

УДК 681.5

ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ: НА ПУТИ
К ПРИМЕНЕНИЮ «OPEN-SOURCE-КОНТРОЛЛЕРОВ»

Д. Ф. КАЗАКОВ

Научный руководитель Е. Е. КОВШОВ, д-р техн. наук, проф.
АО «НИКИМТ-Атомстрой», Госкорпорация «Росатом»
Москва, Россия

За минувшее десятилетие произошло существенное развитие микроконтроллерной техники, при этом претерпели изменения как её аппаратная, так программная составляющие. Вместе с этим произошло и переосмысление отношения к понятию «open-source» («открытое решение»). До широкого распространения промышленных логических контроллеров (далее – ПЛК) и плат с микроконтроллером (далее – ПМК) в промышленных разработках в основном применялись БИС и ПЛИС, требовавшие специализированных инженерных знаний при работе со схемными решениями и компонентами периферии. В 2005 г. на мировом рынке появилась ПМК для обучения и DIY-разработок – Arduino. Её стремительная популярность объясняется простотой и удобством в эксплуатации, низкой стоимостью владения и бесплатным доступом на условиях открытых лицензий ко всем схемам и исходным программным кодам. За прошедшие годы в силу своей открытости «open-source» программно-аппаратные решения получили значительное развитие. Участники «open-source»-сообщества участвуют в разработке свободно распространяемых программных библиотек и аппаратных модулей расширения, повышая функциональность Arduino-совместимых платформ. Производители, в свою очередь, тоже не стоят на месте и с каждым годом представляют рынку новые, всё более развитые решения, приближаясь по качеству и мощности к ПЛК. При высокой надежности ПЛК обладают рядом минусов по сравнению с «открытыми решениями»: высокая стоимость и проприетарность программного обеспечения, обучение работе с которым происходит только в авторизованных образовательных центрах, а для снижения рисков несовместимости аппаратных компонентов необходимо применять сенсорику и модули расширения того же производителя. В настоящее время в качестве инженерных решений можно всё чаще встретить «open-source»-контроллер (например, ProductivityOpen – <https://plc-arduino.ru/>), который «... оснащён надёжным промышленным процессором с открытым исходным кодом, способным имитировать плату MKRZero Arduino и легко сопрягающим стандартные модули производителей Arduino с модулями ввода/вывода AutomationDirect».

Такие контроллеры позволяют эффективно использовать открытость и модульность решений при выборе обоснованных альтернатив при разработке средств распределённой промышленной автоматизации.