

Итоги выставки «Автоматизация 2019»

В.Г. Харазов (СПбГТИ(ТУ)),

Н.А. Захаров (НПП «Дозор» ОАО «Концерн КЭМЗ»)

17-19 сентября 2019 г. в КВЦ «Экспофорум» (Санкт-Петербург) прошли международные специализированные выставки «Автоматизация» и «РАДЭЛ». Кратко представлена новая продукция фирм-участников выставки «Автоматизация-2019», а также итоги научно-практической конференции «Промышленная автоматизация и информационные технологии на пути к Industry 4.0» и наиболее интересные выступления участников круглого стола.

Ключевые слова: датчики, контроллеры, преобразователи, системы автоматизации, интеллектуальные приборы, средства измерения, Industry 4.0.

С 17 по 19 сентября 2019 г. в Санкт-Петербурге в КВЦ «ЭКСПОФОРУМ» состоялась 20-я международная специализированная выставка «Автоматизация 2019».

Выставка традиционно прошла в рамках международного промышленного форума «Радиоэлектроника. Приборостроение. Автоматизация» совместно с выставкой «РАДЭЛ». Общая площадь экспозиции составила 4000 м². В выставках и мероприятиях деловой программы приняли участие 124 компаний из 11 стран. Главной отличительной чертой выставки 2019 г. стало рекордное за последние десять лет число посетителей. За три дня выставку посетило более 7500 человек из 168 городов России и 18 зарубежных стран. 97% посетителей — специалисты отрасли. Это очевидный результат большой работы по привлечению посетителей, проделанной организаторами выставки. Все участники выставки отметили не только возросшее число посетителей, но и их высокий профессиональный уровень.

Обзор экспозиции выставки «Автоматизация-2019»

На выставке «АВТОМАТИЗАЦИЯ-2019» свои новинки представили многолетние участники выставки: 5 С Групп, Dewesoft, EKF, Hummel, JUMO, Samson, ЗМКС, ИнСАТ, Интер Электрик, КИПЭнерго, МЕАНДР, МЗТА, Микропривод, Осатек, Пильц Рус и др.

В числе российских дебютантов компании: Shelly, Арктические Технологии, АСМ тесты и измерения, «Инфраструктура ТК», КомПА, КонтрАвт, КРЕЙТ, ОВЕН-ЭНЕРГО, ПЛКСистемы, СмартСервис, СТОИК, Трест «СЗМА».

Международный статус выставки в 2019 г. подтвержден не только участием российских представителей ведущих зарубежных производителей. Для первого шага на российский рынок петербургскую выставку выбрали: Allterco Robotics EOOD (Болгария), НТР-PETERS INDU PRODUKT LLC (Италия), Matics (Израиль).

ООО «5 сГрупп» (www.5sgroup.ru) представило новые промышленные, встраиваемые и защищенные компьютеры, контроллеры, системы ввода/вывода, в том числе промышленные компьютеры RMatc собственного производства. Среди них панельные безвентиляторные компьютеры Rack PC, Vox PC на диапазон температур -40 ...75°С и др.

ООО «OSATEK» (www.osatec.ru) представило новый контроллер повышенной надежности 4 ГП-РТ 2018, представляющий собой модульный Rack PC ПЛК с размером в 21 слот/12 модулей УСО с общим числом каналов аналогового и дискретного ввода/вывода до 53 тыс. ед, диапазон температур 0...70° С. Отметим наличие модуля релейного вывода на 16/32 канала с гальваноизоляцией 2500 В и значением коммутируемого тока до 5 А. Среды программирования данного ПЛК — CoDeSys версия 3.5, MasterSCADA 4D, ISaGRAF

ООО «ПЛК Системы» (www.plcsystems.ru) — крупный поставщик ПЛК, панелей оператора, SCADA систем, в том числе ClearSCADA, LANTANSOFT SCADA и др. Компанией выполнен проект беспроводного автоматизированного мониторинга за насосами на железнодорожном участке по приемке нефтепродуктов на площадке нефтебазы. Проект выполнен с применением технологии промышленного Internet вещей (IIoT).

ООО «Стоик LTD» (www.deltronics.ru) — дистрибьютор компаний Delta Electronics, Fatec, AnCom. На выставке представлены новые ПЛК компании Delta, в том числе серий DVP-ES2, DVP-SX2 и DVP-SV2, а также ПЛК для крупных систем АН-ЕМС с интерфейсом EtherCAT, высокопроизводительный ПЛК модульного типа AS200 с интерфейсом EtherNet/IP. Среди панелей оператора представлены серии DOP-100 с размером экрана 15" по диагонали, а также серии 15/TP 04/08.

