

Ковалёв Сергей Протасович
Ведущий научный сотрудник, д.ф.-м.н.
Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва

Об инженерном познании, понимании и верификации

Аннотация. Рассматриваются принципы получения и верификации инженерного знания в условиях развития цифровых технологий четвертой промышленной революции (Industry 4.0). Представлены примеры изучения сложных технических и природных систем при помощи цифровых двойников – виртуальных копий систем, достоверно воспроизводящих и задающих структуру, состояние и поведение оригиналов в реальном времени. Изложены подходы к организации и верификации информационного и программного обеспечения цифровых двойников. Приведен обзор формальных математических методов, предлагающих понимание доказательства как способа верификации цифровых моделей. Анонсирована новая теоретико-категорная конструкция графалгебры, предназначенная для алгебраической спецификации и верификации графовых вычислительных структур.