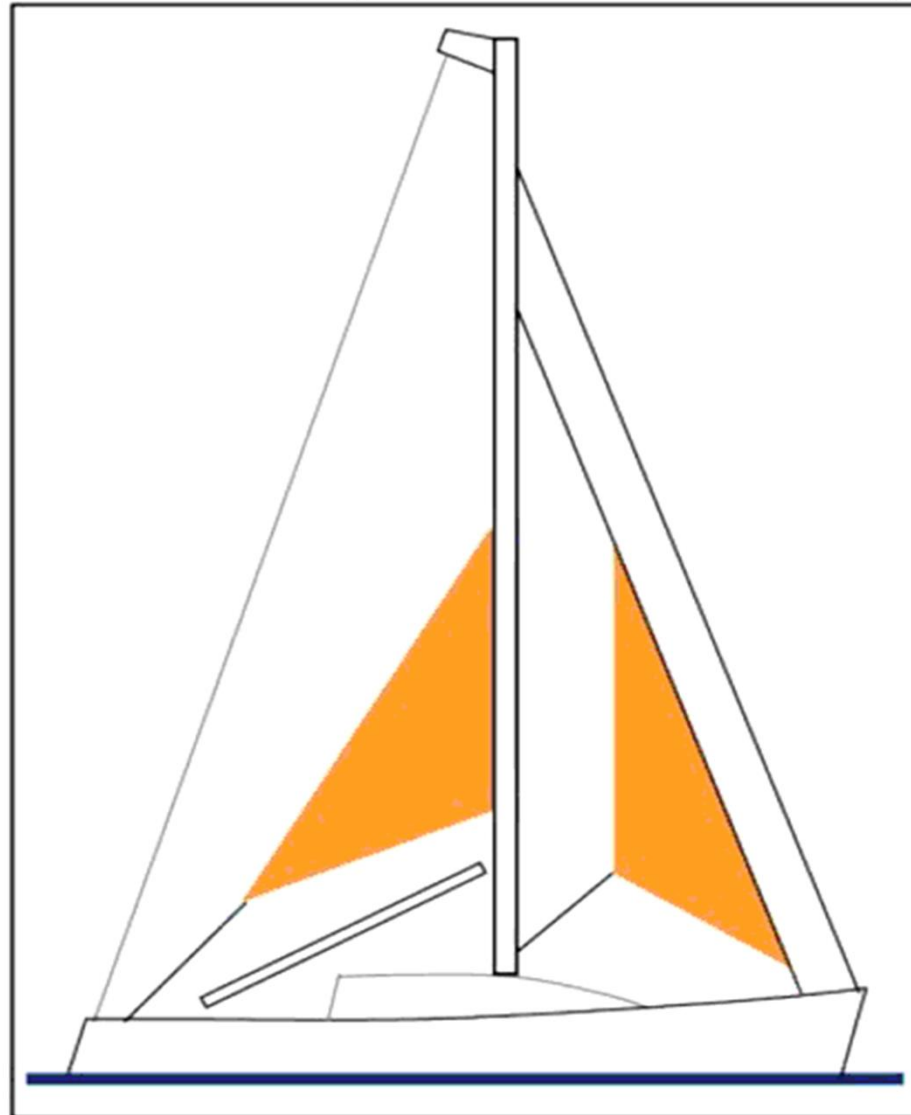
4.21 Аварийный мешок (плавучий, с флуоресцентным пятном)

- водонепроницаемая ручная морская УКВ-р-ст
- водонепроницаемый фонарь
- 2 красные парашютные ракеты и 3 красных фальшфейера;
- водонепроницаемый проблесковый огонь с запасными элементами питания
- НОЖ

4.23 Пиротехника

Категория	Красные фальшфейеры LSA III 3.2	Оранжевые дымовые шашки LSA III 3.3
0,1,2,3	4	2
4	-	2

4.26 Штормовые паруса



Категория	Минимальный состав парусов
МоМу1,2	штурмовой трисель ($A_s < 0,175 P^*E$), или грот с рифами, позволяющими уменьшить длину передней шкаторины на 50% (или поворотная мачта-крыло, если применимо).
МоМу 3	штурмовой трисель, ($A_s < 0,175 P^*E$), или грот с рифами, позволяющими уменьшить длину передней шкаторины на 40% (или поворотная мачта-крыло, если применимо).
МоМу 4	грот с рифами, позволяющими уменьшить длину передней шкаторины на 12.5%, или стаксель для тяжёлой погоды, ($A_s < 0,135 IG^2$) (или парус для тяжёлой погоды на яхте без форштага)

5. Индивидуальное снаряжение

Категория	5.01 Спасательный жилет должен иметь
Все	систему наполнения сжатым газом
Все	паховые и/или набедренные ремни
Все	петлю для подъёма из-за борта
MoMu 0,1,2	интегрированную страховочную обвязку
MoMu 0,1,2,3	аварийный сигнальный огонь
MoMu 0,1,2,3	Капюшон



5.02 Страховочная обвязка и линии

Категория	Каждый член экипажа должен иметь
MoMu 0,1,2,3	страховочный лить длиной не более 1 м
	Или страховочный лить длиной не более 2 м с промежуточным самозакрывающимся карабином на нем
**	Индикатор перегрузки