ООО «Пильц Рус» (www.pilzrussia.ru) специализируется в области технологий безопасности систем ав-



томатизации, что обеспечивается различными устройствами сенсоров, средств управления, приводной техники, ПО, системой автоматизации PSS 4000, в которую входят чувствительные датчики безопасности, световые завесы, системы оптического зрения, реле контроля, системы ввода/вывода и управления PSS Universal и др.

Партнеры компании Honeywell представили на выставке системы для решения задач малой автоматизации — компактные ПЛК ML50 и модульные ПЛК ML1 с ПО, поддерживающим стандарт IEC 61131-3, с интерфейсами DeviceNet, Profibus DP, EtherNet/IP. К новой продукции относятся портативные газоанализаторы опасных газов в нефтехимических производствах, в том числе H₂, SO₂, NH₃, H₂S и др. марки Honeywell BW Solo, а также новый универсальный трансмиттер для обнаружения углеводородных газов серии XNX.

Компания «Арктические технологии» (www.arctex.ru) показала взрывозащищенное оборудование — системы контроля коррозии, промышленного обогрева в условиях низких температур. Кроме этого были представлены система контроля выбросов, термощкафы и термочехлы, осветительное оборудование, датчики расхода газов и жидкостей. К ним относятся саморегулирующийся ленточный нагреватель для взрывоопасных сред, соединительные коробки, путевые выключатели и др.

ООО НПП «Системы контроля» (www.termodat.ru) представило многоканальные регуляторы температу-

ры с графическим дисплеем типа 29 E, 25U, вакуумметры с диапазоном измерения $1 \cdot 10^{-7}$...750 мм рт. ст., а также самописец-регулятор температуры марок 16/17/25/19, измеритель — регулятор влажности Гигротерм 38, а также большую номенклатуру термодатчиков и термометров сопротивления.

ООО «МИДА» (midaus063@midaus.com) — представило датчики давления МИДА-13 П/15, МИДА ДИ-15-Э с погрешностью $\pm 0,05\%$ и возможностью подключения к ПК или смартфону. Также компанией выпускаются блоки питания и барьеры искрозащиты МИДА –БИЗ — 105/107 Ех.

НПФ «КонтрАвт» (www.contravt.ru) представляла на стенде измерители — регуляторы МЕТАКОН на 1...6 каналов, габариты 92x92 или 92x46 мм; нормирующие преобразователи НПСИ с монтажом на DIN-рейку и типа ПНТ и ПСТ с монтажом в соединительную головку термодатчика; барьеры искрозащиты КА5000 Ех; станцию регистрации данных ИНТЕРГРАФ (16 каналов); моноблочный ПЛК MDS CPU 1000/1100 (ОС Linux, среда разработки МЭК 61131-3, интерфейс RS-232/485, Ethernet).

ООО НПО «Техника-Сервис» (www.TS.ru) — представило на выставке защищенные промышленные ноутбуки TS Strong@Master 7020T серии GM45 с размером экрана 13/15/17", время автономной работы до 8 часов, виброустойчивость 10G, одиночная ударная нагрузка — 100 G, диапазон температур -50...55°C, IP65. Также отме-





тим защищенный промышленный компьютер TS Strong@Master 7020T серии 13 Д GM 45 повышенной ударопрочности: одиночный удар — 500 G, размер экрана 10,4/15/19/21/5/24”. Промышленная клавиатура ТКВ-500 «Сигнал» с IP65 и защищенные USB флэш-диски с IP68 на диапазон температур -40...85°C, одиночная ударная нагрузка — 1500 G. В качестве новинки показан кейс 7726 с кодовым замком, силикагелем, двумя ручками и монтажным комплектом.

Компания Гириконд (www.giricond.ru) демонстрировала уникальные изделия для экстремальных условий работы с классом защиты IP68 и материалы для терморезисторов, прецизионных потенциометров, фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов для ИК-области спектра. Среди новой продукции отметим фильтры Б-30/33, терморезисторы прямого подогрева ТР-19, извещатели пламени «Набат», УФ- и ИК-извещатели пламени, сигнализатор наличия пламени СИП 03-1 и др.

