

ПРЕИМУЩЕСТВА ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ И В УЧРЕЖДЕНИИ

Важным элементом современного промышленного предприятия является автоматизированная система управления (АСУ ТП). Для достижения положительных результатов производства сегодня большинство предприятий внедряют АСУ ТП в производство. В статье рассматривается структура автоматизированной системы управления технологическими процессами, преимущества внедрения АСУ ТП на предприятии.

Ключевые слова: автоматизированная система управления технологическими процессами, компания, автоматизация, информация, сектора экономики, процессы.

Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП) нужна для оптимизации задач диспетчерского, производственно-технического и организационного управления технологическими процессами. АСУ ТП помогает проводить производственные действия без помощи человека, но с его полным контролем процессов. В итоге, автоматизация ТП приведет к росту выпуска, понижению себестоимости и улучшению качества производства. Помимо этого, АСУ ТП способствует повышению безопасности компаний, улучшению условий труда, снижению риска возникновения непредвиденных ситуаций. Также, автоматизированная система безопасности помогает осуществлению контроля, как рабочего процесса, так и доступа на рабочую площадку. Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП) – это система, которая реализует управление технологическими процессами и технически объединяет работников, автоматизирует деятельность предприятия и широко применяется в разных секторах нашей экономики на уровне машиностроения, металлургией, энергетикой, нефтяной и газовой промышленностью, химией и нефтехимией, управлением дорожным движением и т.д. Функциями АСУ ТП является совокупность действий в системе, которые направлены на достижение частных целей управления. То есть к функциям относится уникальная последовательность операций, которые выполняются частями системы и описаны в эксплуатационной документации. Важно отличать функции АСУ ТП от общих функций, которые выполняются всеми техническими средствами в системе [3].

АСУ ТП располагают следующими возможностями:

- отобразить в наглядном виде ход технологических операций и состояние используемого оборудования;
- дистанционно управлять технологическими процессами или производственным оборудованием в ручном и автоматическом режимах;
- автоматически идентифицировать заготовку и готовые изделия;
- обеспечивать аварийное оповещение операторов, если возникли непредвиденные ситуации;
- вести журналы учета с возможностью предоставления информации и в текстовом виде, и в графическом;
- протоколировать параметры ТП с привязкой по времени по каждой единице номенклатуры производства;
- хранить данные за объемный период времени и передавать их на уровень MES и ERP [10].

В последнее время большие и средние организации все больше используют автоматизированные системы управления по следующим причинам:

- руководители стремятся повысить управляемость в организации;
- отслеживаются поступление и сбыт продукции;
- управляющие процессы стремятся сделать более точными;
- наблюдается улучшение качества обслуживания клиентов;
- создается единое информационное пространство;
- повышается эффективность работы специалистов [2].

Для начала необходимо определить, насколько организация готова к автоматизации. При выборе процессов для автоматизации производства, нужно идти от стратегии, руководствуясь определенным принципом. Для предприятия существует карта сбалансированной системы показателей (ССП), где отражаются основные цели, к которым необходимо стремиться. Под каждой целью определяются следующие процессы: планирование, процесс учета достижения цели и процесс самого достижения цели. После успешной реализации этих процессов, организация получает значительное повышение своей конкурентоспособности на рынке. Именно так нужно выделять процессы, подлежащие автоматизации. При создании АСУ ТП должны быть определены конкретные цели функционирования системы и ее назначение в общей структуре управления предприятием.

На предприятия и учреждения АСУ ТП внедряется с целью понижения трудоемкости и повышения оперативности управления технологическими процессами. Увеличивается эффективность сбора, обработки, хранения и передачи информации, снижаются затраты на организацию при взаимодействии производственных структур, повышается производительность труда и уменьшаются затраты на обслуживание оборудования. Происходит повышение показателей эксплуатации, повышение уровня безопасности благодаря сокращению числа аварийных ситуаций и быстрой ликвидации их последствий, уменьшается возможности риска, который связан с

«человеческим фактором». АСУ ТП повышает эффективность производства, увеличивает ресурс оборудования, упрощает работу с ним, уменьшает простое производство и исключает аварийные ситуации, оптимизирует потребление энергоресурсов, точность принятия решений, полностью контролирует финансовую и хозяйственную деятельность предприятия, повышает эффективность реализации любого бизнес-процесса [3].

