

Круглый стол "Мода в автоматизации"

Успешность и конкурентоспособность любого промышленного предприятия тесно связаны с научно-технической политикой, проводимой его руководством. Внедрение и последующее грамотное использование современных средств и систем автоматизации в производственном процессе, его системная организация, продуманная кадровая политика в совокупности оказывают влияние на качественные и количественные показатели работы предприятия. В очередном номере журнала обсудим, каким образом принимаются решения о выборе тех или иных средств и систем автоматизации для внедрения их на предприятии, присутствует ли в промышленной автоматизации мода, и какое положительное и отрицательное влияние она оказывает на развитие производственных процессов и отношений.

Представляем участников виртуального круглого стола.

Агафонов Леонид Валентинович – управляющий директор компании SWD Software, платинового дистрибьютора компании QNX Software Systems.

Вепринцев Александр Николаевич – директор компании "Институт типовых решений – Производство" (ИТРП).

Дереваго Евгений Валентинович – директор компании ФарПоинт.

Кригер Антон Андреевич – эксперт и руководитель проектов компании ФронтСтеп.

Крюков Олег Викторович – канд. техн. наук, главный специалист ОАО "Гипрогазцентр" (Н.Новгород).

Мартинова Лилия Ивановна – канд. техн. наук, доцент кафедры "Технология машиностроения" МГТУ "Станкин".

Марченко Денис Александрович – руководитель отдела маркетинга и рекламы ООО "НПО "СТОИК ЛТД".

Смирнов Роман Иванович – менеджер по продуктам Planar компания "ДЕЛАЙТ 2000".

Стрельцов Дмитрий Николаевич – региональный менеджер компании Mitsubishi Electric EVS по России и СНГ.

Харазов Виктор Григорьевич – д-р техн. наук, проф. кафедры "Автоматизация процессов химической промышленности" СПбГИ (ТУ).

Чадеев Валентин Маркович – д-р техн. наук, проф. главный научный сотрудник ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН.

Ведущий круглого стола: Аристова Наталья Игоревна – канд. техн. наук, главный редактор журнала "Автоматизация в промышленности".

Ключевые слова: мода, мера, эффективность, приоритеты, средства и системы автоматизации.

Ведущий. Область промышленной автоматизации активно развивается под влиянием научно-технического прогресса. Появляются новые методы измерения физических величин; разрабатываются усовершенствованные алгоритмы управления; в обиход входят современные протоколы передачи данных; производители регулярно сообщают о выходе очередных версий специализированного ПО, о доступности новых семейств приборов и т.д.

На рынке появились новые классы ПО, например, совсем не так давно стали широко применяться системы класса MES, EAM и др. Утвердились на производствах интеллектуальные средства автоматизации. На страницах журнала уже проводилась дискуссия о том, что подразумевает это понятие и какими качествами должны быть наделены интеллектуальные приборы. Продолжая ряд нововведений в промышленной автоматизации, отметим применение Internet и Ethernet технологий; системы автоматизации "умный дом" и т.д.

В ходе обсуждения целесообразности, полезности и уместности применения тех или иных новшеств в области программно-технических средств автоматизации нередко поднимался вопрос: "применение этих средств – мода или необходимость?"

Мода присутствует в нашей жизни, даже если мы не задумываемся об этом. Современные тенденции в одежде демонстрируют модницы и модники на улицах, дикторы с экранов телевидения, вот уже три года на первом канале телевидения выходит популярная

программа "Модный приговор". В нашем словаре появляются модные слова, распространяемые "из уст в уста" средствами массовой информации, модными литературными авторами... Но не будем сейчас перечислять все области нашей повседневной жизни, где уместно понятие моды. Вернемся к промышленной автоматизации.

Несмотря на то, что мода присутствует во многих областях деятельности человека, существуют отрасли, в которых, выполняя профессиональные обязанности, следует руководствоваться научно-техническими законами и возможностями, а не популярными на данный момент средствами. Прежде всего, это отрасли, связанные с безопасностью жизни людей, влиянием на окружающую среду и т.д. К такой области деятельности относится и промышленная автоматизация. Каковы причины того, что в промышленной автоматизации все же формируются модные тенденции? Какие понятия подменяет собой мода или ее синонимы?

Стрельцов Д.Н. Согласно словарям, мода (от лат. modus – мера, образ, способ, правило, предписание) – это временное господство определенного стиля в какой-либо сфере жизни или культуры. При этом энциклопедические источники утверждают, что неотъемлемым атрибутом моды является погоня за новизной.

В принципе, в любой отрасли бизнеса использование новых технологий – это необходимое условие интенсивного развития компании. С другой стороны, время "жизни" оборудования составляет 7...10 лет, по-

этому при его выборе необходимо не столько смотреть на соответствие решения стандартам моды, сколько на то, что лежит в основе данного решения, как оно решает задачи на текущий момент и насколько оно будет актуальным через 3...4 года.

Агафонов Л.В. Существует мнение, что мода — это нечто внешнее по отношению к человеку, что она кем-то навязывается извне и не учитывает индивидуальных особенностей личности. В этом утверждении есть доля правды, но мне кажется, нельзя однозначно утверждать, что мода совершенно оторвана от реальности.

На разных этапах развития технологических или производственных комплексов акцент делается на решении вопросов, наиболее остро стоящих в каждый конкретный период времени. Это могут быть вопросы расширения функциональности существующих систем, обеспечения их надежности, увеличения производительности или сокращения издержек, создания эргономичных, экологических или энергоэффективных решений и т.д. Расстановка приоритетов при рассмотрении задач автоматизации и их изменение по прошествии некоторого времени — это объективный процесс, и именно он влияет на то, какие решения будут модными сегодня, а какие завтра.

Харазов В.Г. В промышленной автоматизации понятие "мода" целесообразно сопоставить с понятием "оригинальность". Оригинальные разработки — это разработки нетрадиционные, отличающиеся новизной решения, неожиданными приемами и методами. В общем, что-то такое, чего не встречалось ранее. Целесообразность таких новаций может быть оправдана их эффективностью, положительными результатами и практической значимостью.

