

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Ковалева Романа Игоревича «Модели, методы и инструментальные средства для создания интеллектуальных систем по планированию и мониторингу лечения» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 - «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей».

Ковалев Роман Игоревич в 2017 году окончил Дальневосточный Федеральный Университет по специальности "Информатика и вычислительная техника". В 2019 году защитил магистерскую диссертацию по специальности «Программная инженерия».

Кандидатская диссертация Ковалева Р.И. посвящена разработке комплекса инструментальных средств для создания систем поддержки принятия решений (СППР) по планированию и мониторингу различных видов лечения (медикаментозное, восстановительное, хирургическое). Тематика исследований является исключительно востребованной и актуальной, поскольку внедрение СППР в медицине является одним из ключевых направлений развития цифрового здравоохранения.

Во время выполнения научного исследования Ковалев Р.И. проявил активный интерес к работе. Он зарекомендовал себя грамотным специалистом, способным научным работником, активным и самостоятельным исследователем.

В процессе выполнения диссертации Ковалевым Р.И. проведен анализ текущего состояния разработок в рассматриваемой области, имеющее целью определить требования к медицинским СППР, а также принципы их создания. Квалифицированный анализ достаточно обширного материала обеспечил высокую аргументированность научных результатов проведенного исследования. Оно свидетельствует о том, что автор в достаточной мере владеет методами научного анализа, обладает высоким уровнем подготовленности к проведению научных изысканий, имеет высокий уровень знаний в области методов искусственного интеллекта и медицинских интеллектуальных систем, в частности.

В диссертации впервые предложен онтологический паттерн на основе семантической (графовой) модели представления знаний по комплексному планированию и мониторингу лечения пациентов. Этот результат считаю ключевым в диссертационной работе. Также предложена модель его адаптации для различных видов лечения. Именно такой подход открыл возможность создания единого универсального алгоритма, не зависящего от раздела медицины и вида лечения.

Основываясь на данный паттерн, впервые разработан гибридный метод генерации плана лечения, его мониторинга и коррекции с использованием вывода на основе знаний и вывода на основе прецедентов. Метод обеспечивает возможность создания единого онтологического решателя для данного класса задач, что существенно снижает затраты на разработку интеллектуальных СППР и повышает доверие к результатам их работы. Наличие единого онтологического решателя обеспечивает возможность его повторного использования для создания СППР по лечению произвольных заболеваний.

Все научные результаты, предложенные Ковалевым Р.И., прошли апробацию. Использование инструментального программного комплекса, предложенного в диссертационной работе, показало существенное уменьшение трудозатрат как на стадии разработки, так и, что наиболее важно, на стадии сопровождения СППР для планирования терапии. С использованием предложенного комплекса был создан ряд прикладных СППР.

Научная работа Ковалева Р.И. была выполнена в рамках Государственного задания, грантов РФФИ и Фонда содействия инновациям.

По теме диссертационной работы опубликовано 21 научная работа, из которых 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК, 4 публикации проиндексированы в базах SCOPUS и Web of Science.

Считаю, что по уровню полученных в диссертационной работе результатов Ковалев Р.И. заслуживает присвоения ему степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5 - «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей».

Научный руководитель,
Зам. директора по научной
работе ИАПУ ДВО РАН



д.т.н., чл.-корр. РАН
В.В. Грибова