Этапы реализации АСУ ТП разделяются на несколько групп:

- техническое обследование объектов автоматизации;
- разработка концепций, основных технических решений и коммерческих предложений;
- проектирование АСУ ТП;
- проектирование уровней операторских станций и сетей. Комплексная установка оборудования и программных средств;
- разработка рабочих и исполнительных документов (на этапе подготовки рабочих документов выполняют согласование с заказчиком);
- монтажные и пусконаладочные работы;
- обучение эксплуатирующего персонала;
- гарантийное и после гарантийное обслуживание.

Таким образом АСУ ТП нужно проектировать с использованием системного подхода, который выражается в вопросах выбора структуры и принципах построения автоматических систем. Вопросы по обеспечению надежности и качества, удобства эксплуатации нужно решать с помощью учета экономических факторов и трудоемкости обслуживания [7].

Современные тенденции ориентируют производство изначально на применение самых новых технических достижений, повышение степени автоматизации и функциональных возможностей системы. Также нельзя недооценивать необходимость построения эффективного человеко-машинного интерфейса, который ориентирован на оператора. Сейчас нужно применять новый подход для разработки таких систем, а именно: ориентация на человека-оператора (диспетчера) и на его задачи. Реализация этого подхода называется SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) – это диспетчерское управление и сбор данных. В наши дни SCADA – это более перспективная технология автоматизированного управления во многих отраслях производства. Разработку и внедрение АСУ ТП наглядно можно рассмотреть на примере компании ЗАО «Индустрия делового программного обеспечения», которая специализируется на разработке программных средств и оказании услуг в сфере информационных технологий. В арсенале ЗАО «Индустрия делового программного обеспечения» имеется богатый опыт создания и внедрения сложных автоматизированных систем по всей России. У компании имеются несколько АСУ, например, информационная система «ГИБДД регион». Региональная информационная автоматизированная система ГИБДД разработана в виде расширяемой системы программных модулей, обеспечивающих выполнение бизнес-процессов по направлениям деятельности региональных подразделений ГИБДД. Состав программных модулей и выполняемых ими бизнес-процессов может меняться в зависимости от специфики деятельности конкретного подразделения ГИБДД, а также дополняться по мере разработки новых или модернизации уже имеющихся программных модулей. На рис. 1 показана реализация информационного взаимодействия с информационными системами органов исполнительной власти.

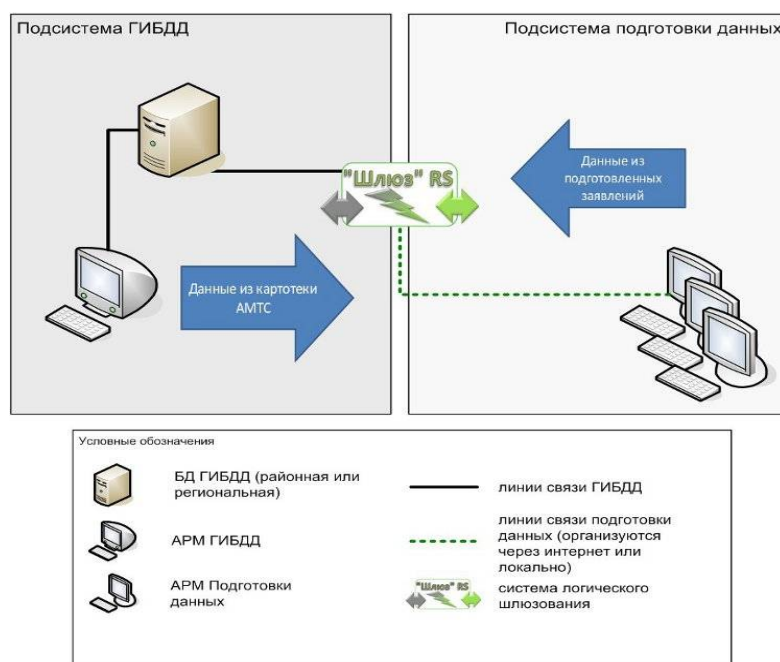


Рисунок 1 - Реализация информационного взаимодействия с информационными системами органов исполнительной власти

