


Проект «Атлантис»



Автоматизированная
Ресурсосберегающая

технология подъема

затонувших объектов

Какую проблему решает проект?

По данным ООН, на дне мирового океана покоятся около **3 млн. затонувших судов** у берегов России в одном только Балтийском море их затонуло порядка 10 000 штук.

127 находятся в акватории Кольского залива

Проект «Атлантис»

Делает безопаснее навигацию,

Улучшает экологию

Улучшает внешний вид береговой зоны

включает в хозяйственный оборот

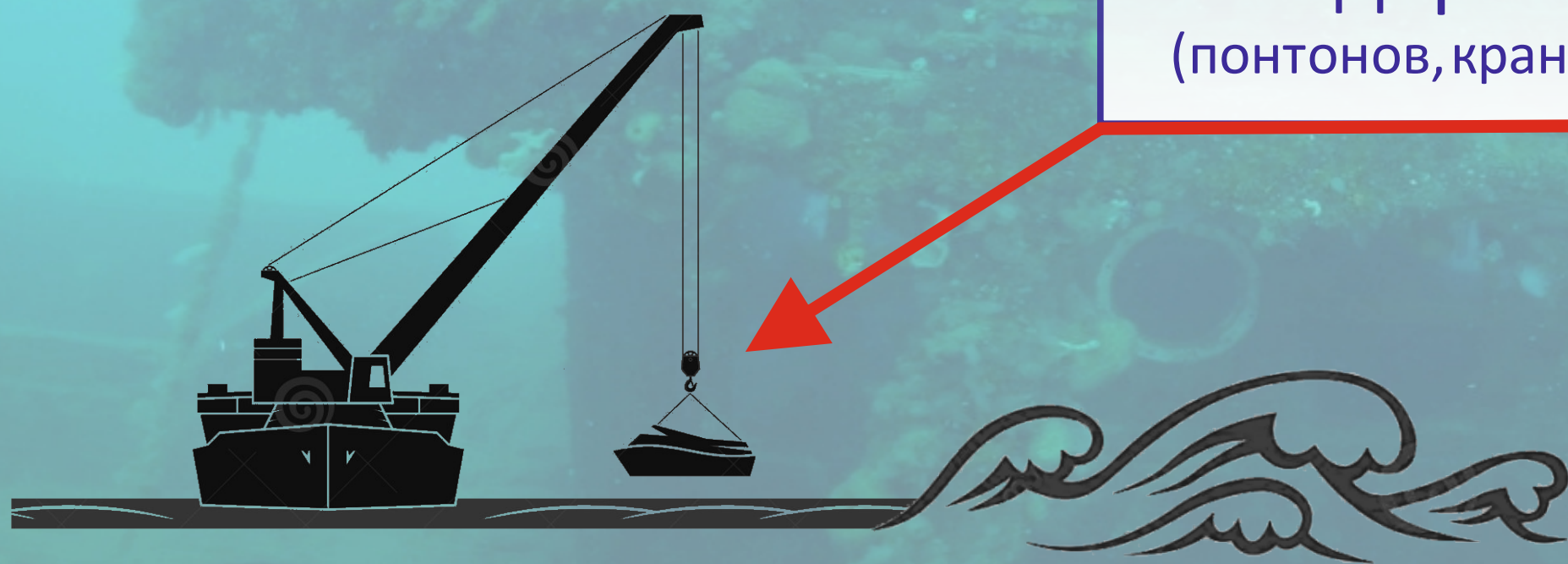
ценные ресурсы (черные и цветные металлы)

Почему «Атлантис» может поднять затонувший объект дешево?

Нет дорогостоящих средств механизации
(понтонов, кранов, большегрузных кораблей сопровождения)

Нет привязки к поверхности воды
при транспортировке

Нет опасных и трудоемких
водолазных работ



Технология «Атлантис» позволяет

снизить стоимость подъёма в **2** и более раз
в сравнении с мировыми аналогами

увеличить доступную глубину до **2,5** км

осуществлять подъём в удаленных и
труднодоступных местах
и в местах недоступных для других технологий

быстро масштабировать и тиражировать технологию
по схеме франчайзинга

Научная новизна проекта «Атлантис»

Используя методы ТРИЗ и передовые тренды в подводной робототехнике мы разработали новую технологию не имеющую мировых аналогов

