



Российская Федерация



Ассоциация «ЭКРАНОПЛАН»

**«Экранопланы – инновационное
транспортное средство 21 века»**

ВОЛИК Олег Алексеевич

Председатель Ассоциации «ЭКРАНОПЛАН»

Об ассоциации

Цель Ассоциации «Экраноплан» - создание нового вида высокоскоростного доступного амфибийного транспорта

Ассоциация призвана обеспечить эффективную кооперацию научно-технических, производственных и сервисных организаций в создании нового рынка транспортных услуг с использованием экранопланной техники

Действующие участники ассоциации

- Научно-исследовательские организации авиационного и водного профиля;
- Проектные организации;
- Производители специальных материалов;
- Производители комплектующих и основного оборудования;
- Производственно-сборочные компании
- Сервисные организации

Что такое экраноплан?

Экраноплан - высокоскоростное транспортное средство, летящее на относительно небольшой (до нескольких метров) высоте от поверхности воды, земли, снега или льда за счет экранного эффекта

Экранный эффект - это воздушная подушка, образуемая путём нагнетания воздуха не специальными устройствами, а набегающим потоком воздуха.

Крыло экранопланов создаёт подъёмную силу не за счёт разреженного давления над верхней плоскостью (как у самолетов), а за счёт повышенного давления под нижней плоскостью, создать которое возможно только на высотах от нескольких сантиметров до нескольких метров.

При этом геометрия крыла экраноплана и его скорость позволяют ему временно подниматься на высоту до 150 метров

Экранопланы - признаны морским транспортным средством международным сообществом (КОД безопасности высокоскоростных судов, разработанный совместно ИМО и ICAO) и Регистром морского судоходства Российской Федерации и разрешена их эксплуатация

Экраноплан – решение транспортных проблем

Основные проблемы транспорта	Воздушный	Железнодорожный	Автомобильный	Водный
Ценовая доступность	⊖			
Высокая капиталоемкость инфраструктуры	⊖	⊖	⊖	⊖
Сезонность	⊖	⊖		⊖
Скорость				
Ограниченность маршрутов				



Экраноплан не требует высокой капиталоемкости инфраструктуры, всесезонен и быстроходен. При этом ценовая доступность не будет уступать железнодорожному и водному транспорту

Основные преимущества и привлекательность экраноплана

СКОРОСТЬ

ВСЕСЕЗОННОСТЬ

АМФИБИЙНОСТЬ

БЕЗОПАСНОСТЬ

ЭКОНОМИЧНОСТЬ

ПРОСТОТА В ОБСЛУЖИВАНИИ

УПРОЩЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К
ПОДГОТОВКЕ ЭКИПАЖА

УПРОЩЕННЫЕ УСЛОВИЯ
БАЗИРОВАНИЯ ПРИ
МИНИМАЛЬНЫХ ЗАТРАТАХ



Основные преимущества и привлекательность экраноплана

Экраноплан будет привлекать потребителей следующими уникальными качествами:

- более высокой (по сравнению с самолетом) безопасностью полета, так как посадочная полоса всегда под экранопланом и он может совершить посадку практически в любой момент взлета и движения на экране;
- высокой скоростью - до 250 км/час и экономичностью (на экране экономия топлива до 30%);

Судовладельцев экраноплан привлечет и другими своими свойствами:

- наличие у экраноплана небольшой осадки и способности двигаться над мелководьем и небольшими участками суши позволяет открыть новые пассажирские и туристические линии, недоступные морским пассажирским судам;
- авиационная скорость, малое влияние волнения на экранный полет после взлета и способность совершать посадки в открытом море;
- эффективно выполнять поисково-спасательные операции при катастрофах на море и побережье, доставлять срочные грузы на промысловые суда, буровые установки и менять их экипажи.

Развитие проекта «Орион»

Сегодня

- проведены НИОКР по новым аэрогидродинамическим компоновкам
- ведется разработка нормативной документации по строительству и эксплуатации типоряда экранопланов
- запуск проектирования производства типоряда экранопланов
- создан научно-испытательный центр и центр обучения летно-технического персонала

2003

2011

2013



НИР и ОКР
различных проектов
1947-2003 гг.

