

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ СЕРВИС В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Журавлева Н.С., студент 3 курса инженерно-технологического факультета
Научный руководитель – Сазонова Е.А., кандидат экономических наук
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА

***Ключевые слова:** автоматизация, данные, аналитическая обработка, управление, информация, сенсорный мониторинг.*

Статья посвящена методам развития интеллектуального обслуживания в АПК. Однако интеллектуальное обслуживание все еще далеко от того, чтобы заменить человеческий персонал.

Введение. Развитие интеллектуальных систем технического обслуживания является следствием развития автоматизации управления техническим обслуживанием на основе широкого использования информационных технологий.

Цель работы. Рассмотреть интеллектуальные системы, которые находят наибольшее применение в диагностическом обслуживании, которое осуществляется в сочетании с телематикой, основанной на использовании сенсоров, благодаря чему обеспечивается глубокое проникновение в особенности работы машин и, как следствие, оптимизация процедур обслуживания с целью повышения работоспособности машин.

Результаты исследований. Информационная система управления ТО включает три уровня – сбор данных, аналитическую обработку данных и управление информацией [1]. Технические инфраструктуры оснащены датчиками, которые постоянно измеряют их функциональность и производительность и передают данные в цифровые приложения, в лучшем случае в центральную платформу приложений. Это приводит к различным вариантам использования [2]. Поскольку приложения для интеллектуального технического обслуживания постоянно следят за ключевыми переменными машины,

они обнаруживают отклонения и износ раньше, чем это может сделать человек. Если датчики обнаруживают критические температуры, например, в двигателях, программное обеспечение самостоятельно дросселирует мощность и тем самым предотвращает отказ [3,4]. Однако пока что интеллектуальное обслуживание все еще далеко от того, чтобы заменить человеческий персонал. Основное применение – вспомогательное обслуживание.

С помощью интеллектуальных приложений можно собирать огромные объемы данных, оценивать их и таким образом выявлять потенциал для оптимизации процессов. Один из примеров: планирование графика проведения ТО. Вместо планирования по фиксированным интервалам, специалисты по техническому обслуживанию могут более точно оценивать состояние машин и на основе этого планировать, что позволяет исключить многие сроки и сэкономить затраты.

Интеллектуальные системы находят наибольшее применение в системах диагностического обслуживания, построенных на основе использования сенсорного мониторинга в реальном времени и телематических технологий, обладающих высокой гибкостью и обеспечивающих значительные экономические выгоды [5,6].

Основные преимущества диагностического обслуживания по сравнению с традиционными видами ТО: удаленный сенсорный мониторинг и сбор данных, обработка сенсорных данных в режиме реального времени, упреждающий анализ [7].

Основным назначением диагностики машин является повышение их надежности путем раннего обнаружения дефектов, оптимизации рабочих процессов и технического обслуживания. Однако существующие системы диагностирования не способны адаптироваться к изменению внешних условий и внутреннего состояния объекта диагностирования. Поэтому в последнее время особое внимание уделяется совершенствованию систем диагностирования на основе нейросетевых методов моделирования многомерных зависимостей как перспективному направлению развития искусственного интеллекта. Интеллектуальная диагностика позволяет решать много задач, однако теория и методы создания интеллектуальных систем еще до конца не построены [8].

Интеллектуальная диагностика представляет собой совокупность средств, позволяющих строить надежные и адекватные модели диагностируемых сложных технических объектов и процессов по экспериментальным данным, обладающих способностью адаптироваться к изменениям во внешней и внутренней средах диагностируемого объекта.

Заключение. Инструментальным базисом для осуществления интеллектуальной диагностики является теория распознавания образов и методы нейроинформатики. Основная задача интеллектуальной диагностики – быстрое распознавание состояния технической системы в условиях ограниченной информации.

Одним из путей развития интеллектуального технического обслуживания и диагностики технических средств является использование методов программно-алгоритмического контроля, которые получили распространение в последнее время из-за широкого внедрения микропроцессорной техники.

Библиографический список:

1. Сазонова Е.А., Борисова В.Л., Марченкова Е.Р. Цифровое сельское хозяйство как проект экономического развития России // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. сборник статей III Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Брянского государственного инженерно-технологического университета. Брянск, 2020. С. 787-791.

2. Сидоренкова И.В., Борисова В.Л., Сазонова Е.А. Практическое применение информационных технологий в производственной деятельности // Вызовы цифровой экономики: итоги и новые тренды. Сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 505-509.

3. Сазонова Е.А., Марченкова Е.Р. Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 426-429.

4. Борисова В.Л. Инновации технических систем сельского хозяйства // Инженерное обеспечение в реализации социально-экономических и экологических программ АПК. сборник статей по

материалам Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. Курган, 2022. С. 3-6.

5. Кошенкова И.В., Борисова В.Л. Развитие сельских территорий: ключевые моменты и перспективы // Социально-экономические аспекты развития сельских территорий. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической интернет-конференции, посвященной 60-летию экономического факультета. Нижний Новгород, 2021. С. 142-144.

6. Борисова В.Л., Ильина О.Ю. Стратегическое развитие Смоленской области в сфере цифровой индустриализации // Стратегирование регионального развития в новых экономических реалиях. Материалы Всероссийского экономического онлайн-форума с международным участием, приуроченного к празднованию 55-летия Липецкого филиала Финуниверситета. Под общей редакцией О.Ю. Смысловой. Тамбов, 2021. С. 31-35.

7. Борисова В.Л., Скорбящев В.Д., Потапова С.С. Агропромышленный комплекс смоленской области: актуальные проблемы и перспективы развития // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 244-248.

8. Вернигор А.В., Никифоров А.Г., Драбов В.А., Рековец А.В., Скобеев И.Н., Ермачков А.М., Лякина О.А. Технологии сервиса сельскохозяйственной техники // Тенденции повышения конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции агропромышленного комплекса. 2021. С. 289-293.

INTELLIGENT SERVICE IN AGRICULTURE

Zhuravleva N.S.

Keywords: *automation, data, analytical processing, control, information, sensory monitoring.*

The article is devoted to the methods of developing intelligent service in the agro-industrial complex. However, intelligent service is still far from replacing human staff.