Смирнов Р.И. С точки зрения здравого смысла, любой вопрос по модернизации производства следует оценивать только со стороны эффективности капиталовложений, то есть понимания, какой экономический эффект даст то или иное действие, изменение. Важен только конечный результат и затраты на его достижение.

Вепринцев А.Н. "Мода" — это все-таки не совсем удачный термин для отражения тенденций в такой наукоемкой области, как промышленная автоматизация. Здесь скорее можно говорить о степени влияния общественного мнения на выбор программных продуктов. В нашей сфере рекомендация практикующих пользователей всегда оказывает заметное влияние на выбор решения для автоматизации.

Крюков О.В. Мотивация применения тех или иных технических и программных средств для автоматизации ТП, исполнительных механизмов и производств в целом, конечно же, не является априори "модой" в общепринятом смысле этого слова. Движущими силами здесь всегда выступает необходимость непрерывного развития производства, реализация новейших технологий, совершенствование условий труда с известными давно перспективами повышения конкурентоспособности, качества продукции и производительности.

Но как это лучше сегодня сделать? Здесь, чтобы не "изобретать колесо" и не проходить путь, пройденный другими, необходим опыт и прогноз развития наиболее продвинутых ИТ-технологий. В этом смысле чаще всего разработчики ориентируются на современные и хорошо апробированные технические средства, алгоритмы и технологии, которые можно интерпретировать словом "модные" на современном уровне развития автоматизации.

Чадеев В.М. Цель автоматизации в промышленности — увеличение производительности труда в широком смысле. Эта цель может быть достигнута с использованием разных средств. Выбор конкретных средств определяется технической задачей и в какой-то мере модой на аппаратуру или фирмы производители. В России мода на автоматизацию определяется в наибольшей степени модой на "откат". По этой причине лицо, ответственное за автоматизацию на предприятии, предпочитает дорогие системы с большим "откатом".

Марченко Д.А. Мода подменяет собой понятие снижения издержек производства. Тенденции развития и решения в промышленной автоматизации продиктованы, в первую очередь, стремлением снизить производственные издержки и затраты, складывающиеся из затрат на сборку и монтаж системы управления и ее эксплуатацию. При этом удобство сборки, монтажа и эксплуатации элементов системы автоматизации являются синонимом снижения трудозатрат и играют не последнюю роль. Так или иначе, но мы движемся к более "приветливым" по отношению к пользователю и интуитивно понятным устройствам и ПО.

Кригер А.А. Модные тенденции в промышленной автоматизации, как и в повседневной жизни, сами по себе не приводят к сугубо положительным или отрицательным последствиям. Истина, как известно, находится где-то посередине. Чтобы закончить на высокой ноте рассмотрим в начале негативные следствия ИТ-моды. Необходимо признать, что многие отечественные предприятия зачастую становятся заложниками модных тенденций в сфере промышленной автоматизации. Яркой иллюстрацией может послужить образ пса Шарика из советского мультфильма "Зима в Простоквашино", который в тридцатиградусный мороз вместо валенок купил кеды, потому что "они красивее". Средства автоматизации, как обувь или любой другой предмет быта, должны, прежде всего, использоваться по назначению. Но в отечественной промышленности это, казалось бы, очевидное правило часто нарушается.

Одна из основных причин заключается в том, что основная масса новомодных средств автоматизации приходит к нам из стран, экономика которых находится на принципиально ином этапе развития, нежели в России. Мы все помним старую поговорку: "Что русскому хорошо, то другому — смерть", но забываем, что верно и обратное. Подавляющее большинство отечественных предприятий находятся в совершенно иных условиях, нежели их зарубежные аналоги. Сле-

довательно, и заимствованные средства автоматизации, уместные за рубежом, не всегда применимы в наших условиях либо требуют значительного переосмысления и доработок.

Рассмотрим пример, хорошо знакомый большинству отечественных предприятий, — безуспешные попытки внедрения систем оперативного планирования и диспетчеризации в условиях плохо организованных производств. Причиной неудач в 90% случаев принято называть недостаток нормативно-справочной информации (НСИ). Но откуда ей взяться, если в основе производственных процессов лежит привычка, а не формализация, рационализация и стандартизация? Вместо того, чтобы решать задачу унификации конструкции, покупаются и внедряются системы для управления данными об изделиях или специализированные продукты для ведения номенклатурных справочников и автоматизации документооборота. Вместо логистического проектирования и наведения порядка на складах внедряются системы класса Warehouse Management System (WMS). Но что важнее: оптимизировать километровый маршрут движения погрузчика при отборе товарно-материальных ценностей (ТМЦ) или организовать склад таким образом, чтобы избавиться от избыточных перемещений? Какой смысл внедрять системы внутрицехового оптимизационного планирования, если одна и та же операция выполняется разными рабочими за совершенно разное время, поскольку нет полноценного описания технологии (карт стандартных операций), формальных требований к квалификации рабочих, программ обучения и аттестации, которые бы обеспечивали развитие требуемых навыков у персонала. Какой смысл внедрять суперсовременную систему отчетности из серии Business Intelligence (BI), если материальный учет ведется через "пень-колоду": пересортица, точность остатков не контролируются, а незавершенное производство — "черный ящик". Ну, будет на корпоративном портале пачка разноцветных диаграмм на радость управленцам, но дом то с крыши не построишь.

Именно по названным причинам средства автоматизации зачастую продаются под флагом оптимизации бизнес-процессов и реструктуризации бизнеса. Но, если трезво взглянуть на то, как проходят проекты по внедрению средств автоматизации, то видно, что чаще всего они сводятся к автоматизации существующих процессов. Важно понимать, что нельзя смешивать одно с другим. Реструктуризация бизнеса — это одна задача, автоматизация — другая. Они тесно связаны, но требуют различных подходов при реализации, а главное, — принципиально различных инвестиций.

Мартинова Л.И. Проведем аналогию между модой в промышленности и обычной модой. Существуют тенденции, которые диктуются исключительно коммерческими интересами производителей той или иной продукции. Потребители включаются в про-

Я люблю, когда мода выходит на улицу, но не допускаю, чтобы она приходила оттуда.

Коко Шанель

цесс, не сильно задумываясь о том, действительно ли это то, что нужно им в данный момент, а если и нужно, то в таком ли виде.

