

Решения в области интеллектуального управления производством **Киреева А.А., Рыжов Д.А., Рыжова А.А.**

Аннотация. В статье приведен обзор современных технологий в области интеллектуального управления производством, позволяющие решать проблемы и сложности, с которыми сталкиваются управляющий и обслуживающий персонал на производствах. К таким технологиям относятся системы усовершенствованного управления, системы, в которых применяются беспроводные измерительные приборы, облачные технологии, системы предиктивной диагностики, диагностика и управление на основе искусственного интеллекта, промышленный Интернет вещей и др. Также приведено описание возможности бесшовной интеграция данных технологий в существующие системы управления.

Ключевые слова: интеллектуальное управление, искусственный интеллект, облачные технологии, предиктивная диагностика, система усовершенствованного управления, интернет вещей

Abstract. The article presents an overview of modern technologies in the field of intelligent production management, allowing to solve problems and difficulties arising in connection with the difficulties of management and personnel management in production. The technologies include systems of imperfect such management, systems that use wireless measuring devices, cloud technologies, predictive diagnostics systems, diagnostics and management based on artificial intelligence, industrial Internet things, etc. A description of the possibility of seamless integration of data technologies into the management system is also given.

Keywords: intelligent management, artificial intelligence, cloud technologies, predictive diagnostics, advanced management system, Internet of things.

В связи со значительными достижениями в науке и технике и развитием информационных технологий многие промышленные предприятия на сегодняшний день активно внедряют передовые технологии с целью улучшения качества и количество производимого продукта с минимальными затратами, уменьшения аварийных ситуаций и увеличения прибыли. Одними из таких технологий являются применение интеллектуальных систем управления производством [1-4]. К таким системам относятся системы усовершенствованного управления (АРС системы) [5-9], системы, в которых применяются беспроводные измерительные приборы, облачные технология, системы предиктивной диагностики [10, 11], диагностика и управление на основе искусственного интеллекта, промышленный Интернет вещей (IIoT) [12, 13] и т.д. Преимуществом данных систем является возможность автоматизации ряда сложных операций за счет использования специализированных программ. Однако полностью исключить участие людей в работе таких систем невозможно. Даже если автоматизация построена посредством ПИД-регулирования и АРС систем, операторам необходимо вносить соответствующие корректировки в случаях, когда имеется много возмущений или, возникают риски нештатных ситуаций. В

конечном итоге внедрение интеллектуальных систем управления в промышленную автоматизацию, благодаря своим возможностям обучения и адаптации позволит выполнять операции на предприятиях и объектах автономно, безопасно и эффективно, без необходимости контроля или выдачи инструкций людьми.

1. Развитие перспективной автоматизации в нефтегазовой отрасли / Е. И. Громаков, Т. Е. Мамонова, А. В. Лиепиньш, А. Н. Рымшин // Нефтяное хозяйство. – 2019. – № 10. – С. 98-102. – DOI 10.24887/0028-2448-2019-10-98-102.

2. Тюриков А.В. Информационные системы управления производством как средство повышения конкурентоспособности предприятия // Известия СПбГЭУ. 2013. №3 (81).

3. Чемаев М.С. Системы управления производством, производственными операциями и современные вызовы // Международный студенческий научный вестник. – 2022. – № 1.

4. Цифровая реальность нефтепереработки / Е. С. Головина, М. А. Литвиненко, Ю. А. Ергомышев [и др.] // Нефтяное хозяйство. – 2021. – № 11. – С. 67-71. – DOI 10.24887/0028-2448-2021-11-67-71.

5. Основные решения и преимущества СУУТП компании Иокогава / М. Р. Хатимов, А. В. Богачев, Б. М. Низамеев, Д. А. Рыжов // Экспозиция Нефть Газ. – 2015. – № 5(44). – С. 92-95.

6. Пискунов, И. В. Математическое моделирование процессов производства нефтяных окисленных битумов (обзор) / И. В. Пискунов, А. А. Панкин, Н. Ю. Башкирцева // Вестник Технологического университета. – 2022. – Т. 25, № 4. – С. 83-94. – DOI 10.55421/1998-7072_2022_25_4_83.

7. Основные преимущества обновленного программного обеспечения СУУТП Platform for Advanced Control and Estimation / М. Р. Хатимов, Е. Л. Герасимов, И. И. Беспалов, Д. А. Рыжов // Автоматизация в промышленности. – 2021. – № 12. – С. 24-27. – DOI 10.25728/avtprom.2021.12.03.

8. Tatjevsky P. Advanced Control of Industrial Processes: Structures and Algorithms. L.: Springer. 2010.

9. Опыт внедрения системы усовершенствованного управления на производстве олефинов ЭП-360 / А. В. Борисов, А. В. Спиридонов, М. Р. Хатимов [и др.] // Автоматизация в промышленности. – 2017. – № 8. – С. 46-50.

10. Система предиктивной диагностики и технического обслуживания промышленного оборудования / Н. Г. Куфтинова, А. В. Остроух, О. И. Максимычев [и др.] // СТИН. – 2021. – № 12. – С. 5-8.

11. Фролова М.М., Чепыжов Д.С. Предиктивное техническое обслуживание как средство обеспечения экономической безопасности промышленных предприятий //Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы. - 2019. - С. 271- 275.

12. Интернет Вещей на промышленных предприятиях / В. П. Куприяновский, Д. Е. Намиот, В. И. Дрожжинов [и др.] // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – Т. 4, № 12. – С. 69-78.

13. Hu F. Security and Privacy in Internet of Things (IoTs): Models, Algorithms, and Implementations. - CRC Press, 2016.



РЕГИСТРАЦИОННАЯ АНКЕТА
КИРЕЕВА АЛЬБИНА АЛЬБЕРТОВНА

Пол:*

женский

Дата рождения:*

6

сентября

1988

Организация:*

Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ

Выбрать

Подразделение организации:*

Институт авиации, наземного транспорта и энергетики

Выбрать

Должность:*

магистрант

Город:*

Казань

Страна:*

Российская Федерация

Имя пользователя:*

Альбина Киреева

Пароль:*



E-mail:*

Alina.ryzhova1@yandex.ru

Дополнительный E-mail:*

Если Вы являетесь автором научных публикаций, то Вы можете дополнительно зарегистрироваться в системе SCIENCE INDEX. Это позволит Вам корректировать информацию о Ваших научных публикациях в РИНЦ. Для регистрации и получения персонального идентификационного номера автора (SPIN-кода) необходимо заполнить дополнительные поля регистрационной анкеты. Вторая часть анкеты заполняется только в случае, если у Вас есть публикации на eLIBRARY.RU. Вы можете также зарегистрироваться в системе SCIENCE INDEX позднее. Регистрация в системе SCIENCE INDEX не является обязательным условием для получения доступа к полным текстам в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU.