**Исследование и разработка методов распознавания сцен для задач локализации мобильных роботов**

Московский Антон Дмитриевич

Научно исследовательский центр «Курчатовский институт»

**Аннотация**

Работа посвящена вопросам локализации мобильных роботов по наблюдаемым ориентирам. В работе показано, что использование локализации на уровне семантических объектов, позволяет преодолеть ряд ограничений классических подходов, которые возникают при работе на больших, симметричных и повторяемых пространствах. Для этого предлагаются методы распознавания сцен, которые позволяют соотнести наблюдаемые роботом объекты с т.н. семантической картой, используя как критерий геометрических особенностей взаиморасположения объектов, так и критерий их визуального сходства.

Чтобы по получившемуся набору соответствий определить положение робота, предлагается применить механизм **недоопределённых вычислений** (Н-вычислений), который позволяет отбросить противоречивые гипотезы и способен работать в условиях высоких погрешностей. При помощи метода Н- вычислений можно получить ограничения на положение робота, а затем по ним выполнить локализацию классическими методами, минуя обозначенные проблемы.

Результаты работы тандема двух предлагаемых подходов (распознавания сцен и локализации на основе Н-вычислений) были исследованы в разных условиях, включая симуляции, открытые наборы данных и реальные робототехнические средства.