К инновационным решениям относятся

использование гибких оболочек в качестве рабочего тела и перемещение объектов в толще воды

сочетание нескольких способов вытеснения воды

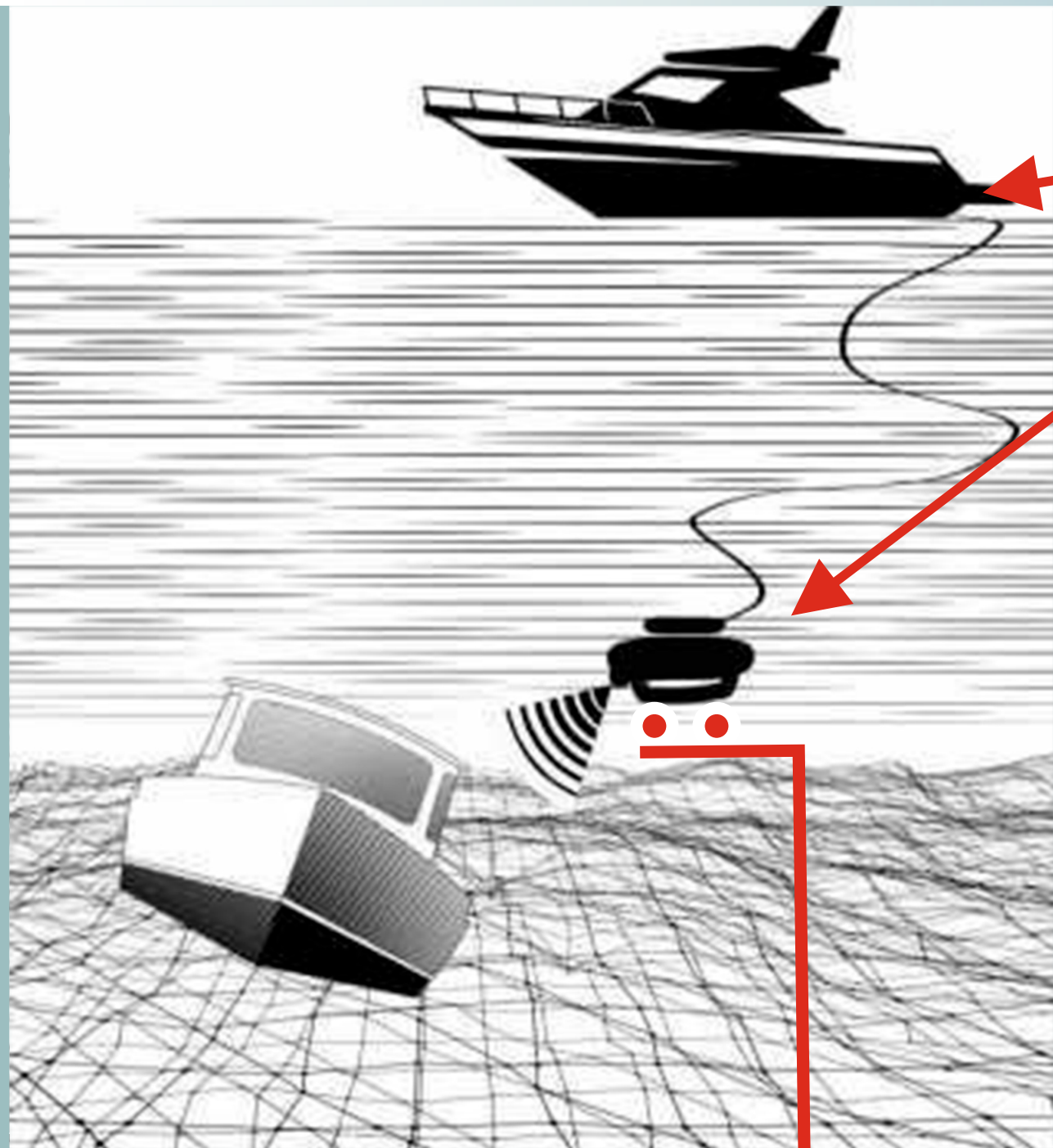
- пневматические
- химические
- электролитический

Дискретный режим работы

Минимизация рисков срыва работ

Технология «Атлантис»

