

# Геометрическое и компьютерное моделирование пересечения поверхностей в задачах определения местоположения объектов при радиолокации

ПАНЧУК КОНСТАНТИН ЛЕОНИДОВИЧ

*Омский государственный технический университет (Омск), Россия*

e-mail: Panchuk\_KL@mail.ru

КАЙГОРОДЦЕВА НАТАЛЬЯ ВИКТОРОВНА

*Омский государственный технический университет (Омск), Россия*

e-mail: kaygorodtceva@gmail.com

В области радиолокации и радионавигации при определении местоположения объекта требуется максимально точно определить геометрический объект – линию пересечения поверхностей. Решение этой задачи средствами современных САПР не позволяет получить полного результата. Например, проблематично выявление особых точек линии пересечения, таких как опорные точки и точки смены видимости. Кроме того, отсутствует возможность выявления мнимых точек, необходимых для полного анализа пересечения. Также отсутствует возможность проекционного отображения мнимых точек при переходе к чертежу.

Целью исследования является разработка алгоритма конструктивного определения линии пересечения, лишенного указанных недостатков. Задачами исследования является апробация полученного алгоритма путем экспериментальной проверки при геометрическом моделировании решений конкретных задач средствами САПР. В данном исследовании принят метод, основанный на факторизации геометрических множеств, в качестве которых рассматриваются пересекающиеся поверхности в пространстве  $E3$ .

Нами получен геометрический инструментарий в виде алгоритма для выполнения более полного решения задач на определение линии пересечения поверхностей. Алгоритм основан на факторизации исходных множеств – поверхностей, и позволяет средствами САПР выполнять 2D- и 3D-моделирование решений этих задач. Одна из областей практического использования предметного алгоритма – это определение местоположения объектов в физическом пространстве по набору радионавигационных параметров, моделируемых поверхностями положения.

Ключевые слова – *факторизация поверхности, фактор-множество, точки положения, линия пересечения поверхностей, расширение кинематической поверхности*