

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Асланова Романа Эдвиновича  
«ВИРТУАЛЬНЫЕ ТРЕНАЖЕРЫ В ПОДСИСТЕМЕ АСУП ДЛЯ ПОДГОТОВКИ  
ОПЕРАТОРОВ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и  
производствами

Автоматизированные системы управления производством (АСУП) представляют сложный комплекс, состоящий из множества взаимосвязанных подсистем для управления производственными процессами организации. Подсистема подготовки персонала (ППП) является одним из важнейших компонентов АСУП, предназначена для подготовки, мониторинга и управления кадровым составом производственного процесса. Важным аспектом производства с использованием металлорежущих станков являются обучающие системы, которые позволяют подготовить специалистов согласно требованиям предприятия. Для эффективной подготовки таких специалистов подсистема подготовки персонала должна обладать современными инструментами обучения.

В связи с этим диссертационное исследование Асланова Р.Э., связанное с использованием виртуальных тренажеров, является актуальным, вносит определенный вклад в развитие методов подготовки специалистов в области автоматизации и управления производственными процессами.

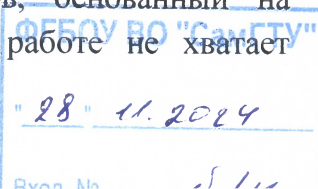
Во введении работы обоснована актуальность решаемой важной научно-технической задачи, описаны четко сформулированные цели и задачи исследования для ее достижения. Автор обосновывает необходимость внедрения виртуальных тренажеров как инструмента повышения качества подготовки операторов, что соответствует современным требованиям к уровню квалификации специалистов в сфере металлообработки.

В первой главе проведен анализ существующих подходов к проектированию и разработке виртуальных тренажеров, а также указаны недостатки традиционных методов обучения. Автор выделяет задачи, которые требуют решения для повышения эффективности обучения, и формулирует требования к разработке и реализации тренажеров для подсистемы подготовки персонала (ППП) АСУП.

Разработанный метод автоматизированного построения виртуальных тренажеров включает формализацию процессов проектирования и разработки, что способствует снижению количества ошибок.

Второй раздел работы посвящен разработке онтологической модели, которая, по мнению автора, позволяет систематизировать знания в области подготовки операторов. Этот аспект является важным для повышения стандартизации и качества планирования.

Метод оценки эффективности визуализации тренажеров, основанный на принципе Кондорсе, представляет определенный интерес. В работе не хватает



подробностей о критериях и параметрах, использованных для оценки. Четкое определение метрик эффективности полезно для лучшего понимания результатов, достигнутых в процессе обучения.

Автореферат также содержит результаты апробации виртуального тренажера, которые показывают значительное повышение результативности обучения.

В целом, работа Асланова Р.Э. содержит описание важных научно-технических результатов, которые могут быть использованы для дальнейшего развития системы подготовки операторов в условиях автоматизации. Тем не менее, ряд моментов требует дополнительного внимания и уточнения.

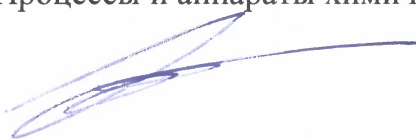
1. Реализация предложенных методов и алгоритмов предполагает разработку соответствующей компьютерной системы. В работе не приведено описание этой системы, структура ее базы данных, инфологической и даталогической моделей, структуры интерфейсов.

2. Не приведено описание процедуры формирования технического задания с учетом различных видов металлорежущих станков и изделий.

Вышеуказанные замечания и предложения не снижают общей ценности полученных автором новых научно-технических результатов.

Считаю, что диссертационная работа соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 (в действующей редакции), а ее автор, Асланов Роман Эдвинович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Профессор кафедры «Системотехника»  
ФГБОУ ВО «Казанский национальный  
исследовательский технологический  
университет»,  
доктор технических наук, профессор  
Зиятдинов Надир Низамович  
05.17.06 – Процессы и аппараты химических технологий



Адрес: 420015, Российская Федерация,  
Республика Татарстан, Казань, ул. К. Маркса, 68  
Тел.: +7(843)231-41-94  
E-mail: nnziat@yandex.ru



15 ноября 2024 г.