Использование решения в процессе предоставления государственных услуг обеспечивает получение сотрудниками органов исполнительной власти необходимой информации из информационных систем подготовки данных. Исключается повторное введение первичных данных, что значительно сокращает количество ошибок ввода данных, время, необходимое на исполнение административных регламентов и повышает эффективность работы сотрудников органов исполнительной власти.

Таким образом, техническая база производства в большинстве отраслей промышленности достигла к настоящему времени такого уровня развития, при котором эффективность производственного процесса самым непосредственным и существенным образом зависит от качества управления технологией и организации производства. Поэтому на первый план выдвигается задача оптимального управления технологическими процессами, решить которую без развитой АСУ ТП в большинстве случаев невозможно.

Список литературы:

1. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов. – М.: Колос, 2015. – 344с.
2. Жимерин Д. Г., Мясников В. А. Автоматизированные и автоматические системы управления, М., 2013. – 592 с.
3. Ключев А.С., Глазов Б.В, Дубровский А.Х. Проектирование систем автоматизации технологических процессов. – М.: Энергия, 2014. – 512 с.
4. Малявкина Л.И., Волобуев К.А. Тенденции развития систем автоматизированного проектирования // Научные записки ОрелГИЭТ. – 2015. - № 1 (11). – С. 31-34.
5. Зими́на Л.В., Семенова С.Ю. Автоматизированные системы обработки информации в торговле // Научные записки ОрелГИЭТ. – 2015. – № 1 (11). – С. 48-51.
6. Мартюхина Е.С., Смагина И.В. Способы контроля ИТ-инфраструктур в современных условиях // Научные записки ОрелГИЭТ. – 2015. – № 1 (11). – С. 28-31.
7. Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования. Справочное пособие / Под ред. А.С. Ключева. – М.: Госэнергоиздат, 2015. – 368 с.
8. Сафоненко В.В., Смагина И.В., Савина А.Г. Анализ применения современных информационных систем в пищевой промышленности Брянской области // Вестник ОрелГИЭТ. – 2015. – № 2 (32). – С. 71-78.
9. Сергеева И.И., Савина А.Г., Смагина И.В. Концептуальные основы ERP-решений для инновационного развития малого и среднего бизнеса // Наука и образование: современные тренды. – 2015. – № 2 (8). – С. 471-484.
10. Справочник по теории автоматического управления / Под ред. А.А. Красовского. – М.: Наука, 2014. – 712 с.
11. Хыдырова Г.Д., Душкина А.Ю., Савина А.Г. Математическая модель задачи о назначениях и возможности ее использования при принятии управленческих решений // Научные записки ОрелГИЭТ. – 2013. – № 1 (7). – С. 305а-310.

Самандарли Санан

*студент 4 курса факультета информационных технологий и системного анализа
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли»
e-mail: sanan1993007@gmail.com*

Воронин Илья Игоревич

*студент 4 курса факультета информационных технологий и системного анализа
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли»
e-mail: voron-orel@ya.ru*

Научный руководитель:

Смагина Ирина Валерьевна

*к.э.н., доцент кафедры математики, информатики и информационных технологий
ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли»
e-mail: irina-smag@yandex.ru*

УДК 004.91

Сергеева И.И., Кузин Д.С.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНСТРУМЕНТА ПОРТФОЛИО

В статье рассматриваются элементы электронных портфолио, их классификация, типы и значение для рационального и прозрачного продвижения настоящих и будущих профессионалов на рынке труда. Созданное в процессе обучения студента портфолио будет являться наглядной демонстрацией его достижений и может послужить одним из факторов, основываясь на котором работодатель примет решение о приеме на работу именно автора портфолио. Однако помимо повышения конкурентоспособности будущего специалиста