Другие тенденции формируются на базе инновационных решений: их появление вызвано появлением новых технологий, материалов, новых концепций и взглядов и т.п. Вот к ним нужно относиться внимательно. В этом контексте синонимом слова "мода" становится понятие "инновационный продукт". Что касается продукции такого рода, как, например, средства автоматизации, то к ним чаще применяется определение "продвинутый". Стоит заметить, что компетентный и дальновидный специалист именно с этой стороны будет оценивать новинку, так как слово "продвинутый" (от англ. advanced) — более емкое, и в него вкладывается смысл "современный, передовой, развитый, отлаженный, высшего типа". Как правило, понятием "продвинутый" наделяют продукт, в котором есть инновационная составляющая.

Ведущий. На рынке появляются различные средства автоматизации. Но одни из них становятся "модными", другие нет. Каковы критерии моды, какими свойствами должно обладать средство автоматизации, чтобы попасть в разряд модных?

Харзов В.Г. Если "мода" — это желание выделиться из общей массы с малопонятной целью, то "модная" или оригинальная разработка или средство автоматизации имеет всегда четко обозначенный критерий — экономический, технологический, эргономический и т.п.

Асафонов Л.В. Когда имеешь дело с системами, от надежности работы которых зависит безопасность людей, а иногда и целых городов, необходимо четко понимать, с какими рисками связано применение того или иного решения, и какие преимущества оно несет. Кроме того, необходимо учитывать, что у средств автоматизации достаточно длительный жизненный цикл: это весьма дорогостоящие решения, которые устанавливаются на годы, а иногда и на десятилетия. Цена ошибки очень высока.

Поэтому, прежде чем стать популярным или "модным", средство автоматизации должно пройти эволюционный путь от выхода на рынок до формирования пула успешных внедрений и подтвердить свою применимость и эффективность в жестких условиях эксплуатации.

Кроме того, существует такой аспект моды, как массовость. Та или иная технология может стать массовой на рынке промавтоматизации лишь тогда, когда ее надежность и эффективность подтверждены многолетним опытом эксплуатации. Например, нынешняя мода на QNX — это результат 30-летней работы компании-разработчика на рынке промышленного, авиационного, ракетно-космического, автомо-

бильного и медицинского оборудования. Достаточно оглянуться назад и оценить масштабы работы QNX Software Systems и всего сообщества разработчиков приложений на основе QNX, чтобы понять, почему эта ОС стала такой популярной на рынке проматоматизации, а теперь и среди разработчиков потребительской электроники. ОС QNX тщательно отлажена, многократно проверена и приведена в соответствии с самыми жесткими требованиями к уровню надежности, безопасности, масштабируемости и программно-аппаратной совместимости.

Стрельцов Д.Н. Управляющее ПО для систем видеонаблюдения, позволяющее объединять технологическое видео и видео систем безопасности, сегодня являются достаточно востребованным средством автоматизации. При этом стоит заметить, что сама по себе комплексная система безопасности у нас в России еще пару лет тому назад считалась модной тенденцией. А в настоящий момент данное направление не является модным — комплексность в проектировании систем безопасности стало де-факто стандартом рынка. Сегодня "от кутюр" — это применение мегапиксельных IP-камер и ПО для видеоаналитики, но скорее всего уже завтра эти высокие образцы станут "прет-а-порте".

Марченко Д.А. Чтобы стать модным, средство автоматизации должно, во-первых, обеспечивать повышение производительности и надежности производственных процессов, а во-вторых, приводить к упрощению эксплуатации системы управления.

Деревяго Е.В. "Модное" средство автоматизации, наверное, должно быть максимально универсальным, хотя бы во внешних проявлениях и обещающем надежное решение широкого класса задач.

Мартинова Л.И. В разряд модного обычно относят то, что "на слуху": это популярно, продаваемо, потребители желают это применить. Что касается области, в которую входят средства промышленной автоматизации, то здесь важно, чтобы за модностью стояли реальные инновационные разработки, новые технические или технологические решения, которые выводят продукт на новый уровень (по безопасности, эргономичности, соответствию требованиям экологичности ...).

Но не всегда надо слепо следовать моде. Ведь сейчас уже анекдотичными становятся ситуации, когда к любому продукту, проекту и т.п. пытаются "приклеить" слова "нанотехнологии", "инновационные технологии", которые зачастую становятся пустыми эпитетами. Более того, недавно пришлось убедиться что, например, приставка "нано" становится модной и используется в названиях продуктов, не имеющих никакого отношения к этому понятию. Можете сказать, какая ассоциация возникает со словом "нано-софт"? Но слово интригующее!

Крюков О.В. Именно синтез перспективной и теоретически обоснованной идеи с технологиями know-how, реализуемыми на универсальных, совместимых и доступных (в широком смысле этого слова) техни-

ческих средствах, дает наивысший технико-экономический эффект.

Нередко говорят: "Новое — это хорошо забытое старое". Действительно, идея могла возникнуть настолько давно, что ее уже многие забыли из-за отсутствия возможности технической реализации. И только технологичное и простое ее воплощение аппаратными и программными средствами автоматизации может вдохнуть новую жизнь и дать толчок к массовому применению. Примеров множество — от микропроцессоров, интерфейсных средств, преобразователей и интеллектуальных датчиков до организации и архитектуры различных систем комплексной автоматизации.

Веприщев А.Н. В сфере промышленной автоматизации на успех нового решения серьезно влияют отзывы пользователей. Поскольку услуга автоматизации сложно поддается структурированию и учету, на первый план выходят рекомендации персон или компаний, которым можно доверять. В терминах моды можно сказать, что, если решение одобрили "трендсеттеры" (люди, задающие моду, передовые специалисты), то у продукта есть шансы на успех.

Ведуший. В чем могут быть плюсы, если средство или область автоматизации становится модной, а в чем — минусы?

Агафонов Л.В. Модное решение быстрее становится типовым, а это позволяет сократить издержки на разработку, производство и техническую поддержку за счет использования опыта, накопленного коллегами по отрасли. Плюсом является также высокая скорость развития модной области автоматизации.