Деловая программа

В рамках деловой программы прошла научно-практическая конференция «Промышленная автоматизация и информационные технологии на пути к Industry 4.0. Организаторы конференции: журнал «Автоматизация в промышленности» и ВО «ФАРЭК-СПО». Партнер: «Омрон Электроникс».

Открыл конференцию Э.Л. Ицкович, д-р техн. наук, проф., научный консультант оргкомитета конференции. В своем докладе Эммануил Львович рассмотрел особенности развития автоматизации производства в направлении создания цифрового предприятия, включая:

- обследование и анализ существующего (текущего) уровня автоматизации производства;
- разработку концепции развития автоматизации производства;
- учет ключевых особенностей текущего развития систем автоматизации производства;
- совершенствование работы персонала, использующего и обслуживающего системы автоматизации;
- повышение эффективности реализации и эксплуатации систем автоматизированного контроля и управления производственными объектами.

Далее на конференции были представлены доклады компаний: «Омрон Электроникс», «Пильц Рус», Солвер, «КРОК инкорпорейтед», АКОМ, предприятие «ЭРА» (г. Калининград).

Круглый стол «Industry 4.0 — мифы и реальность. Что нужно знать промышленным предприятиям»

Завершилась конференция обсуждением насущных вопросов промышленной автоматизации за круглым столом, участие в котором приняли разработчики средств и систем автоматизации, представители учебных заведений и промышленных предприятий.

Предлагаем вниманию читателей фрагменты наиболее интересных выступлений.

Ведущий круглого стола, проф. Э.Л. Ицкович. В результате анализа современного состояния ряда предприятий можно выделить основные причины неправильного или несвоевременного, или недостаточно эффективного развития автоматизации производства.

1) Руководители предприятий часто не понимают возможностей автоматизации и не могут сформулировать конкретных требований к ней. Это частично происходит потому, что на руководящих постах находятся люди в возрасте от 50 лет и старше, которые имеют огромный накопленный опыт управления без компьютеров и хотят руководить исходя из этого опыта. Они плохо понимают современные автоматизированные способы управления. На словах они «за» автоматизацию, но на деле оказываются тормозом. Сейчас эту ситуацию уже стали понимать некоторые холдинги и предприятия. Уже известны примеры, когда предприятия тестируют мастеров, выбирают достаточно молодых, инициативных и разбирающихся в средствах и системах автоматизации; обучают их на специальных курсах с целью замены текущего руководящего персонала предприятий.

2) Разобщенность управления автоматизацией на отдельных переделах предприятия. Автоматизацию отдельно проводят бизнес отделы предприятия, служба главного механика, служба главного энергетика, подразделения КИП и автоматизации производственных объектов и т.д. Эти подразделения не учитывают необходимой связи своей системы автоматизации со всеми другими системами на предприятии. Так, например, на заводе внедрили автоматизированную систему контроля текущего расхода электро- и тепло-ресурсов отдельными производственными объектами. Руководство удивлено, что она не дала никакого экономического эффекта. Оказалось, что операторы ТП узнают о том, сколько их агрегаты использовали энергии только в конце месяца, когда уже поздно что-то экономить, хотя в отделе главного энергетика эта информация текущая почасовая, но она никому кроме главного энергетика не доступна.

3) Проблемы создания цифрового предприятия для большинства предприятий является неким модным мифом. Все понимают, что сейчас модой является «Industry 4.0» и «Цифровое предприятие». Такая игра в моду, к сожалению, не способствует и не раскрывает рациональный подход к эволюционному развитию автоматизации производства.

4) Многие отечественные организации делают полезные технические и программные средства автоматизации, при этом они говорят, что их продукция обеспечила импортозамещение в этой области. Но сравнение характеристик своей продукции с характеристиками аналогичной продукции ведущих международных компаний они не проводят и показать, что их продукция сопоставима по характеристикам с ними, они отказываются. В результате все крупные холдинги и предприятия России ориентируются на автоматизацию производства предпочтительно средствами и системами зарубежных производителей. Последним удалось решить организационные вопросы, связанные с санкциями разными путями, в частности, путем открытия своих заводов на территории России.

Участник 1 (Главный инженер и главный механик промышленного предприятия). Работаю на промышленном предприятии в должности главного инженера. Как главный инженер я не должен вникать в нюансы промышленной автоматизации, а должен сходить на консультацию к экспертам, например, на соответствующую кафедру автоматизации. А получается, что я работаю в отрыве от всего этого. Мне приходится изучать все самому, писать технические задания самому. Я хороший технический специалист, но я не специалист в области автоматизации, мне необходимы советы экспертов.