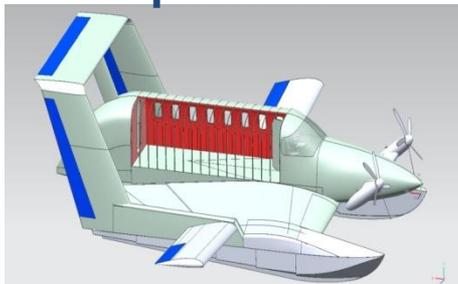
Завершена ОКР,
заложена серия
«Орион-12П»

Создание
специализированного
серийного производства
«Орион – 20,40,50»



Семейство экранопланов «Орион»

Орион-15



Орион-20



Орион-40



Тип экраноплана	Орион-15	Орион-20	Орион-40
Основные характеристики			
Длина габаритная, м	13,1	19,13	33,6
Ширина габаритная, м	12,3	19,78	20,2
Ширина со сложен. консолями, м	4,8	8,0	-
Высота габаритная, м	4,4	6,0	7,5
Взлетный вес, т	4,2	до 10,0	до 30
Пассажировместимость, чел.	до 15	21	40
Экипаж, чел.	1-2	2	4
Мореходность, баллы	2	3	3-4
Скорость полета, км/час	до 250	до 250	до 250
Дальность, км	до 1300	до 1600	до 1800
Силовая установка	2×Chevrolet LS-3	2×M601E	2×BK-2500
Топливо	Аи-95	ТС-1, авиакеросин	ТС-1, авиакеросин

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

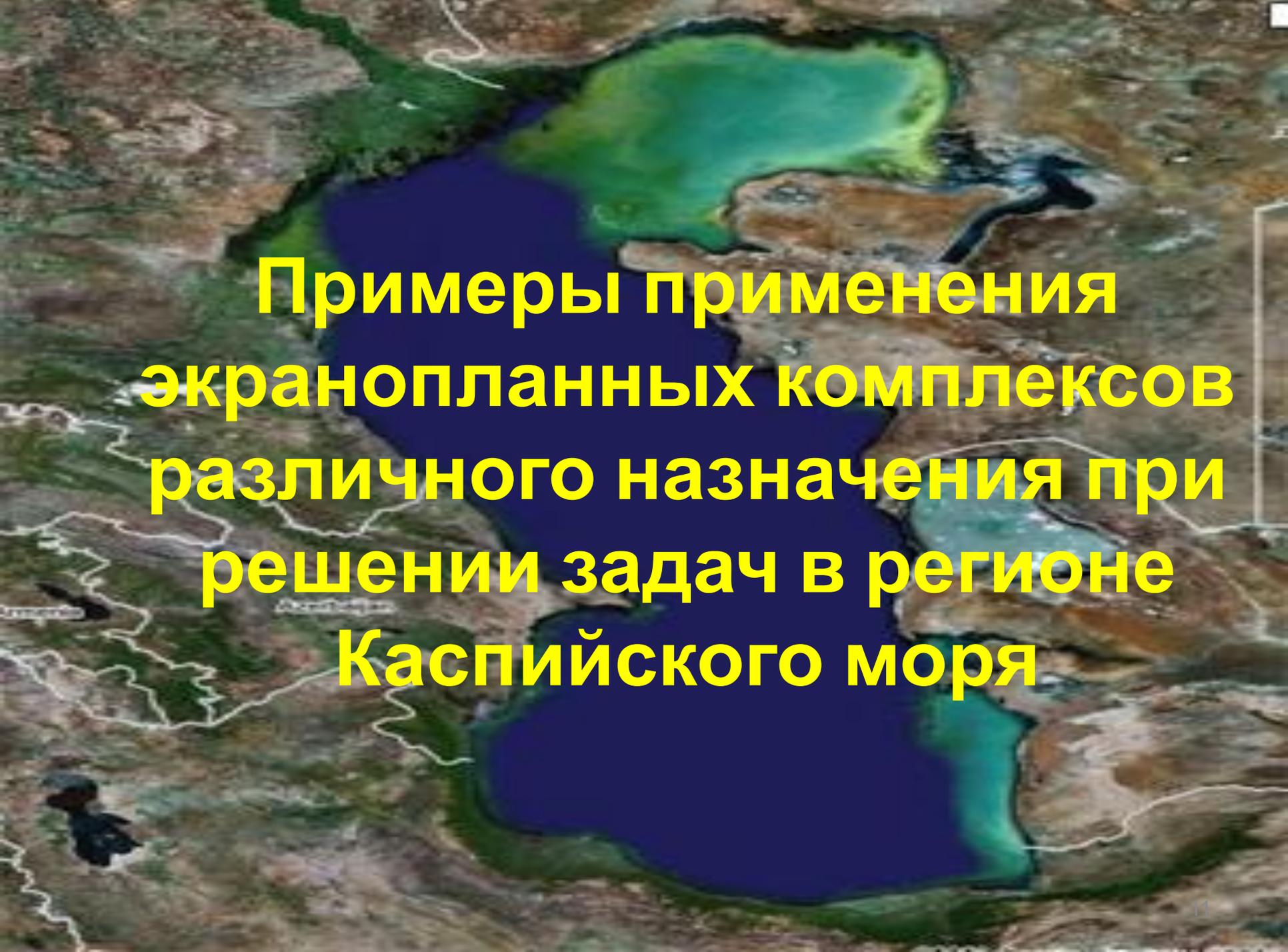
воздушные суда авиации общего назначения и экраноплан «Орион-20»

