(cc) BY

Баранник Светлана Федоровна
студентка
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»
г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРОГРАММ АВТОМАТИЗАЦИИ

Аннотация*: современная промышленная автоматизация развивает свой рынок со стремительной скоростью. Это непосредственно связано с ходом развития четвертой промышленной революции – Индустрия 4.0. Она представляет собой объединение промышленности и цифровых технологий, приводящее к созданию «умных» заводов или фабрик и цифровых производств. Основной задачей Индустрии 4.0 является изменить не производимую продукцию, а способы её производства.*

Ключевые слова*: автоматизация, механизация производственных процессов, индустрия 4, промышленная революция, цифровизация производства, промышленность, инновации.*

Современная промышленность все быстрее развивается и развивает свой рынок. Главным изменением является уменьшение количества составляющих, которые принимают участие в системе контроля и отслеживании процессов производства. Например, создание системы SCADA, позволяющая совместить в себе функции ПЛК и панель визуализации оператора, что напрямую упростило и удешевило шкаф управление технологическими процессами.

На этом этапе происходит совмещение двух сфер – производства и новейших технологий. Уже сейчас любая фирма не может функционировать без использования автоматизированных систем. Такие технологии получили название межмашинного взаимодействия.

Индустрия 4.0 позволила не только наделить приборы и устройства искусственным интеллектом, но и облегчила работу человека, которая теперь заключается только в контроле за работой системы, что привело к снижению себестоимости продукции и повышении производительности [1].

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Рис. 1: Путь к четвертой промышленной революции

В производственные компании происходит внедрение Индустрии 4.0 в процессы.

Первый способ внедрения в производственный процесс связан с термином цифровизация. Она представляет собой основу индустрии. С помощью облачных технологий заводы и склады теперь могут поддерживать связь между собой и обмениваться большими объемами информации между разными филиалами одной компании, причем этот процесс занимает всего доли секунды

Вторым способом внедрения Индустрии 4.0 является использование датчиков ошибок в виде программного обеспечения. Этот способ показал, что допуск дефектов при производстве отрицательно влияет на весь процесс. Все недостатки, определенные с помощью такого программного обеспечения, получили уровень приоритета, что позволяет сосредоточиться именно там, где действительно необходимо оптимизировать процесс.

Третьим способом внедрения Индустрии 4.0 в машиностроительный сектор является снижение воздействия на окружающую среду при сохранении долгосрочного эффекта [2].

Применение Индустрии 4.0 заключается в следующих принципах:

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

1) соединение приборов в единую сеть, через которую устройства могут передавать друг другу необходимую информацию;

2) создание копии продукта и сбор данных с датчиков;

3) информационная и техническая помощь, которая заключается в сборе и анализе данных, полученных с датчиков, для последующей обработки человеком-оператором;

4) создание возможности полного человекозамещения путем автоматизации различных типов решений системами управления.

Применение автоматизации технических процессов имеет следующие преимущества:

1) улучшение качества производимой продукции;

2) уменьшение брака на производстве, следовательно, уменьшение затрат;

3) уменьшение ошибок по причине человеческого фактора;

4) улучшение уровня безопасности на производстве;

5) повышение производительности продукции.

В настоящее время определились две тенденции развития программ автоматизации:

Первая тенденция рассматривает скачок от алгоритмов к моделям. Алгоритм постепенно утрачивает свою значимость, на практике пользователь не использует алгоритмическую форму представления информации, не обеспечивающую ему необходимого удобства во взаимоотношениях с ЭВМ. Модель определяет, «что надо вычислить», а алгоритм – «как надо вычислить», и хотя без обеих названных составляющих не обойтись, модели оттесняют алгоритм, превращаясь из пассивных элементов в активные.

Вторая тенденция рассматривает отмену закрытости системы, подразумевает скачок к открытым, прозрачным системам.

Любое производство, которое сегодня сможет «продержаться на плаву» и конкурировать, должно обладать следующими особенностями:

1) способностью к переносимости прикладных программ на различные платформы ЭВМ;

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

2) способностью к унифицированному обмену данными между различными платформами ЭВМ;

3) возможностью замены одного компьютера на другой без каких-либо затруднений.

Программы автоматизация технологически процессов имеют следующие перспективы развития:

1) использование современных устройств и приборов, информационных технологий;

2) своевременное принятие и адаптация к новым потребностям клиента;

3) развитие механизмов общения и взаимодействия с другими программными устройствами;

4) взаимодействие с другими системами бухгалтерского учета (к примеру, с западными системами);

5) обеспечение соответствия систем бухгалтерского учета и систем налогообложения требованиям законодательства и соответствующих нормативных документов;

6) создание новых версий программ, включающих дополнительные возможности ведения как финансового, так и управленческого учета;

7) предоставление отчета в автоматическом режиме;

8) изменение закрытых систем на открытые, обеспечение открытости систем.

Открытость программных систем будет достигнута способом разработки стандартов их взаимодействия. Скачок к открытым системам позволяет ускорить развитие техники в производстве в результате замены длительной и дорогостоящей разработки новых систем их компоновкой из ранее спроектированных подсистем или быстрой модернизацией уже существующих систем.

Открытость систем предполагает выделение интерфейсной части, которое будет соединять одну систему с другими или подсистемами для дальнейшей передачи необходимых для производства данных. Если интерфейсные части выполнены в соответствии с заранее оговоренными правилами и соглашения-

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

ми, которых должны придерживаться все создатели систем определенного вида, то проблема создания новых сложных систем существенно упростится [3].

Аспекты открытости систем выражаются в стандартизации:

1) интерфейсов программ с цифровым окружением;

2) межпрограммный интерфейс;

3) клиентский интерфейс;

4) средства защиты информаций.

Вопреки вышесказанному, есть и отрицательная сторона развития Индустрии 4.0. Автоматизация технологических процессов вытесняет человека, так как его знаний становится недостаточно, появляется много свободных рабочих мест, поэтому необходимо переобучение специалистов на другие виды деятельности

Однако, сегодня соединение технологий позволяют: менять способы и процессы производства; улучшать и оптимизировать механизмы, сокращая и устраняя риски сбоев, влияющие на производственную партию. Так же с помощью модернизации производственной технологии можно обеспечить важность и лидерство фирм на Российском рынке. Сегодня в России достаточно много предприятий и компаний для того, чтобы концепция Индустрии 4.0 могла быть внедрена на существующих предприятиях.

Список литературы

1. Рот А. Внедрение и развитие Индустрии 4.0. Основы, моделирование и примеры из практики. – Editorial URSS, 2017. – 294 с.

2. Шваб К. Технологии четвертой промышленной революции / К. Шваб, Н. Дэвис. – М.: Эксмо, Бомбора, 2018. – 320 с.

3. Липкин Е. Индустрия 4.0: Умные технологии – ключевой элемент в промышленной конкуренции. – М.: Остек-СМТ, 2018. – 224 с.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)