На предприятии много вопросов, требующих решения. А в вузах аспирантам выдумывают бессмысленные, оторванные от практики научные работы. А могли бы делать реальные полезные вещи.

Представляется, что должна быть надотраслевая структура или экспертное сообщество, которые решат проблему разобщенности.

Вторая проблема — на предприятии есть собственник и директор, который занимается операционной деятельностью, то есть у него есть бюджет, показатели, которые должны обеспечивать рентабельность. А далее выручка, вал и т.д. В автоматизации директор не заинтересован, ничего, кроме головной боли, она ему не приносит. Он не знает, сколько он проработает, его могут уволить в любое время, он наемный работник. Ты идешь к директору, который не является собственником, с проектом по автоматизации и приносишь ему проблему, а не решение. Таким образом, нужно идти через голову директора к собственнику, и ему предъявить технико-экономическое обоснование проекта по автоматизации.

Третий момент: реализации проекта по автоматизации предшествует очень длительный и кропотли-

вый этап сбора данных об автоматизируемых процессах. На этот этап может уйти от полугода до 6 лет. Кто должен этот этап реализовать? Многие фирмы делают коммерческие предложения на основе поверхностных данных, без подготовительных работ. Результаты потом бывают плачевными. Как грамотно решить эту задачу. Как собирать данные? Кто это должен оплачивать?

Ицкович Э.Л. В других странах есть целый ряд отраслевых консалтинговых фирм, которые сами не являются производителями средств автоматизации. Они разрабатывают концепции, определяют стратегию, руководят или следят за тем, как реализуется развитие автоматизации и не доверяют эту работу проектным институтам и дилерам разных производителей средств и систем автоматизации. У нас объективный консалтинг по автоматизации практически отсутствует: кафедры университетов и институты РАН говорят, что имеют желание работать для промышленности, но у них нет заказов; а предприятия считают, что им некому заказывать общее консультирование работ по своей автоматизации. Хотя отдельные фирмы пишут, что занимаются консалтингом, но на деле они выпускают свои средства и системы автоматизации и консультируют заводы по особенностям их приобретения и внедрения.

Участник 2. В Санкт-Петербурге есть фирма СпецТек. Это разработчик системы класса ЕАМ. Фирма обучала заказчиков работе с этой системой. Но поскольку в нашей стране в основном покупаются импортные системы, фирма скорректировала профиль своей деятельности и стала учить общим принципам работы подобных систем, не пропагандируя свою разработку. Поскольку они в этой области разбираются и решения своих конкурентов знают, то делают они это, по-видимому, неплохо и получают неплохие деньги. Это для них источник заработка.

Возможно, в этом есть некий способ этот замкнутый круг разомкнуть, то есть фирмы-разработчики могут учить тому, что они делают, но не пропагандируя сугубо свои изделия, если это не интересует слушателей, рассказывая про эту область знаний. Я, как ВУЗовский работник, признаю, что на кафедрах нет людей, знающих текущее положение в промышленности и способных этому научить уже закончивших вуз специалистов.

Участник 3. Если мы хотим управлять каким-то производством и хотим грамотно сформулировать, поставить задачи по автоматизации, то автоматчик должен разобраться в технологии на уровне технолога, должен понимать автоматизируемый процесс настолько, насколько технолог. Только тогда можно успешно реализовать проект по автоматизации.

Если сегодня на предприятии встанет вопрос о необходимости консультантов, их можно найти за рубежом. Но будет выставлен такой чек, что руководитель скажет: «Ладно, я доработаю свой век на том, что есть, а когда придет новое поколение обособления, вот тогда и займемся».

Участник 4. Я тоже представляю высшую школу технологии и энергетики. Коллега с предприятия сказал, что не знает, как собирать данные. В соответствии с ГОСТ 34.601, 602 есть четкое понимание, что заказчик обязан выработать те требования, которые затем будут предъявляться разработчикам систем.

Второе замечание: в настоящий момент очень остро стоит вопрос с подготовленными кадрами. Я читаю лекции по автоматизации от нашего института на предприятиях, и вижу очень низкий уровень подготовки специалистов. На одном из наших предприятий целлюлозно-бумажной промышленности была поставлена новая современная система выпуска бумаги. Технику поставили, кое-кого обучили на заводе-изготовителе, далее выяснилось, что кадров для эксплуатации оборудования на регулярной основе нет. Западные поставщики не очень заботятся о том, как их технику будут обслуживать наши специалисты. Надо давать свои предложения по отбору и подготовке кадров заводам, которые берут эту технику, чтобы на стадии начала эксплуатации эти предложения как-то внедрялись.

