

Лабораторная 2

Nikolay Shuvalov¹

2021, 13 February

¹RUDN University, Moscow, Russian Federation

Научиться решать задачу о погоне

Приведем один из примеров построения математических моделей для выбора правильной стратегии при решении задач поиска. Например, рассмотрим задачу преследования браконьеров береговой охраной. На море в тумане катер береговой охраны преследует лодку браконьеров. Через определенный промежуток времени туман рассеивается, и лодка обнаруживается на расстоянии k км от катера. Затем лодка снова скрывается в тумане и уходит прямолинейно в неизвестном направлении. Известно, что скорость катера в 2 раза больше скорости браконьерской лодки. Необходимо определить по какой траектории необходимо двигаться катеру, чтоб нагнать лодку.

Тангенциальная скорость – это линейная скорость вращения катера относительно полюса.

Радиальная скорость - это скорость, с которой катер удаляется от полюса.

Катер береговой охраны должен двигаться некоторое время прямолинейно, пока не окажется на том же расстоянии от полюса, что и лодка браконьеров. После этого катер береговой охраны должен двигаться вокруг полюса удаляясь от него с той же скоростью, что и лодка браконьеров. А оставшееся скорость идет на вращение вокруг полюса.

Научились решать задачу о погоне