



Автономные подводные аппараты стали фундаментальным инструментом для выполнения многих подводных задач, таких как тщательный осмотр конструкций, обзоры придонной части или вмешательство. Использование AUV имеет много преимуществ перед альтернативными технологиями, такими как дистанционно управляемые транспортные средства. Например, изучение и картографирование подводных сред обитания.

## **Автономные подводные аппараты**

Автономные подводные аппараты требуют меньшего вмешательства человека, что делает возможным более дешевые морские операции. Обеспечение AUV способностью выполнять задачи автономно является сложной задачей. Когда цель находится в областях с высоким уровнем рельефа, современные алгоритмы имеют значительные ограничения. Предложение направлено на то, чтобы разрешить использование AUV в этих сложных случаях для целей проверки и картирования. Ученые представляют алгоритм, который способен направлять подводного робота для получения карты интересующей области.

Традиционно эта проблема изучалась в двух разных областях исследования: алгоритмы ориентированы на получение траектории, которая проходит через все области интересующей области или объема, используя карту, которая иногда может иметь низкую точность. Робототехнические алгоритмы исследования, с другой стороны, разработаны таким образом, что нет необходимости в предварительной карте с целью получения карты совершенно неизвестной среды. В большинстве случаев доступной информации о конкретной подводной среде обитания мало. Как следствие, реализация алгоритма должна быть в состоянии работать на компьютере робота с ограниченной вычислительной мощностью, чтобы направлять робота в ходе выполнения миссии. Чтобы удовлетворить этому требованию, алгоритм был разработан с учетом вычислительной эффективности, выбирая наилучшие структуры данных для представления данных, чтобы операции, требуемые алгоритмом исследования, могли выполняться достаточно быстро.

## Пограничная разведка

Основанные на границах методы направляют исследование, сосредотачиваясь на областях между известным неизвестным пространством. Эта идея была впервые предложена Ямаути. Исследование ведется в соответствии с интересными регионами на карте. Однако сенсорные поля зрения обычно не учитываются явно. Кроме того, если целевой границей является граница между известным и неизвестным пространством, робот имеет тенденцию перемещаться по прямой линии, исследуя как можно больше, пока что-то не будет достигнуто. Такое поведение желательно для исследования в помещении, но оно не подходит для подводной разведки, потому что робот будет исследовать только открытую воду, если не указаны некоторые ограничения. Алгоритмы планирования представления оценивают различные точки обзора кандидата, чтобы определить действия, которые должен выполнить робот. Точка зрения обычно определяется как конкретная конфигурация робота или датчиков.