Ицкович Э.Л. Необходимо создавать консультативные организации по автоматизации предприятий разных отраслей. В начале это может быть сделано бесплатно для предприятий за счет тех средств, которые выделяются сегодня нашим правительством на создание цифровых предприятий. После своей работы на конкретных предприятиях такая консалтинговая организация должна приобрести репутацию и стать коммерческой организацией, работающей по заказам предприятий. Предприятия будут оплачивать ее работу, так как они будут понимать выгоду сотрудничества с ней.

Участник 5. Я представляю консалтинговую фирму, очень печально услышать о том, что консультантов в России нет. Мы прекрасно знакомы с опытом зарубежных фирм, которые проводят очень качественные анализы, предоставляют очень качественные консультации. Приходя на предприятие, мы часто сталкиваемся с одной очень большой проблемой, которую не можем решить за заказчика. Это целеполагание. Когда кто-то говорит «автоматизируйте нам», а дальше многоточие.

Участник 6. Работаю в компании, которая производит отечественное ПО для автоматизации предприятий. Хочу задать вопрос, на который нет пока ответа: каким образом мотивировать собственников предприятий, генеральных директоров крупных предприятий, и нужно ли вообще это делать? Мы видим медленный рост цифровизации, и он происходит даже не эволюционно, а постольку поскольку. Мы понимаем, что спрос на цифровизацию и автоматизацию

есть, но с этими предложениями выходить на собственников предприятий крайне сложно.

Ицкович Э.Л. Когда Вы выходите на человека, принимающего решения, Вы должны говорить на его языке. А Вы говорите на своем языке. Он его не понимает. Ему нужно сказать не «я хочу продать систему», а «я хочу посмотреть и обследовать предприятие, выявить имеющиеся проблемы и сказать Вам, как их решить и показать, что это Вам даст. И не только показать вообще, но и предоставить возможность убедиться на примере нашей работы на других предприятиях, что это все реализуемо и эффективно». Создание цифрового предприятия не может быть реализовано без грамотной стратегии развития автоматизации и информатизации на предприятии.

Завершая обмен мнениями, ведущий круглого стола Э.Л. Ицкович выделил следующие, отмечаемые всеми выступающими, достаточно общие недостатки, тормозящие эффективную и перспективную автоматизацию производства российских предприятий любых отраслей: недостаточная квалификация заказчиков АСУ, их разработчиков и исполнителей работ и, как следствие, отсутствие единого понимания того, какая должна быть современная, перспективная автоматизация, что от нее надо требовать, как правильно ее проводить. Наблюдается отсутствие взаимосвязей исследовательских институтов, университетов, проектных институтов и предприятий в области средств и систем современной и перспективной автоматизации. Почти нет независимых консалтинговых компаний, способных консультировать промышленные предприятия и проводить периодические курсы по повышению квалификации персонала предприятий, взаимодействующего с системами автоматизации.

К сожалению, обмен мнениями за круглым столом показал, что положительных подвижек для искоренения этих недостатков пока нет.

Заключение

Подводя итоги прошедшей выставки, отметим, что в этом году наибольшим интересом у посетителей пользовались решения, применимые для судостроительной промышленности и эксплуатации судов. Это связано с тем, что параллельно с выставкой «Автоматизация-2019» проходила 15-я выставка «НЕВА 2019», на которой были представлены ведущие российские судостроительные компании, проектные институты, поставщики судового оборудования и судоходные компании: ОСК, «Адмиралтейские верфи», «ЦКБ «Лазурит», Крыловский государственный научный центр, «Морские навигационные системы», ВНИИ «Прогресс», ЦТСС, МТ-Групп, «Севкабель», МСС, «Транзас» и др.

Следующая выставка «Автоматизация 2020» состоится в 21–23 сентября 2020 г. в КВЦ «ЭКСПОФОРУМ».

Харазов Виктор Григорьевич — д-р техн. наук, проф. Санкт-Петербургского технологического института (технического университета),

Захаров Николай Анатольевич — канд. техн. наук, руководитель Научно-производственного подразделения «Дозор» ОАО «Концерн КЭМЗ».
E-mail: vikharazov@yandex.ru, nazakharov@npp-dozor.ru