	АН-38-1UU Самолёт (Россия, Украина)	Л-410УВ11-Э самолёт (Чехия)	МИ-17 вертолёт (Россия)	МИ-8АТ вертолёт (Россия)	"Орион-20" экраноплан (Россия)
Максимальный взлетный вес (кг)	8 800	6 600	13 000	12 000	До 10 000
Экипаж / пассажиры (чел)	1-2/27	2/19	3/36	3/28	2/до 30
Коммерческая нагрузка (кг)	2 500	1 650	4 000	4 000	3000
Дальность полета на одной заправке (км)	27 пасс - 900 17 пасс-1 450	485	715	520	1500 на высоте 0,7м
Скорость полета крейсерская / максимальная (км/час)	380/405	480 / 400	230 / 300	225 / 250	180/250
Высота полета («подскока») (м)	4 000	6 450	5 000	4 500	0-4 (до 150)
Двигатели: тип / кол-во x мощность (Л.С.)	ТВД-1 500 2 x 1 500 ТРЕ 331-14GR-801E/ 2 x 1 500	М-601Е 2 x 750	ТВ3-117 2 x 2 000	ТВ2-117АГ 2 x 1 500	М601/2x650
Марка топлива / запас топлива (кг)	ТС - 1 / 2870	ТС - 1 / 1 300	ТС-1 / 2 027	ТС - 1 / 1 450	ТС-1/2320
Мореходность (баллы)	-	-	-	-	3
Требования к ВПП (площадке)	900 м грунтовая или с твердым покрытием	900 м грунтовая или с твердым покрытием	грунтовая или с твердым покрытием	грунтовая или с твердым покрытием	не требуется
Возможные режимы движения	полёт	полёт	полёт	полёт	полёт, плавание, глиссирование, скольжение по льду и снегу, выход на сушу и сход на воду

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

скоростные морские (речные) суда и экраноплан «Орион-20»

	«Мираж» быстроходн. Катер (Россия)	«Мангуст» скоростной катер (Россия)	«Мустанг» скоростной катер (Россия)	«Пума» катер на возд. подушке (Россия)	«Ирбис» катер на возд. подушке (Россия)	"Орион-20" экраноплан (Россия)
Максимальный взлетный вес / водоизмещение (кг)	-/121000	-/27000	-/ 18000	- /5700	- /10700	До 10 000
Экипаж / пассажиры (чел)	12/-	10/-	3/4	2/16	2/28-32	2/до 30
Коммерческая нагрузка (кг)	-	-	-	1300	2500	3000
Дальность плавания/полета на одной заправке (км)	1850	560	930	400	700	1600 на высоте 0,7 м.
Скорость полета крейсерская / максимальная (км/час)	45/90	55/100	55/75	45/65	45/55	250
Высота хода («подскока») (м)		-	-	0,6	0,6-0,8	0-4 (до 150)
Двигатели тип / кол-во x мощность (л.с.)	M520 / 2 x 5400	MTU16V2000 M90 /2x1800	M470 (124HC 18/20) /2x1500	ЗМЗ-53-11 / 2x 120	BF6L913/C "Deutz"/ 2x 191	M601 /2 x 650
Марка топлива / запас топлива (кг)	ДТ/	ДТ/	ДТ/3400	А-75 / 250	ДТ/800	ТС-1/2320
Мореходность (балл)	5	4	5		3	3
Требования к ВПП (площадке)						не требуется
Возможные режимы движения	плавание	плавание, глиссирование,	плавание, глиссировани е,	плавание, движение на возд. подушке, выход на сушу и сход на воду	плавание, движение на возд. подушке, выход на сушу и сход на воду	полет, плавание, глиссирование, скольжение по льду и снегу, выход на сушу и сход на воду

