

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вальнева Владислава Владимировича на тему: «Автоматизация процесса управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного оборудования на основе методов машинного обучения», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Автоматизация процессов технического обслуживания и ремонта (ТОиР) промышленного оборудования является особенно важным направлением исследования в связи с высоким уровнем износа технологического оборудования. Поэтому разработка решений, позволяющих сократить затраты на ТОиР, сократить сроки ТОиР, повысить качество ТОиР, сократить количество брака или сократить время выявления брака при ТОиР являются актуальными задачами. Диссертация Вальнева Владислава Владимировича посвящена автоматическому контролю процессов ТОиР, что позволяет выявлять производственный брак и своевременно его устранять. При многочисленном количестве информационных систем, направленных в том числе и на управление процессами ТОиР, недостаточно решений, которые решали бы вопросы контроля ТОиР в ремонтной зоне предприятия. Исходя из вышеизложенного, исследование Вальнева В.В. следует считать актуальным.

Научной новизной являются закономерности и алгоритмы, способствующие созданию программно-аппаратного комплекса, выполняющего функции автоматического контроля процессов ТОиР на основе анализа видеопотока. Особенностью разработки является алгоритм обработки видеопотока, который основан на анализе движения рук человека, выполняющего ТОиР. В предложенном алгоритме научно обоснован выбор признаков, достаточных для идентификации действий человека, и на основе которых выполняется обучение модели машинного обучения. Введенные группы признаков анализируются во временной и частотно-временной области, где автором установлена их зависимость от выполняемого человеком действия. Это позволяет использовать введенные признаки для классификации действий человека на основе машинного обучения. Предложенный алгоритм и введенные группы признаков подтверждены свидетельством о регистрации программы для ЭВМ № 2023680169.

Значимость результатов подтверждается 14 научными публикациями и апробацией на 12 конференциях различного уровня. Практический интерес работы подтвержден проведением промышленных экспериментов на предприятии и получением акта внедрения по результатам исследования в производственную деятельность. Разработанный программно-аппаратный комплекс представляет собой модульное решение, которое может быть адаптировано и масштабируемо для различных производственных информационных систем, что отражено в разработанной архитектуре АСУ ТОиР.

Однако к диссертации и автореферату возникли следующие замечания и вопросы:

1. На рисунке 11 взаимодействие между системами выполняется через некоторое коммуникационное устройство. Остается неясным его функционал, а также методы их взаимодействия.

2. В таблице 1 представлены численные значения метрик точности классификации действий по трем наборам данных. Однако из текста автореферата до конца не ясно, что обозначают эти метрики и их диапазон изменения.

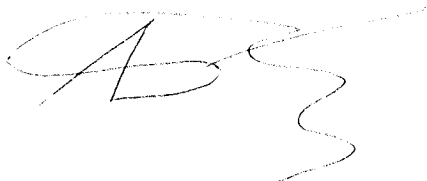
Указанные замечания носят частный характер и не снижают общее положительное впечатление о работе. Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, написана грамотно, с использованием современных технологий и инструментов. Научные положения, выносимые на защиту, вполне обоснованы и доказаны.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-156 от 21.06.21
АУ УС

Диссертация «Автоматизация процесса управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного оборудования на основе методов машинного обучения», 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», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Вальнев Владислав Владимирович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник
Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки Институт проблем комплексного освоения недр
им. академика Н.В. Мельникова Российской академии
наук (ИПКОН РАН)

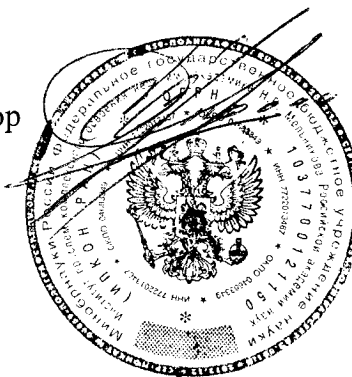


Клебанов Дмитрий Алексеевич

«26» 05 2025 г.

Почтовый адрес: 111020, г. Москва, Крюковский туп., д.4
Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки Институт проблем комплексного освоения недр
им. академика Н.В. Мельникова Российской академии
наук (ИПКОН РАН)
111020, г. Москва, Крюковский тупик, д.4
тел. 8(495) 360-89-60, e-mail: Klebanov_d@ipkonran.ru

Подпись Клебанова Д.А. заверяю
Ученый секретарь ИПКОН РАН
доктор технических наук, профессор



Кубрин С.С.

М.П.