

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Слюта Марины Олеговны** на тему:
«Управление технологическим объектом с пространственно-распределенными параметрами на основе нейросетевых регуляторов на примере целлюлозно-бумажной промышленности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Автореферат представляет научный труд, посвященный актуальной и практически значимой проблеме – применению современных методов искусственного интеллекта для управления сложными распределенными объектами в реальном секторе экономики.

1. Актуальность темы. Автор обоснованно указывает на высокую актуальность исследования. Действительно, целлюлозно-бумажная промышленность характеризуется технологическими процессами повышенной сложности, которые проявляются в виде пространственной распределенности контролируемых параметров, нелинейности системных откликов и значительной инерционности управляемых объектов. Классические методы управления часто оказываются неэффективными для таких объектов. В этой связи предложенный подход – использование нейросетевых регуляторов – является своевременным и перспективным, что соответствует общемировому тренду цифровизации и внедрения AI в промышленность (Industry 4.0).

2. Научная новизна и теоретическая значимость. В автореферате четко сформулированы положения научной новизны. К наиболее значимым можно отнести:

- Разработку архитектуры нейросетевых регуляторов, адаптированной для управления распределенными параметрами по всей ширине бумажного полотна.
- Предложение настроек для алгоритма обучения нейронных сетей, учитывающих специфику промышленных данных.
- Разработку алгоритма формирования управляющих воздействий для системы управления технологическими параметрами бумаги по ширине полотна.

Эти положения вносят вклад в теорию интеллектуального управления и могут быть экстраполированы на другие технологические процессы со схожими свойствами (химическая технология, металлургия).

ОТЗЫВ

ВХ.68-4/12 от 01.12.25
АУ УО

3. Практическая ценность и достоверность результатов. Сильной стороной работы является ее ярко выраженная прикладная направленность. Автор не ограничивается теоретическими выкладками, а демонстрирует:

- Результаты математического моделирования, подтверждающие эффективность предложенных решений.
- Сравнительный анализ с традиционными методами управления, показывающий преимущества нейросетевого подхода по ключевым показателям: качество готовой продукции, стабильность процесса.
- Внедрение результатов в производственный процесс, что является весомым аргументом в пользу достоверности и практической ценности работы.

4. Замечания и вопросы. Несмотря на высокую оценку представленного материала, в автореферате остаются недостаточно раскрытыми некоторые аспекты:

- Как предложенный нейросетевой регулятор ведет себя в условиях значительных изменений параметров объекта управления или при наличии неучтенных внешних возмущений? Какие меры предусмотрены для обеспечения надежности системы?
- Требуется ли предложенный алгоритм значительных вычислительных ресурсов и как решается вопрос его реализации в реальном времени на стандартных промышленных контроллерах?
- Как решалась проблема сбора достаточного объема репрезентативных данных для обучения нейронной сети, учитывая, что на реальном производстве проведение активных экспериментов часто ограничено?

Замечания и вопросы не оказывают существенного влияния на положительную оценку диссертационной работы.

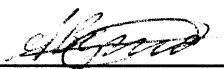
5. Общее впечатление и вывод. Автореферат производит благоприятное впечатление. Работа выполнена на высоком научном уровне, отличается логичностью изложения, глубиной проработки проблемы и убедительной аргументацией. Сформулированные цели и задачи достигнуты. Положения, выносимые на защиту, содержат конкретные научные результаты.

Заключение: Диссертация «Управление технологическим объектом с пространственно-распределенными параметрами на основе нейросетевых регуляторов на примере целлюлозно-бумажной промышленности», представленная на соискание ученой степени

кандидата технических наук по специальности 2.3.3 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 №953 адм, а её автор – *Слюта Марина Олеговна* – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

14.11.2025

Вершинин Андрей Михайлович

Подпись / 

Дата: 12.11.2025 г.

Адрес: 167026, г. Сыктывкар, пр. Бумажников 2

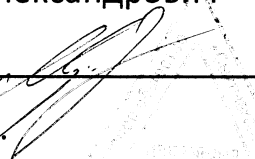
Телефон: +79128614076

Электронная почта: andrey.vershinin@slpk.com

Организация: АО «Сыктывкарский ЛПК»

Должность: Начальник участка АСУТП центральной службы автоматизации и метрологии

Забоев Максим Александрович

Подпись / 

Дата: 12.11.2025 г.

Адрес: 167026, г. Сыктывкар, пр. Бумажников 2

Телефон: +79128676416

Электронная почта: maxim.zaboev@slpk.com

Организация: АО «Сыктывкарский ЛПК»

Должность: Руководитель центральной службы автоматизации и метрологии
– Главный метролог.