В качестве минусов я бы выделил вероятность не заметить за популярным решением намного более эффективного, но менее "раскрученного". Кроме того, в погоне за решением модных проблем можно забыть о действительно актуальных и значимых задачах.

Кригер А.А. О "модных" средствах автоматизации становится сравнительно проще собирать информацию. Это сокращает время на то, чтобы разобраться, насколько конкретный "модный" инструмент сможет помочь именно вашему предприятию решить насущные проблемы. Мода подстегивает спрос, а спрос, как известно, рождает предложение. Поэтому выбор "модного" инструмента дает возможность более широкого выбора продуктов и поставщиков. Минусы заключаются в том, что цена на средства автоматизации растет пропорционально степени "модности". Но высокая цена, к сожалению, не всегда гарантирует соответствующее качество. Кроме того, мода зачастую приводит к неосознанному выбору, когда предприятие в большей степени идет на поводу у моды, нежели руководствуется здравым смыслом.

Деревяго Е.В. Ускорение внедрения — конечно плюс, возможная неоптимальность решения — минус с поправкой на относительность и того, и другого.

Марченко Д.А. Если что-то из мира автоматизации становится модным, значит оно имеет неоспоримые и явные преимущества перед старыми решениями. В

этом и кроются основные плюсы. В довершение к этому, мода может привести к новому толчку/витку в развитии техники и производственных процессов. Минусом может являться слишком сильная заиклинность или, можно сказать, зашоринность на каком-то одном решении. Еще одним минусом может служить стремление использовать модное решение для задач, где другое, пусть и старомодное, решение лучше бы подошло.

Чадеев В.М. Для производителей мода — дополнительная реклама, причем "народная реклама" без затрат. Для потребителей — как повезет, если в моду вошла эффективная система — это плюс, но мода этого не гарантирует, и это минус.

Смирнов Р.И. Плюсы: если средство или области автоматизации становятся модными, то возможна стандартизация процессов, унификация, легкое масштабирование решения, массовость внедрений, и за счет этого постоянное усовершенствование разработок. Например, если когда-то было только модно оснащать видеостенами диспетчерские пункты энергетических предприятий, то сейчас это уже "стандарт-де-факто". Или еще 5 лет назад работа с клиентами велась по старинке, а сейчас без автоматизированных систем CRM не обойтись.

Минусы: для некоторых категорий людей понятие "модный" означает — "единственно правильный". Это приводит к тому, что критерием выбора у этой категории того или иного решения является только модность. При этом не рассматриваются вопросы, действительно ли это решение экономически целесообразно для конкретного предприятия и его внедрение даст максимальный экономический эффект.

Крюков О.В. Плюсы понятны — это широкое распространение их в любых областях жизнедеятельности человека, возможная унификация и стандартизация, а также непрерывное совершенствование по заявкам заказчиков и потребителей.

Теперь о минусах. Если бурное развитие "модных" технических средств, технологий и систем длится достаточно долго, то чаще всего заканчивается некоторым спадом или застоєм. Это связано с тем, что во время развития данные технологии и фирмы их производящие выбиваются в лидеры, получая доминирующее положение на рынке. При этом, естественно, снижаются инвестиции в конкурирующие проекты, тем самым психологически снижая стимулирующие усилия поиска новых прорывных технологий. Подобный монополизм был некоторое время в развитии микропроцессорной техники, нечеткой логике и нейро-технологий. Поэтому всегда необходимо "подпитывать" (иногда даже искусственно) конкуренцию на рынке.

Мартинова Л.И. Все новое должно интересовать специалистов, и необходимо рассматривать возможность применения инноваций. Но все-таки это надо делать с некоторой оглядкой, сохраняя связь с тем, что было сделано ранее, и не отбрасывать наработанные годами.

Оглянемся лет на 20 назад и вспомним, как модны были такие понятия и объекты, как ГАП (гибкие автоматизированные производства), ГПС (гибкие автоматизированные системы), ГПМ (гибкие автоматизированные модули) и т.п. Об этом говорили, писали диссертации, предприятия приобретали оборудование, в вузах вводились новые специальности и разрабатывались новые учебные программы. Но прошло не так уж много времени, и все пошло на спад по целому ряду причин: от технических до социально-экономических. Интерес к этим задачам стал угасать, многие специалисты даже разочаровались в них. Но, справедливости ради, стоит заметить, что в те времена сфера научных знаний в области автоматизации ТП механообработки значительно обогатилась. И вот пришла мода на компьютерные технологии — понятно, что нельзя стоять в стороне, всем этим надо овладевать. Опять все идет в ногу с модой, но из-за невостребованности ослабевают направления фундаментальной подготовки — в вузах это сильно ощущается. В частности, становятся непопулярными отдельные специальности, работа кафедр угасает. На предприятиях эта ситуация выглядит следующим образом: специалисты со стажем имеют прекрасную фундаментальную базу, но не владеют современными компьютерными технологиями. Молодые специалисты легко овладевают компьютерными технологиями, но применить их в решении производственных задач успешно не могут, так как им не хватает базовых знаний, которые сегодня оказались немодными, но без них дело не идет.

Модность продукта определяется еще и социально-экономическими запросами. Например, 7...8 лет назад немецкие лидеры в области промышленной автоматизации создали программный продукт, позволяющий оценить количество электроэнергетики, потребляемой приводами станка при обработке изделий разными управляющими программами для выбора оптимального варианта управляющей программы. Продукт 5 лет уже на рынке, но у нас в стране такие вопросы и такие продукты пока не популярны по целому ряду причин.

Думаю, здесь стоит затронуть сферу, о которой потребители не сильно задумываются, — это научно-исследовательская область, где ведутся поисковые, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, то есть полигон, где создаются продукты завтрашнего дня. Вот здесь не только не стоит бояться быть модным, но надо смело идти впереди нее, быть ее законодателем. Да, это затратно, финансово рискованно, требует не только широкой профессиональной подготовки, но и богатых творческих способностей разработчиков — но ведь именно здесь дается жизнь тому, что может стать модным или даже продвинутым.

Вепринцев А.Н. Как мы определили, успешным может стать решение, по которому есть отзывы из серии "мы автоматизировались таким вот образом, теперь у нас все замечательно" — этот факт является не-

сомненным плюсом моды. Фактически популярность приобретают реально работающие средства автоматизации.