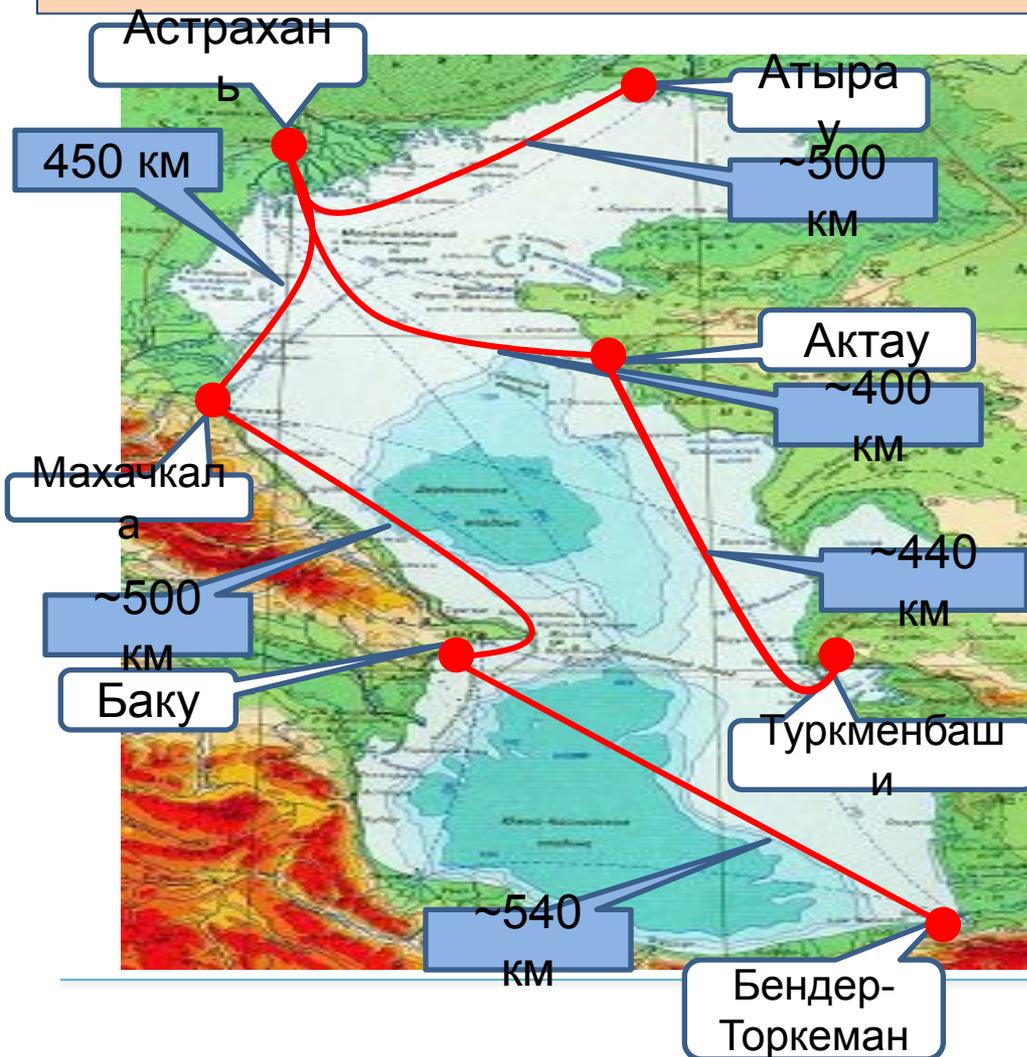
A satellite-style map of the Caspian Sea region, showing the sea in dark blue and surrounding land in various shades of brown and green. The text is overlaid in a large, bold, yellow font. The text reads: "Примеры применения экранопланных комплексов различного назначения при решении задач в регионе Каспийского моря".

