



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
**ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ**

Номер регистрации (свидетельства):  
2025691382

Дата регистрации: 13.11.2025

Номер и дата поступления заявки:  
2025690284 31.10.2025

Дата публикации и номер бюллетеня:  
13.11.2025 Бюл. № 11

Контактные реквизиты:  
patent@nntu.ru

Автор(ы):

Желонкин Максим Викторович (RU),  
Манцеров Сергей Александрович (RU),  
Аносов Максим Сергеевич (RU),  
Шатагин Дмитрий Александрович (RU),  
Михайлов Александр Михайлович (RU),  
Асташкин Александр Николаевич (RU),  
Шубаев Игорь Юрьевич (RU)

Правообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования "Нижегородский государственный  
технический университет им. Р.Е. Алексеева"  
(RU),  
Общество с ограниченной возможностью  
«ЕМГ» (RU)

Название программы для ЭВМ:

**Программа кластеризации технического состояния вращающихся узлов и агрегатов по вибродиагностическим параметрам с использованием методов машинного обучения**

**Реферат:**

Программа предназначена для использования в системах автоматизированного мониторинга и диагностики технического состояния вращающихся узлов и агрегатов (электродвигатели, редукторы, подшипниковые опоры и др.) по вибрационным характеристикам. Программа позволяет обнаруживать возникающие дефекты, оценивать степень их развития. Основой программы является модуль машинного обучения, с использованием алгоритмов кластеризации: fuzzy C-Means, k-Means, k-Medians, k-Medoids, Gaussian Mixture Model, vector quantization, иерархическая, спектральная кластеризация. Алгоритм кластеризации выбирается под конкретный тип диагностируемого агрегата. Результатом является принадлежность текущего состояния узла к одному из кластеров («норма», «начальная неисправность», «критическая стадия» и т.д.). Для оценки качества обучения используется интегрированная оценка (Rand Index). Тип ЭВМ: IBM PC – совмест. ПК; ОС: Windows 10 (x64), Linux.

**Язык программирования:** LabVIEW, G

**Объем программы для ЭВМ:** 1,8 Мб