Оборотной стороной этого вопроса являются серьезные барьеры на пути к "модности", встающие перед новыми продуктами. Если новые версии признанного и много где внедренного программного продукта автоматически попадают в список "модных" решений, то функциональные и продуманные системы от менее известных вендоров могут так и не обрести широкой популярности из-за того, что не смогли очень быстро набрать референтную базу отзывов.

Харазов В.Г. В условиях конкуренции оригинальная разработка, реализованная в аппаратно-программном продукте, будет приносить ее обладателю экономические и моральные плюсы до тех пор, пока эти разработки, будучи освоенные конкурентами, не сведут эти плюсы к нулю.

Ведущий. Перечислите программно-технические средства или направления в области автоматизации, которые можно было бы назвать модными. Прокомментируйте плюсы и минусы их "модности".

Крюков О.В. К сожалению, отечественные программно-технические средства автоматизации достаточно серьезно отставали в советские времена и отстают сейчас, особенно в части промышленной реализации. Новых идей у нас много, но велика инерционность практического воплощения всего нового и "модного". Если даже известны положительные примеры их реализации на Западе, большой экономический эффект и быстрая окупаемость капитальных затрат, но не всегда руководители идут на серьезные инвестиции по их быстрому освоению.

В качестве примеров "модных" сейчас направлений можно назвать средства оперативного мониторинга на основе нейро-нечетких технологий, адаптивных систем векторного регулирования, обеспечивающих оптимизацию и энергоэффективность ТП и отдельных локальных агрегатов.

Агафонов Л.В. Выделил бы три ведущих тренда:

- увеличение производительности за счет применения многопроцессорных систем с распараллеливанием вычислительных процессов;
- интеграция разрозненных подсистем в единую информационно-управляющую систему;
- применение новых ЧМИ на базе сенсорных панелей, современных графических и мультимедийных технологий.

Ни одну из этих технологий нельзя назвать революционной, поскольку они уже применяются в других областях, в частности, в потребительской электронике. Недавно появились решения, которые позволяют использовать эти технологии и в областях, где критическим является фактор надежности, в частности, в промышленной автоматизации.

Например, ОС QNX, десятилетиями работающая в системах ответственного применения, теперь позволяет извлекать максимум производительности из

многоядерных процессоров. Последняя версия этой ОС РВ поддерживает симметричную (SMP), асимметричную (AMP) и исключительную (BMP) модели многопроцессорности. Причем симметричная многопроцессорность поддерживается для ARM-процессоров, содержащих до 32 ядер.

Закономерным считаю скорый массовый переход от ЧМИ на базе механических кнопок к электронным клавиатурам и сенсорным экранам с использованием 3D-графики и развитой анимации. Более быстрые процессоры и экраны, способные работать в сложных условиях эксплуатации, а также специализированные средства разработки сложных интерфейсов промышленных систем, такие как QNX Aviage HMI Suite, уже могут обеспечить необходимый для промышленных систем уровень отказоустойчивости, скорости разработки и масштабируемости.

Смирнов Р.И. В системах коллективного отображения информации появилось новое модное понятие LED (Light Emitting Diode). Эта мода пришла из потребительского рынка – LED-телевизоры. В системах отображения информации – это светодиодные источники света, которые применяются как в ЖК-панелях, так и в качестве источника света в видеокубах обратной проекции. В решениях Planag модность сочетается с эффективностью, поскольку внедрение LED-источников света приводит к улучшению характеристик систем отображения информации и снижению стоимости владения и соответственно достаточно серьезной экономии, несмотря на более высокие начальные затраты.

Деревяго Е.В. Это очевидный реверанс человеческой "лени" и "жадности" в самом лучшем понимании: архитектура x86 в роли контроллера и технологические интерактивные комиксы – SCADA. Плюсы названы выше – простота и быстрота внедрения; минусы – энерго- и ресурсо-прожорливость, а в результате – сложные отношения с реальным временем, в погоне за которым экстенсивно наращиваются вычислительные ресурсы, снижая технологический КПД системы.

Веприцев А.Н. Признанной основой для автоматизации становится платформа "1С:Предприятие". Плюсом решений, построенных на платформе "1С:Предприятие", является их доступность, гибкость настройки, удобство внедрения. Однако "мода" на платформу в целом не избавляет предприятие от необходимости сделать правильный выбор конкретного программного продукта на этой платформе.

Стрельцов Д.Н. В области видеонаблюдения в настоящее время является модным применение IP-камер и систем видеоналитики. Плюсы всем известны и их много. К минусам на текущий момент можно отнести необходимость построения широкополосных сетей и высокие требования к ресурсам компьютеров для аналитики.

Харазов В.Г. К числу новых и оригинальных компонентов можно отнести, например, мезонинную технологию в ее аппаратной реализации.

Ведущий. Какие рыночные механизмы оказывают наибольшее влияние на потребителя в вопросах выбора в пользу новых средств и систем автоматизации вместо уже давно знакомых и опробованных?

Вепринцев А.Н. Как говорилось выше, наиболее эффективным маркетинговым механизмом является так называемое "сарафанное радио", то есть отзывы и рекомендации от существующих клиентов. Чуть менее важным, но действенным инструментом является публикация обзоров, статей, отзывов экспертов.

Агафонов Л.В. Основным рыночным механизмом была и остается стоимость. Но, если раньше потребитель оценивал лишь стоимость решения как такового, то в последнее время решения принимаются на основании расчета совокупной стоимости владения. Сегодня общие затраты на разработку, внедрение, обновление, сопровождение, техническую поддержку оборудования могут в сотни раз превышать цену изделия, а могут, напротив, быть несоизмеримо малы в сравнении с ней. Поэтому дальновидные потребители оценивают совокупную стоимость владения, которая при высокой цене покупки может быть сравнительно небольшой в долгосрочной перспективе.

Важным фактором является также полнота набора сервисных услуг. Продукты становятся сложнее, обучение работе с ними — продолжительнее, ошибки — коварнее. В таких условиях забота о потребителях важна как никогда, потому что он хочет быть уверен, что ему все покажут, расскажут, найдут и исправят ошибки, а не прекратят общение с ним в момент оплаты счета.