оценка наружного и внутреннего состояния объекта



судно сопровождения

беспилотный подводный аппарат

плазменной дуговой резак

создание отверстий в корпусе для проникновения внутрь объекта

идентификации объекта

оценка повреждения конструкций

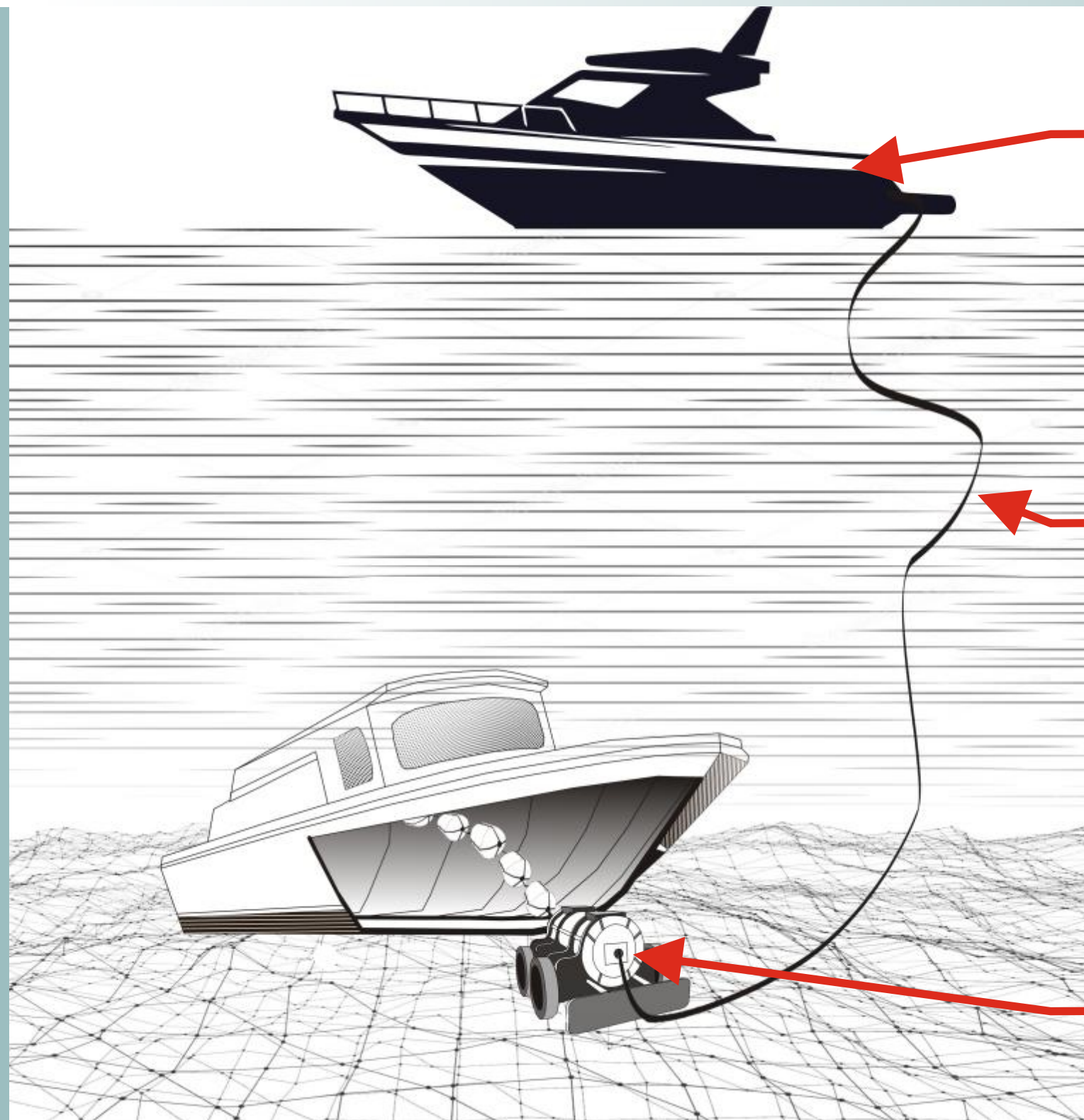
осмотр и создание 3D модели объекта

расчет полезного объема

видеокамера
ультразвуковой локатор

Технология «Атлантис»

