

В диссертационный совет Д ПНИПУ 05.01
на базе ФГАОУ ВО «Пермский
национальный исследовательский
политехнический университет»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Селеткова Ильи Павловича на тему «Методы и алгоритмы интеллектуальной
поддержки принятия решений на основе матричного представления нечеткой
логики (на примере обслуживания технологического оборудования
нефтедобычи), представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ,
управление и обработка информации (технические и информационные
системы)»

Актуальность диссертационной работы Селеткова Ильи Павловича определяется необходимостью развития интеллектуальных моделей для построения алгоритмов поддержки принятия решений и моделирования работы сложных систем. Набор методов и алгоритмов, а также инструментальных средств, предложенных автором диссертации, позволяет решить данную проблему на основе современного атематического аппарата и методов анализа знаний.

Научная новизна. Предложенные автором работы способ численной формализации лингвистических правил, матричная реализация алгоритма нечеткого логического вывода с использованием векторных нечетких предикатов, алгоритмическая модель работы нечеткого логического автомата в виде нечеткой комбинационной схемы представляют серьезный научный интерес. Оригинальным представляется и предложенный автором программный комплекс, предназначенный для повышения адекватности, оперативности и эффективности принимаемых оператором технологического оборудования решений.

Практическая ценность. Предложенный программный комплекс, использующий разработанные модели, методы и алгоритмы, позволяет повысить производительность труда операторов, сократить недоборы нефти, что напрямую влечет экономическую выгоду для добывающей организации.

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы промышленными предприятиями, в которых требуется обслуживание сложного технологического оборудования, в частности, занимающимися добычей нефти и газа.

Однако следует заметить:

во-первых, в тексте работы не приводится сравнение алгоритмической реализации нечеткого логического автомата с памятью и соответствующей комбинационной схемы, сравнение их результатов и требовательности к вычислительным ресурсам;

во-вторых, сравнение численной сложности нечеткого логического вывода в матричной реализации с алгоритмом Мамдани логичнее было бы произвести на основном примере – обслуживании скважин, а не на «игрушечной» задаче управления температурой;

в-третьих, в формулах 34 и 35 матрицы дизъюнкции и импликации написаны простым шрифтом с курсивом, в то время как в остальных местах матрицы и векторы обозначены прямым жирным шрифтом.

В целом, указанные замечания не носят принципиальный характер и не могут повлиять на общую положительную оценку данной диссертационной работы.

Заключение. На основании представленного автореферата считаю, что диссертационное исследование выполнено на высоком научном уровне и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Селетков Илья Павлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (технические и информационные системы)».

Доктор технических наук,
профессор кафедры высшей математики ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

« 7 » *июня* 2021
г.

Тархов
Альбертович

Дмитрий

Адрес: Россия, 195251, г.Санкт-Петербург,
ул.Политехническая, дом 29.

E-mail: tarhov_da@spbstu.ru

Телефон: +7 (812) 775-05-30

М.П.