Деревяго Е.В. Рыночные механизмы самые общие — трезвое понимание временной ограниченности доступности любых технологий, выжимаемых на обочину новыми.

Крюков О.В. Сейчас это только опасность отстать от конкурентов на рынке. Поэтому нужна определенная воля, основанная на опыте и адекватной базе данных всех аналогичных средств.

Мартинова Л.И. Рассмотрим разные стандарты приводов: есть SERCOS-III, и появился EtherCAT, который позиционируется как более быстрый протокол. Как разработчик должен делать выбор? Для отдельных задач скорость может быть не столь решающим фактором, более важными могут быть другие характеристики. Потребителю необходимо изучить, какие производители ориентированы на тот или иной стандарт; как обеспечивается комплектность решения (компьютерные платы, кабели); очень важный момент — как осуществляется техническая поддержка, и насколько готовы производители новых средств сотрудничать с потребителями. Разработчики не всегда будут хвататься за новые "фишки", это может в последствии дорого обойтись, но вместе с тем профессиональное чутье может помочь вовремя обратить внимание и взять на вооружение новые разработки, у которых хорошее будущее.

Харазов В.Г. Как известно, даже заказ у изготовителя одного из известных приборов (пусть это будет электромагнитный расходомер) требует заполнения опросного листа с большим числом вопросов, на которые надлежит ответить. Что уж говорить о случаях, когда для конкретных условий производства не удается выбрать требуемое изделие. А если это изделие, даже не полностью подходящее по параметрам, существует, то его цена всегда будет завышенной, и заказчик будет вынужден раскошелиться. Как известно, цены на электронные компоненты и изделия за год снижаются на 30...50%. Иногда следует выждать время.

Марченко Д.А. Потребитель голосует рублем за средства и системы, обеспечивающие более высокую производительность оборудования, повышение качества продукции, уменьшение цены издержек на персонал (см. Г.Форд "Моя жизнь"). Хотя надо признать, что в России пока мало кто считает свои собственные издержки на бизнес-процессы, а значит и преимущества автоматизации не столь очевидны. Еще одним катализатором развития средств автоматизации является удорожание материалов и энергии.

Стрельцов Д.Н. Применение новых технологий обосновано, если это помогает решить хотя бы одну из следующих задач:

- экономия средств предприятия (при внедрении новых средств первоначальные инвестиции выше, но эксплуатация, например, Stand Alone устройств записи с высокой степенью надежности позволяет свести стоимость владения практически к нулю);
- повышение уровня эффективности использования решения (здесь однозначно только плюсы, например, видеоаналитика существенно повышает информативность системы);
- сокращение издержек предприятия за счет быстрого и точного расследования происшествий и уменьшения брака (например, использование мегапиксельных камер и глубокий архив записей).

Ведущий. Что является двигателем прогресса в области автоматизации? (достижения научно-технического прогресса, готовность предприятия к внедрению новшеств, наличие грамотных специалистов, маркетинговые механизмы и т.д.).

Деревяго Е.В. Все перечисленное в очень индивидуальном соотношении.

Марченко Д.А. Двигатель прогресса: создание новых продуктов и услуг, производство которых требует инновационных технологий; финансирование гонки вооружений государством, использование результатов которой приносят прибыль в бизнесе, связанном с производством "гражданской" продукции и услуг; удорожание материалов, энергии и стоимости персонала.

Агафонов Л.В. Леня. Человек испокон веков мечтал о том, чтобы работа делалась сама собой, и трудился над тем, чтобы приблизить эту мечту. Ведь, что

такое былинные гусли-самоплясы, сапоги-скороходы, ковер-самолет, скатерть-самобранка? Это ни что иное, как средства автоматизации воспроизведения звука, перемещения из точки А в точку Б, приготовления еды и т.д.

Причем чаще всего эти "средства автоматизации" не даются сказочным героям просто так: сначала надо рыбку выловить или кошею убить, или бабу ягу обмануть, или совершить подвиг. Так и в нашей сфере, чтобы передать выполнение каких-либо операций машинам или ПО, надо совершить иногда маленький, но трудовой подвиг, а иногда и вовсе работать десятилетиями, шаг за шагом приближаясь к цели, изобретая для этого новые прорывные технологии.

Веприцев А.Н. На прогресс в сфере систем автоматизации промышленных предприятий влияет параллельно несколько факторов:

- техническое развитие — появление новых стандартов, новых платформ, принципиально новых технологий;
- рост методологической грамотности предприятий-заказчиков. Руководство и ИТ-специалисты учатся видеть реальный результат внедрения в коммерческой деятельности, начинают ставить конкретные цели команде внедренцев;
- экономические тренды также сказываются на ситуации — во время спадов и кризисов заказчики начинают требовать внедрение новых решений, быстро приносящих результат, изначально адаптированных к отраслевым особенностям предприятия.

Мартинова Л.И. Все факторы: и достижения научно-технического прогресса, и готовность предприятий к внедрению новшеств, и маркетинговые механизмы являются (конечно, в разной степени) двигателями прогресса. Но хотелось бы остановиться на подготовке специалистов для этой области. Для интенсивного развития автоматизации в промышленности важно наличие не просто грамотных специалистов, но таких, которые восприимчивы ко всем достижениям научно-технического прогресса. Современный специалист в области автоматизации производств должен хорошо ориентироваться во всем многообразии технических и программных средств, уметь ставить и решать задачи создания, внедрения и сопровождения систем автоматизации. А эта область в настоящее время постоянно и интенсивно обновляется. Поэтому очень важно, чтобы подготовка специалистов велась не в концепции "образование на всю жизнь", а в концепции "непрерывного образования", то есть в процессе обучения в высших учебных заведениях будущие специалисты должны научиться учиться. Сегодня ценным считается не просто грамотный работник, а специалист, который, опираясь на хорошую базу знаний, умеет "почувствовать" и быстро освоить инновационные продукты и технологии, скорость появления и обновления которых сегодня очень высока.

Ведущий. Какие современные средства и системы ав-

томатизации должны присутствовать на промышленном предприятии, стремящемся занять передовые позиции на рынке и строить конкурентоспособный бизнес.