Заполнение внутреннего объема гибкими секциями



судно сопровождения

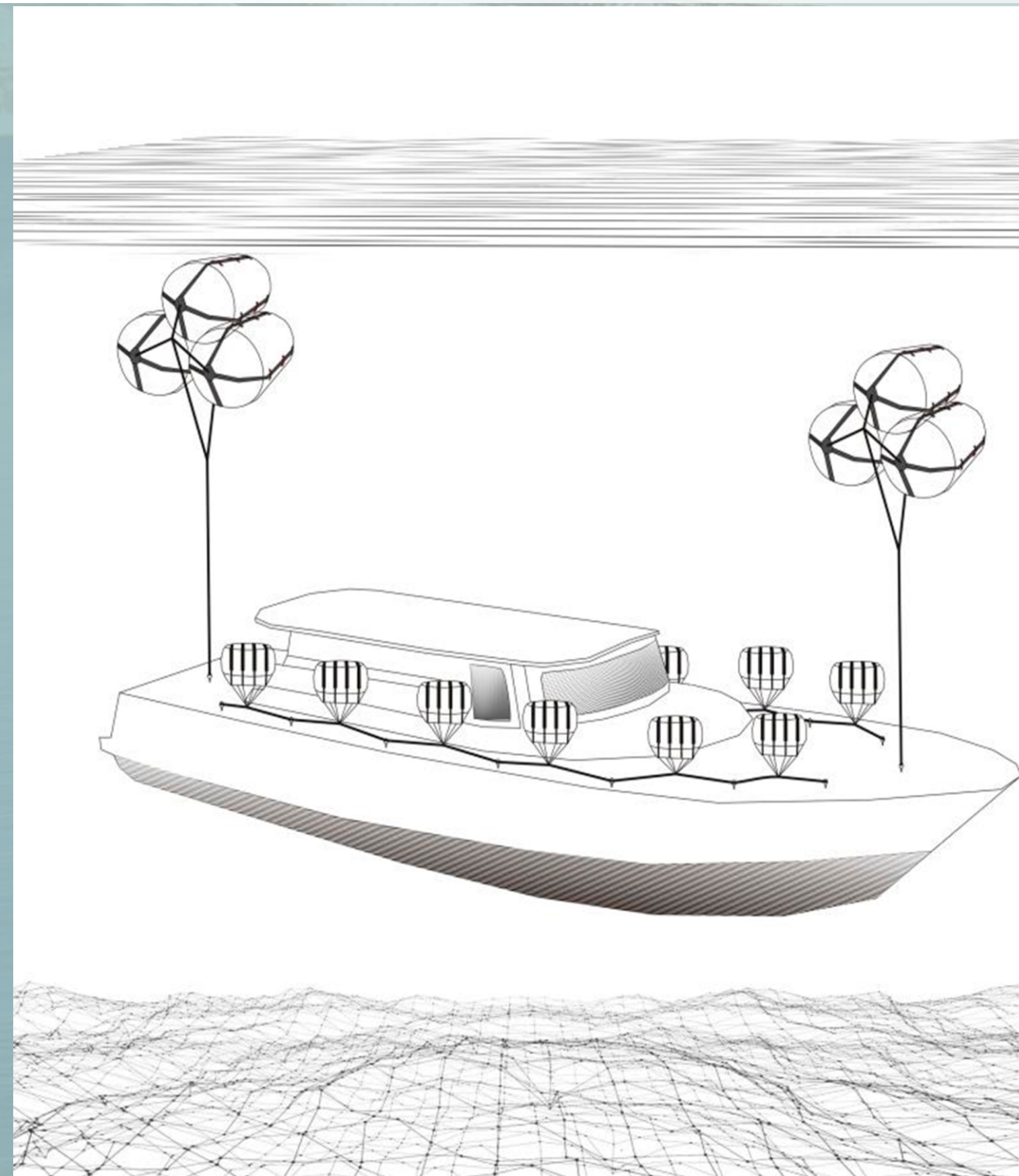
воздуховод для малых глубин 200 м
для подачи сжатого воздуха
из компрессора на судне сопровождения