**Примеры применения
экранопланных комплексов
различного назначения при
решении задач в регионе
Каспийского моря**

Применение экранопланов типа «Орион-20» в качестве пассажирского транспорта

При стоимости проезда в \$40 пасс/час, месячный доход от эксплуатации
1-го экраноплана составит порядка \$180 000

при совершении в день 4-х рейсов продолжительностью по 2,0-2,5 часа



Обоснование (пример):

средняя продолжительность
рейса - 2,25 часа

стоимость билета - \$40 ×
2,25 = 90 долл.

доход за рейс с 20 пассажиров
- \$ 1800

доход в день
- \$ 7200

доход в месяц (25 смен, 5-
регламент) - \$ 180 000

совокупные затраты (~72%)
- \$ 129600

**ПРИБЫЛЬ за месяц - \$
50400**

Сравнительные показатели применения транспортных средств на маршруте **АСТРАХАНЬ - БАКУ**



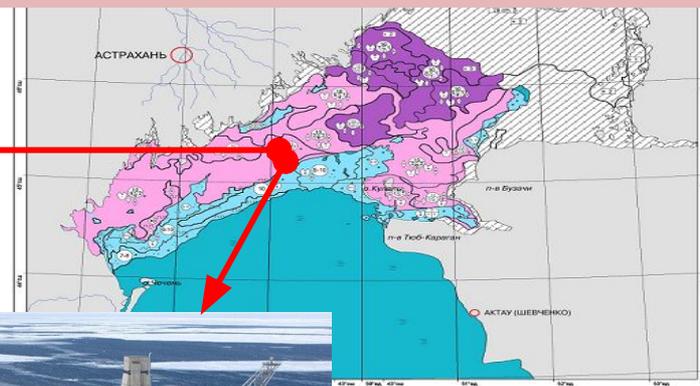
Показатель	Тип транспорта		
	Самолет АТР-42	Автобус	Экраноплан Орион-20
Расстояние, км	675	900	675
Скорость, км/час	265	60	250
Время в пути, час.	2,55	до 15,00	2,7
Стоимость билета, \$США	177	100	90

Применение транспортного экраноплана для обеспечения нефтегазовых месторождений

Нефтегазовые месторождения на срединной линии в центральной и северной части Каспийского моря



Карта ледовой обстановки в северной части Каспийского моря (март 2011 г.)



Для обеспечения разработок целесообразно создание специальной модификации весом более 50 тонн

Применение экранопланов в ледовых условиях может быть особенно эффективно !

Применение экранопланов в решении задач «Соглашения о сотрудничестве в сфере безопасности на Каспийском море»

от 18.11.2010 года



В рамках настоящего Соглашения Стороны договорились о сотрудничестве в следующих областях:

- борьба с терроризмом;

- борьба с организованной преступностью;

оружия любых видов и боеприпасов, взрывчатых и отравляющих

наркотических средств, психотропных веществ и их

- борьба с незаконной добычей биологических ресурсов (браконьерством);

- борьба с контрабандой;

- обеспечение безопасности морского судоходства и борьба с пиратством;

- борьба с торговлей людьми и незаконной миграцией;

- борьба с отмыванием доходов, в том числе денежных средств, полученных преступным путем;

- обеспечение безопасности мореплавания

Борьба с терроризмом, незаконным оборотом оружия, боеприпасов, наркотических и отравляющих веществ



Основная задача:
остановить судно и
удерживать его с
проведением
первоочередных действий
до прибытия основных сил

Борьба с незаконной добычей биологических ресурсов (браконьерством)

Дальность обнаружения судна браконьеров с береговых постов	50 км	100 км
Время перехода до точки обнаружения (с учетом выхода из базы), час:	~1	~1,8
• пограничным сторожевым кораблем (скорость до 60 км/час)		
• экранопланом (скорость 250 км/час)	0,25	0,45

Судно - нарушитель



Время реакции практически исключает возможность судна-нарушителя уклониться от задержания !