Деревяго Е.В. Передовому предприятию необходимы средства и системы автоматизации, отвечающие современному состоянию коммуникаций и интерфейсов, в разумном сочетании с традиционными, что позволяет встраиваться в существующие системы с минимальными расходами.

Веприцев А.Н. Для промышленного предприятия принципиально важны решения, помогающие управлять планированием производства, расчетом себестоимости, обеспечивать управленческий учет, то есть решения, непосредственно помогающие разумно экономить в процессе производства и добиваться более быстрых и качественных результатов на выходе.

Крюков О.В. Все, конечно, зависит от конкретной направленности бизнеса. Если предприятие выполняет полный цикл работ ("под ключ"), то должны быть современные средства САПР, АСНИ, экспериментальная база различного уровня и автоматизированная испытательная техника.

Марченко Д.А. В той или иной степени должна быть ERP-система. Для больших предприятий — серьезная, с большим набором модулей, для небольших — хотя бы состоящая из нескольких модулей. Далее, целесообразно создание информационно-биржевых механизмов рынка инноваций (развитие венчурного бизнеса); автоматизация и упрощение доступа на такие биржевые площадки.

Для большинства отраслей также будет верно следующее утверждение — замена ручного труда автоматическим оборудованием, например, манипуляторами, загрузчиками, переключателями, системами автоматического контроля качества готовой продукции и т.п.

Ведущий. Известное выражение гласит: "Следовать моде смешно, а не следовать глупо". Как соотносится это высказывание с областью промышленной автоматизации?

Деревяго Е.В. Аналогия в полной мере сохраняется, непродуманное внедрение новых элементов может привести к смешным последствиям, а игнорирование новых технологий воистину глупо. Хотя бы в порядке умозрительных упражнений новые технологии надо примерять на старые схемы

Мартинова Л.И. Существуют два понятия: "модно" и "стильно". Модно — это то, что стало популярным, а стильно то, что применено со знанием дела (или со вкусом). Стильный человек никогда не будет бездумно хвататься за модные вещи, но примет из модного то, что ценно для него, что улучшит его содержание. Стильный человек всегда модный, в то время как модный — не всегда стильный. Заметьте, что среди промышленных производителей есть ряд фирм, которые твердо придерживаются своего стиля, не пренебрегая новыми разработками, но и не тратясь на них бездумно, в ущерб качеству. Также известны производители, которые стараются всегда быть модными, их брэнды

можно назвать популярными, но требовательный потребитель всерьез их не рассматривает. Получается, что для области промышленной автоматизации это высказывание вполне актуально.

Агафонов Л.В. Продолжу приводить синонимы слову "модный". Мне кажется, оно близко по смыслу к слову "современный". Например, в 1938 г. мировой общественности был представлен более современный на то время синтетический материал — нейлон, а уже в 1939 г. появилась первая одежда из этого материала. Она сразу стала очень модной, потому что нейлоновая ткань обладала невиданными ранее характеристиками: производители заявляли, что нейлон "прочнее стали — тоньше паутины".

То же самое мы наблюдаем сегодня в области промышленной автоматизации. Появились новые технологии и решения, например, многоядерные процессоры, 3D-технологии, более мощные и функциональные системы сбора, обработки, передачи и защиты информации. Они объективно лучше, просто какое-то время мы или не знали, как их применить в промышленности, или не были уверены в их надежности. Сегодня они уже прошли необходимый эволюционный путь и готовы к использованию в системах ответственного применения. Поэтому отказываться от них глупо и "немодно".

С другой стороны, нельзя забывать, что при выборе "модного" решения в бизнесе надо четко понимать, действительно оно необходимо на предприятии или это всего лишь "дань моде" и желание быть как все. Быть как все в бизнесе — не всегда разумно, а иногда даже смешно...

Веприцев А.Н. Зачастую предприятие вместо того, чтобы выбрать адаптированный под его задачи отраслевой продукт, выбирает универсальное решение, которое в дальнейшем придется дорабатывать, а значит тратить дополнительные деньги и время лишь потому, что универсальные продукты более "на слуху". Кроме того, часто ИТ-специалисты и руководители предприятий путают "сопровождаемость" и известность решения, а ведь это не одно и то же. Небольшие вендоры способны обеспечить ничуть не менее серьезную поддержку продукта.

Марченко Д.А. Считаю, что данное выражение никак не соотносится с промышленной автоматизацией.

Ведуций. Ваши предложения, что необходимо предпринять, чтобы автоматизировать предприятия в нашей стране стало модным в хорошем смысле этого слова?

Мартинова Л.И. Известно, что потребитель формирует спрос, но моду формируют специалисты. Создавать автоматизацию ради самой автоматизации лишь ради следования моде — бессмысленная трата средств. Автоматизация осмыслена, когда существует обозримая окупаемость затрачиваемых средств. Если нет надежного рынка сбыта продукции, вряд ли стоит заниматься и автоматизацией предприятия. Заметим, что кризис дал урок производителям в области промышленной автоматизации, он показал, что из-

держки производства надо сокращать. Но дальновидные управленцы оценили, что сокращать следует издержки, но не научные разработки.

Стрельцов Д.Н. В настоящий момент одним из основных тормозов применения новых технологий является низкая стоимость человеческого труда. До тех пор, пока руководителю предприятия будет дешевле послать инженера за 200 км, чтобы просто перезагрузить видеорегистратор (компьютер), необходимости в полной автоматизации, например, централизованном мониторинге, не будет. Другой фактор — это инвестиционный климат в стране. В ситуации, когда предприятие живет только сегодняшним днем, не будут использовать современное и перспективное, но дорогостоящее оборудование, предпочитая его дешевым моделям без названия. При этом, когда в следующем году половина оборудования придет в негодность, а бюджет будет уже потрачен, довольно сложно будет обосновать необходимость внесения изменений в систему в целом. Таким образом, выбирая систему, необходимо просчитывать не только первоначальные инвестиции, что, безусловно, важно, но и стоимость владения на период 7...10 лет вперед, в том числе учитывая такие факторы, как уменьшение потерь за счет сокращения воровства и брака, а также эффективность использования системы за счет применения новых модных, а лучше сказать — перспективных технологий.