цель данного - этапа создания подъемной силы
Архимеда путём постепенного заполнения
внутренних полостей объекта надутыми гибкими секциями

устройство кассетной подачи гибких секций

Технология «Атлантис»

Крепление систем управления положением для равномерного всплытия и транспортировки



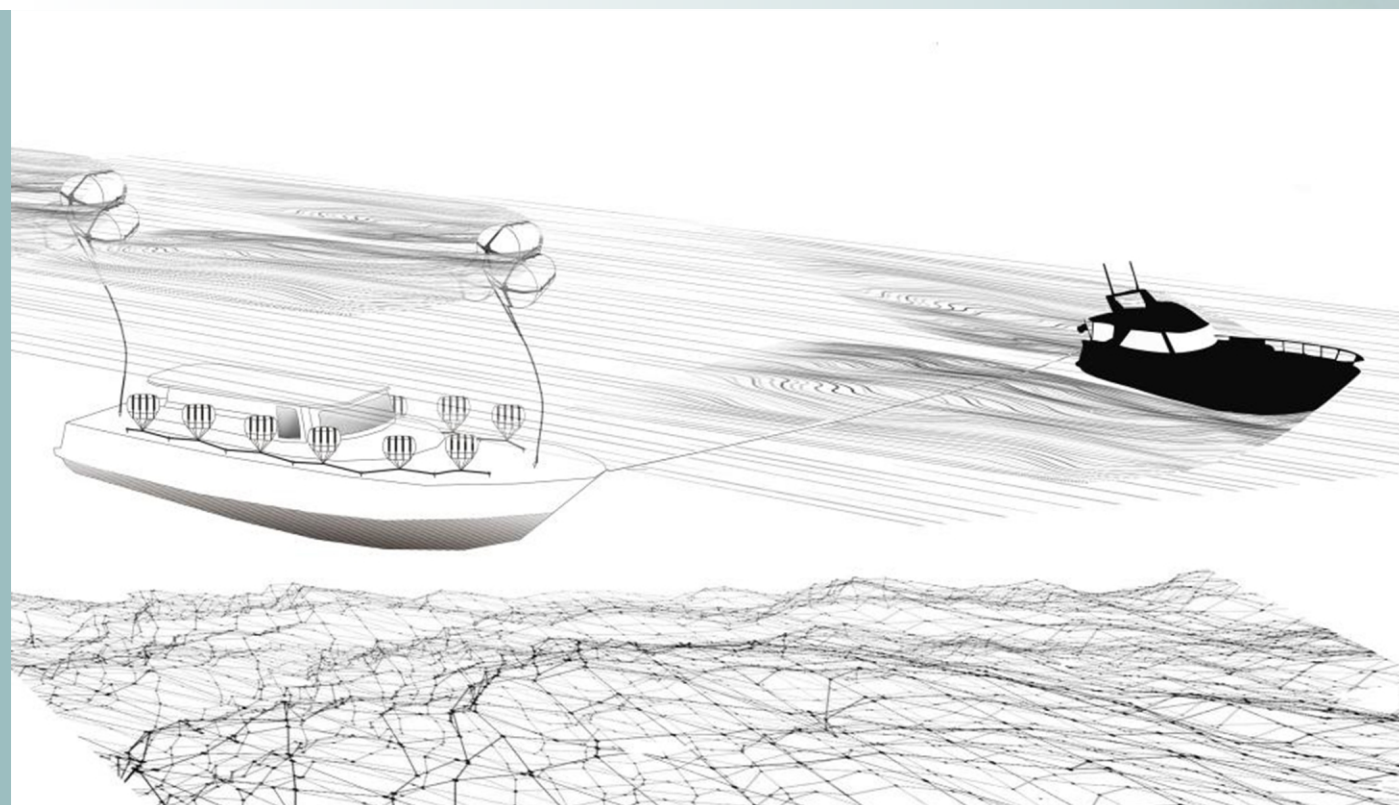
В определенных местах корпуса (где возможно используются имеющиеся элементы конструкции), создаются крепления (для металлических поверхностей путем термического приваривания анкеров с помощью плазмы).

