



УДК 665.642

ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ



FEATURES OF AUTOMATION OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS AT ENTERPRISES

Мехтиева Алмаз Мобил

доктор философии по технике, доцент,
доцент кафедры
управления и системной инженерии,
Азербайджанский государственный
университет нефти и промышленности

Аллахвердиева Нурана Махяддин

докторант кафедры
управления и системной инженерии,
Азербайджанский государственный
университет нефти и промышленности
almazmehdiyeva@yahoo.com

Аннотация. На большинстве предприятий технологического процесса автоматизация происходит стихийно, проекты финансируются из разных источников, разработка ведется несвязанными группами разработчиков. И это приводит к недостаточной совместимости операционных систем, коммуникаций, приложений, форматов хранения и управления данными.

Ключевые слова: автоматизация, технологические процессы, промышленный интеллект, автоматизированные системы, обработка информации.

Mehdiyeva Almaz Mobil

Doctor of Philosophy in Technology,
Associate Professor,
Associate Professor of department Control
and System Engineering,
Azerbaijan state oil and industry university

Allahverdiyeva Nurana Mahyaddin

Doctorated study of Department Control
and System Engineering,
Azerbaijan state oil and industry university
almazmehdiyeva@yahoo.com

Annotation. At most enterprises of the technological process, automation occurs spontaneously, projects are financed from various sources, and development is carried out by unrelated development teams. And this leads to insufficient compatibility of operating systems, communications, applications, storage formats and data management.

Keywords: automation, technological processes, industrial intelligence, automated systems, information processing.

При установке новой системы нам часто нужно принимать или отправлять данные в долго работающую систему. При обновлении существующих систем зачастую невозможно (или технически нецелесообразно) заменить все устаревшее оборудование. Есть также задачи стыковки с новейшим оборудованием по автоматизации новых, строящихся объектов. Собранную комплексом информацию часто требуется передавать в существующую автоматизированную систему управления предприятием. Возникают следующие проблемы:

- Каждая диспетчерская программа должна иметь драйвер для определенного устройства.
- Существуют конфликты между драйверами разных разработчиков, что приводит к тому, что некоторые режимы или параметры аппаратного обеспечения поддерживаются не всеми разработчиками программного обеспечения.
- Модификации оборудования могут привести к потере функциональности драйвера.
- Конфликты при доступе к устройству – разные диспетчерские программы не могут получить доступ к одному устройству одновременно из-за использования разных драйверов.

Некоторые производители оборудования пытаются решить эту проблему путем разработки дополнительных драйверов. Однако эти попытки встречают сильное сопротивление разработчиков диспетчерских систем, что должно, в этом случае, усложнять их клиентские протоколы. Чтобы эффективно решить эти проблемы, используется понятие «промышленный интеллект». Основой для разработки инструментов, позволяющих создавать системы с «промышленным интеллектом», является новая, которая позволяет быстро и эффективно создавать программные продукты и обеспечивать согласованное функционирование всех приложений, производственных систем и подсистем автоматизации на всех уровнях. Понятие «промышленный интеллект» включает в себя следующее:

В настоящее время в технологических процессах существует большое количество разнородных и слабосвязанных автоматизированных систем, которые выполняют свои локальные задачи. Это связано, прежде всего, со значительным удалением технологических объектов друг от друга. В результате один технологический процесс контролируется несколькими несвязанными системами. Воздействуя на некоторую часть технологического процесса, мы влияем на весь процесс в целом. Чтобы определить



полную картину технологического процесса, необходимо вручную собирать и обрабатывать данные из десятков различных автоматизированных систем [1, 2]. Там не может быть реального времени и речи. Это приводит к ошибкам в управлении, увеличению аварийности и увеличению затрат. Выходом из сложившейся ситуации является целенаправленное и тщательно спланированное построение единого информационного пространства предприятия. Инструментом для решения этой проблемы является база данных в реальном времени. Такой, например, как IndustrialSQL [3]. Этот продукт становится все более популярным и обладает расширенными возможностями для создания клиентских приложений для обработки, анализа и отображения производственной информации для диспетчеров, технологов, геологов и механиков. Экономический эффект от интеграции разнородных автоматизированных систем заключается в снижении потерь за счет принятия более правильных и своевременных решений. Своевременное получение информации об авариях в любом месте снижает потери.

Современная автоматизированная система управления процессами представляет собой многоуровневую систему управления человеком и машиной. Создание автоматизированных систем управления сложными технологическими процессами осуществляется с использованием автоматических информационных систем сбора данных и компьютерных систем, которые постоянно совершенствуются по мере развития технологий и программного обеспечения [4]. Одной из причин отставания в области информационных технологий от развитых стран является отсутствие знаний в этой области среди производственного персонала и руководителей предприятий. Зачастую информационные технологии рассматриваются как что-то модное, необязательное перед лицом дефицита инвестиций и создающее ненужные проблемы, над которыми они, похоже, работают. Особенно это касается услуг механиков и технологов. Вместо того чтобы быть инициаторами внедрения новых информационных технологий, которые могут значительно облегчить их деятельность, они в лучшем случае пассивны. В результате их проблемы остаются в стороне и не учитываются при выборе приоритетов автоматизации, постановке наиболее актуальных и экономически эффективных задач. Чтобы исправить ситуацию, очень важно организовать обучение специалистов этих категорий новым современным методам работы, основанным на информационных технологиях. В этом отношении могут помочь современные методы дистанционного обучения, которые позволяют получать дополнительное образование без остановки производства.

Уровень производства информационных технологий, разработанный лидерами в области промышленной автоматизации, сейчас очень высок, но потенциал, заложенный в программные продукты, по-прежнему используется с низкой эффективностью. На этапе выбора информационных технологий и конкретных средств автоматизации в нефтегазовой отрасли важно не только управлять размером необходимых капитальных затрат, но и учитывать стоимость владения этими информационными технологиями. Используя спецификацию OPC, производитель оборудования может разработать серверную программу, которая предоставляет доступ к этим клиентским программам от различных поставщиков программного обеспечения.

Литература/References

1. Boresdonko N.I. Pros and cons of an integrated approach to the automation of production // Automation in Industry. – 2005. – № 3.
2. Kuznetsov A. Genesis for Windows – graphic SCADA-system for the development of process control systems // Modern technologies of automation. – 1997.
3. PC Data Access Automation Interface Specification. Version 2.02. 2004.
4. Sergienko A.B. Digital signal processing. – SPb. : Peter, 2005. – 604 p.