5

Д обн экр-на судном-нарушителем = 5 км,

Дистанция позволяет применять видеосредства для документирования

Время на принятие браконьером контрмер при обнаружении:

- экраноплана составляет **1-6 минут**,
- при обнаружении ПСКР - **32 минуты!**

Преимущество более чем в 5 раз!

Д обн ПСКР судном-нарушителем = 20 км

20



ПСКР



Исходные данные от системы наблюдения:

Д обнаружения судна нарушителя = 100 км

Обеспечение безопасности морского судоходства и борьба с пиратством, торговлей людьми и незаконной миграцией

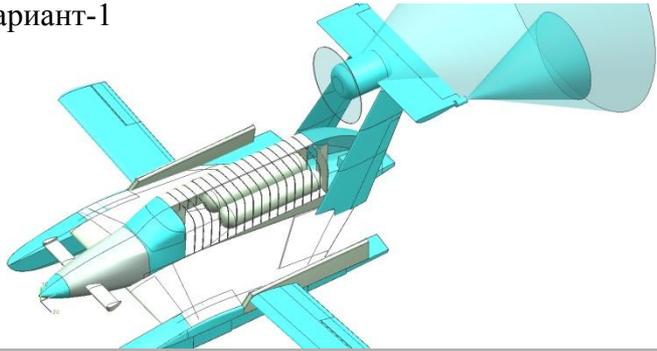


Оповещение об опасных явлениях на море, обнаруженных предметами, представляющих опасность для мореплавания

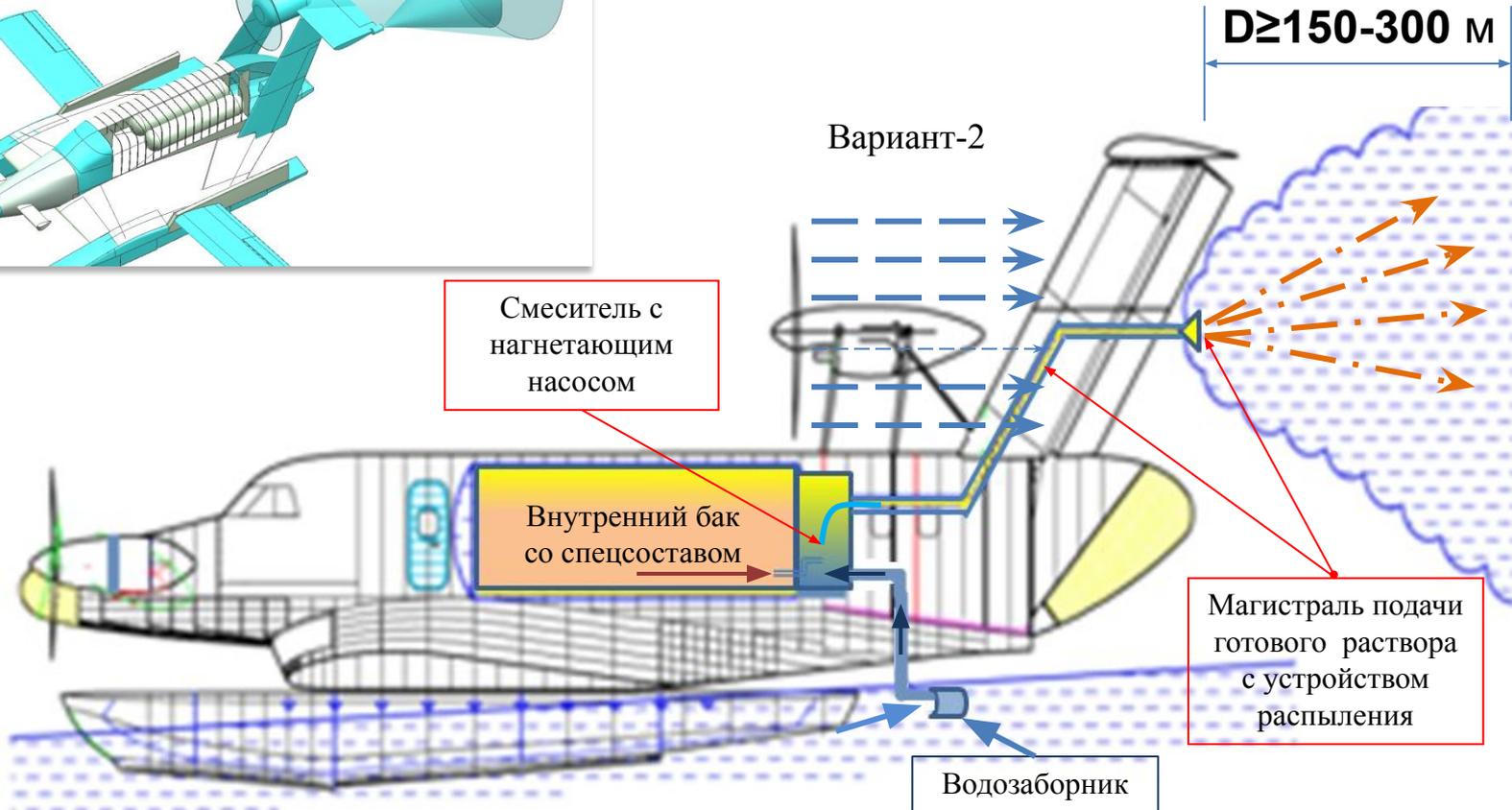


Разрабатываемая модификация пожарного экраноплана «ОРИОН-20МЧС-П»

Вариант-1



Вариант-2

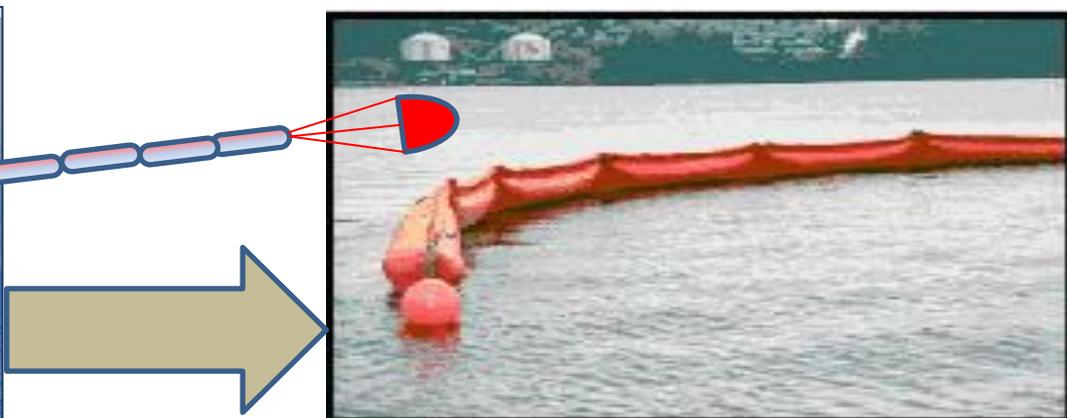


В качестве спецсостава могут применяться и реагенты для ликвидации разливов нефтепродуктов, нейтрализации опасных химических и бактериологических материалов, а также для других целей.

Мониторинг моря на предмет загрязнения нефтепродуктами, ликвидация разливов



Мониторинг обстановки или перелет в район разлива осуществляется в основном режиме экранного полета. Постановка боновых заграждений осуществляется на режиме «глиссирование» на скоростях до 100 км/час



Спасение экипажей судов и самолетов терпящих бедствие, эвакуация тяжело больного с борта судна, нефтяных платформ и оказание первой медицинской помощи



Предложения по созданию* системы базирования экранопланов с включением в их структуру сил безопасности на Каспийском море

* в течение 2013-2015 годов



Полет ЭК-12П

На сегодняшний день спрос на экранопланы выражают не только государственные организации, но и частные компании, а также наши иностранные партнеры.



Каспийское море

Контактная информация

Мы будем рады ответить на любые Ваши вопросы, а также встретиться с Вами, чтобы обсудить более подробно перспективы взаимовыгодного дальнейшего сотрудничества

Адрес Москва, ул. Усачева, д.62, стр. 1, офис 8

Internet <http://ekranoplani.ru/>

Телефон +7 (499) 245-4120

Факс +7 (499) 245-5378

Контактное лицо:

Олег Волик, Председатель Ассоциации

E-mail ekranoplan2010@yandex.ru

Благодарю за внимание!