На этих креплениях последовательно фиксируется несколько «пучков» с надутыми секциями, отделенными от корпуса 5-7 метрами металлического троса

Крепление дополнительных надутых секций лент (наружной оснастки) непосредственно к корпусу объекта, в случае, если подъемной силы, создаваемой внутренним объемом объекта, окажется недостаточно для всплытия

Технология «Атлантис»

всплытие и буксировка объекта



После вытеснения достаточного объема воды с помощью «надутых секций», затонувший объект начинает самостоятельно всплывать и самофиксируется, когда «амортизаторы» достигнут границы разделения сред (поверхности)

Перемещение осуществляется обычным буксиром с поверхности, соединенным с затонувшим объектом с помощью троса

извлечение объекта из воды



В пункте переработки затонувший объект (с помощью плавучего дока или портовых кранов) извлекается из воды. ластиковые ленты разрезаются (сдуваются) и идут на переработку. Загрязнения акватории нет.



Бизнес - модель

Подъем и продажа затонувших объектов на металлолом

Доход от продажи материальных ресурсов.

Переменные издержки на подъем 1т. с глубины 200м - 2\$

Стоимость 1т металлолома - 200\$

Продажа франшизы

«проектная документация»

«технология под ключ»

Создание сервиса

по подъему затонувших объектов

Оплата работ собственником затонувшего объекта
Финансирование по государственным программам очистки акваторий

Расчетная стоимость подъема эминца СМ -56 8 млн. руб.
У конкурентов (с-Петербург) 22-100 млн. руб.

Оценка платежеспособного спроса

Направление «Подъем и продажа затонувших объектов на металлом»

Продуктом является лом черных и цветных металлов. Спрос можно считать условно безграничным так, потребление лома черных металлов только **в Китае в 1м полугодии 2019 года достигло 101 млн. тонн**

Ключевым фактором является себестоимость металлолома, с учетом его подъема, транспортировки и расчетами с собственником объекта.

Таким образом, для оценки потенциального объема можно пойти от «предложения»: если считать, что в прибрежных водах РФ в среднем затоплено порядка **5 000 кораблей массой 500 тонн каждый**, то при цене **200\$ за тонну** черного металла, выручка от реализации этих кораблей составит порядка **0,5 млрд. долларов.**



Текущий статус проекта

1. В ручном режиме (с водолазами) **был осуществлен подъем затонувшего объекта** (контейнер) с помощью гибких оболочек, прикрепляемых снаружи с помощью постоянных магнитов.
2. Разработано принципиальное техническое решение (изобретение) использования гибких оболочек в форме непрерывной ленты, разделенной на секции, конструкция устройства подачи воздуха.
Готовиться заявка на патент.
3. Опробован способ крепления анкера на корпус с обрастанием ракушкой
4. Достигнуты **договоренности о финансировании** пилотного подъема затонувшего объекта (после завершения НИОКР) с **крупнейшим экспортером металла** в ДВФО
5. Проводятся **переговоры с владельцами** затонувших объектов (п. Дунай)
6. Подготовлено предложение о сотрудничестве для Администрации Приморского Края.
7. Начато составление карты затонувших объектов в Приморье.

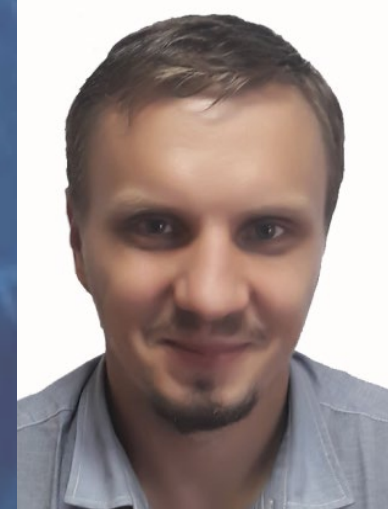


Волошенко Сергей Николаевич,

(научный руководитель), основатель и главный конструктор в ООО «Композитное кораблестроение», специализирующейся на производстве сложной морской техники (катамараны из композитных материалов, подводные дроны)

УПЕШНОСТЬ
ПРОЕКТА

=



Москаев Евгений Николаевич

(инвестор, учредитель), владелец бизнеса, опыт запуска бизнеса с нуля, участие в технологических стартапах более 10 ти лет проектного управления



Климовский Семен Николаевич

(инженер-технолог), большой практический опыт в проектировании технических систем различной сложности, имеет авторские разработки в области подводной робототехники