

Розробка методів аналізу, прогнозування та діагностики процесів з невизначеностями на основі байєсової теорії.

Науковий керівник проекту — професор П. І. Бідюк.

На основі існуючої теорії байєсового оцінювання та формування статистичного висновку пропонується розробка нових методів математичного описання процесів із структурними та статистичними невизначеностями з метою їх поглибленого дослідження, прогнозування поведінки, автоматичної діагностики та керування. Зокрема, для описання статичної та динаміки процесів будуть використані запропоновані в літературі мережі Байєса, які є ефективним інструментом представлення даних та знань в кількісній та якісній формах.

Буде розроблено новий метод навчання мережі у формі ациклічного спрямованого графа та формування висновку на її основі із забезпеченням відкритості мережі для введення нової інформації з метою підвищення якості результату — прогнозу або керуючого впливу. Метод відноситься до області штучного інтелекту і забезпечує ефективне оцінювання ймовірностей подій за допомогою ітераційних алгоритмів обробки даних і знань про об'єкт. Пропонований метод відрізняється високою швидкістю навчання мережі та високою ефективністю (точністю) дослідження складних статичних і динамічних процесів при наявності невизначеностей статистичного і структурного типу.

Напрямами застосування даного методу є наступні: ситуаційний аналіз в економіці та складних технічних системах; розробка автоматизованих систем діагностики та локалізації відмов; інформаційні пошукові системи; автономне управління безпілотними підводними об'єктами; діагностичні системи в медицині та інші. Впровадження результатів передбачається на об'єктах Міністерства оборони з метою підвищення якості діагностики технічних систем, на виробничих підприємствах з метою визначення оптимальних стратегій їх розвитку, в Міністерстві надзвичайних ситуацій з метою прогнозування нештатних подій.