

«Внедрение модуля автоматизированной идентификации «Свой-Чужой»

Филиал ПАО «ОАК» - КнААЗ им. Ю.А. Гагарина
681018 г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Советская, 1
факс +7 (4217) 52-64-51, 22-98-51
E-mail: info@knaaz.org; 79141735322@yandex.ru

В рамках работы по проекту «Цифровая платформа предиктивной аналитики промышленного предприятия», внедряемого на КнААЗ, на 1 этапе реализации предусматривается внедрение системы видеоаналитики на основе графических нейросетей.

Система внедряется для:

- автоматизированной оценки выполнения заданий сотрудниками на рабочем месте;
- оценки выполнения нормированных заданий (контроль и предсказание выполнения/невыполнения плана, ГОЗ в срок);
- объективного и обоснованного нормирования технологических процессов, с последующим снижением трудоемкости;
- контроля отсутствия людей в зонах обработки самолета для недопущения несчастных случаев;

Также планируются работы по внедрению более 20 сценариев для аналитики с помощью машинного зрения.

1. Актуальность проблемы. На сегодняшний день на предприятии процессы оцифрованы лишь частично, нет единой цифровой среды, контроль проводится необъективными методами, затрачивается излишнее время на ожидание, перемещения транспортировку материалов и деталей, отсутствует анализ в реальном времени. Все это негативно отражается на затратах предприятия, что в конечном итоге влияет на прибыль.

2. Как проблема решается сейчас. В настоящее время отслеживание и анализ процессов проводится несистематизировано. На предприятии имеются системы, не связанные между собой, ведется бумажный документооборот (дело самолета не оцифровано), методы мониторинга необъективны, местами используются примитивные программные средства (иксель), базы данных (аксес) и системы собственной разработки.

3. Реализация идеи. Проект предусматривает внедрение системы видеоаналитики, это не просто видеонаблюдение, а целая система сбора и анализа данных, своевременных оповещений и поддержки принятия решений: выявляются и устраняются несовершенства и оптимизируются алгоритмы принятия управленческих решений с помощью элементов искусственного интеллекта (ИИ), в результате чего снижаются затраты на брак, на доработки дефектов, исключаются излишки запасов, которые составляют огромные суммы для предприятия.

4. Описание технологии. Предусматривается интеграция потоков данных из различных систем в единый аналитический центр, в котором с помощью ИИ система выдает рекомендации и наиболее благоприятные решения. Окончательное решение принимает руководитель (любого уровня), диспетчер, ответственный и т.п.

В рамках первого этапа проекта были реализованы 2 сценария:

«Контроль доступа Свой-чужой» – система сравнивала лица работников со списками допуска в опасную зону, если сотрудник не находился в таком списке, система мгновенно выдавала оповещение руководству о таких событиях, решения принимались оперативно, что предотвращало возникновение опасных ситуаций.

«Учет рабочего времени» – система отслеживала нахождение сотрудников на участке, а также на закрепленном объеме, автоматически велся подсчет времени и сравнивался со временем, заложенным в нормированном задании (таким образом решается вопрос технически обоснованной трудоемкости и ее снижение). Система также передавала данные в систему учета рабочего времени (СУРВ) для закрепления табельного времени.

5. Итоги. Опробование системы позволяет внедрить обе процедуры в производство, что позволит исключить сложные, порой необъективные, процессы сбора и анализа информации с привлечением дополнительных сотрудников, а такжекратно снизить трудоемкость многих процессов.

6. Ожидаемые результаты проекта и перспективы. Результатом проекта по внедрению видеоаналитики должен стать единый аналитический центр контроля и управления производственными процессами, переход к «цифровому предприятию» с внедренными элементами искусственного интеллекта на всех этапах производства

7. Эффект от реализации проекта

В настоящее время рассматриваются следующие эффекты от реализации проекта:

- сокращение затрат на устранение возникающих производственных дефектов, как на предприятии, так и у потребителя;

- сокращение затрат на восстановление спец покрытий, дефектов, привнесенных из-за нарушений в производстве;

- снижение трудоемкости контроля;

- защита человека от вредных факторов (контроль использования СИЗ);

- соблюдение на производстве принципов системы 5С (сравнение состояния рабочих мест с эталонным, выдача рекомендаций по улучшению);

- с помощью обученной нейросети проводится анализ возникающих ранее событий, среди которых выявляются закономерности, в результате система подсказывает - какой шаг может быть следующим. Этот сценарий может использоваться как обучающий для неопытных сотрудников, что сократит ошибки и дефекты

8. Развитие проекта

План развития проекта предусматривает масштабирование на многие области производства (например, технический контроль, контроль за обращением оснастки, материалов и инструмента, контроль в области охраны труда, кадровой службы и службы безопасности).

«Искусственный интеллект» — федеральный проект национального проекта «Цифровая экономика», который реализуется под руководством Минэкономразвития России с 2021 года по решению президента России. Успешные примеры применения таких технологий уже имеются в некоторых ведущих российских компаниях (газо и нефтедобыча, горнодобывающая отрасль, сельское хозяйство, двигателестроение, транспорт и пр.). Однако все это отдельные процессы, не охватывающие полный производственный цикл. На сегодняшний день внедряемые на КнААЗ сценарии не имеют аналогов по охвату производственного цикла и основных бизнес-процессов.