Веприцев А.Н. Со своей стороны компания ИТРП, являясь франчайзи и дочерним предприятием фирмы 1С и при этом специализируясь именно на автоматизации производственных предприятий, предпочитает максимум усилий для "правильной" популяризации типовых отраслевых решений.

Например, мы ведем серьезную работу по развитию и продвижению типового решения "ИТРП:Процессное производство 8". Продукт разработан на платформе "1С:Предприятие 8" для отраслей с наиболее сложным процессным (непрерывным) типом производства. В настоящее время на платформе "1С" аналогов у этого решения нет. Мы проводим целый комплекс мероприятий по популяризации продукта: семинары и Web-семинары, статьи, очерки клиентов о результатах внедрений. Считаю, что формирование моды на "правильную" автоматизацию — это задача каждого ответственного разработчика на нашем рынке.

Дереваго Е.В. Ничего не нужно предпринимать, даже художественным мануфактурам и промыслам рынок быстро покажет необходимость внедрения новых методов как основы выживания в настоящем и процветания в будущем. Смешной восьмиразрядный перфоленточный ЧПУ XX века, навешенный на станок, в те редкие часы, когда не стоял на ремонте, легко унижал многолетний опыт шестиразрядных матерых ударников, а первые лохматые пацаны из ПТУ, умевшие с ними обращаться, выглядели в заводском бомонде не просто новым поколением, а пришельцами из другого мира. Стыковые поколения глядели друг на друга примерно так же, как век до этого ло-

шадь с паровозом на переезде: такое же непонимание и тот же конечный результат.

Марченко Д.А. Думаю, в этом вопросе окажут влияние: резкое повышение цены на энергоресурсы; удешевление "длинных" кредитов для производителей оборудования и технологий; резкое повышение цены рабочей силы в области производства и дифференциация оплаты труда в отраслях, определяющих ТП. Увы, как это не прискорбно, но нужно признать, что число вузов в последнее время в стране избыточно (учитывая расплывшиеся платные структуры), а уровень образования стремительно падает. В образовании должна присутствовать конкуренция, возможно, не столь жесткая как в бизнесе, но она должна быть. Это конкуренция между студентами, конкуренция между вузами за гранды, за научные разработки. Если же мест в учебных заведениях больше, чем студентов, то по настоящему учатся единицы, а остальные только "корочку" получают. Поэтому нужно повышать или хотя бы не снижать уровень образования, возможно сократив число ВУЗов.

Крюков О.В. Все в совокупности, о чем было сказано ранее. Плюс активная реклама всех действительно модных инновационных достижений на страницах журнала "Автоматизация в промышленности".

Ведущий. Завершая заседание за "Круглым столом", отметим, что стремление специалистов попробовать новые решения, использовать в проектах современные аппаратные средства и последние версии ПО должно оцениваться только с положительной стороны. Развитие науки и техники всегда сопровождалось желанием человека познать законы природы. Вспомним также

научную фантастику. На страницах литературных произведений создавались прообразы будущих реальных изобретений, которые сегодня используются не только в производстве, но и в повседневной жизни. Желание использовать инновационные решения, оценить их преимущества и исследовать алгоритмы работы с ними формируют семейства средств и систем промышленной автоматизации, наиболее востребованные на данном временном этапе. Можно сказать, что это своего рода мода в области автоматизации.

Также существует мода на отдельные понятия в области автоматизации, которые употребляются вне зависимости от реальных характеристик тех или иных средств и систем автоматизации. Яркий пример – интеллектуальные системы, интеллектуальные приборы, интеллектуальные здания. Далеко не всегда приборы, названные производителем "интеллектуальными", характеризуются соответствующими возможностями и функционалом. Но очень многие разработчики стремятся привлечь внимание потребителей модными словами. Такой маркетинговый ход, конечно же, не способствует развитию промышленной автоматизации.

Таким образом, мода или ее синонимы присутствуют в промышленной автоматизации так же, как и во всех остальных областях человеческой деятельности. В ходе обсуждения участники "Круглого стола" выделили целый ряд плюсов и минусов модности. При этом отметим, что все минусы моды связаны с недобросовестной деятельностью человека. Разумное использование современных достижений науки и техники, "мода" на передовые средства и системы автоматизации имеют только положительные результаты.

Контактный телефон (495) 334-91-30.

СМЕЛЫЕ РЕШЕНИЯ – МОДНО!

И.С. Решетников (ООО "Газпром центрремонт")

Приводится понятие моды, сравниваются характеристики моды в одежде и в автоматизации. Отмечено, что внедрять современные модели управления целесообразно только на предприятиях, где присутствует реальный хозяин, заинтересованный в долгосрочном развитии бизнеса.

Ключевые слова: мода, стиль, бизнес-процессы, информационные технологии.

Мода занимает особое место в нашей жизни. Не являясь обязательной, она, тем не менее, влияет на нашу жизнь гораздо сильнее, чем кажется. Прежде чем говорить о "моде в автоматизации" несколько слов о том, что же такое для обычного человека "мода" в жизни.

Слово "мода" от латинского *modus* – мера, образ, способ, правило, норма. Со временем понятие этого слова сильно менялось¹. Сначала в XIV веке мода являла собой совокупность правил ношения одежды, в XV-XVI веках мода превратилась в ритуал подражания другим королевским домам. В XVII-начале XVIII веков мода была синонимом проявления вкуса, инструментом, позволяющим человеку изменять свой внешний вид. Именно в этот период совершается психоло-

гическая революция костюма. Он постепенно перестает быть выражением обобщенного социального характера, социальных установок и стереотипов народов, а формируется новый тип личности, который условно можно назвать "модный человек". После этого уже мода рассматривается как способ выражения индивидуальности, а после XVIII века – как образ жизни. Именно тогда И.Кант писал: "Закон подражания (стремления) казаться не менее значительным, чем другие, и именно в том, причем не принимается во внимание какая-либо польза, называется модой". В XIX веке мода приобретает личностный смысл, мир моды становится пестрым и разнообразным. И в результате к XX веку складывается понятие мода как массовое поведение, что емко сформулировал И.Багардус "мода –

¹ Килошенко М. Психология моды. С-Пб: Речь. 2001.