

Александр Липницкий

## Комментарии к рейтингам аппаратных средств АСУ ТП

### «А судьи кто?»

Аккумулируя в себе многочисленные мнения и оценки объекта, рейтинг является показателем его популярности, значимости, качества и т.д., выраженным числовым значением или номером места в ряду аналогичных объектов. В принципе это довольно ёмкий и красноречивый показатель, поэтому он широко используется в качестве аргумента при решении разных задач, в том числе задач выбора и обоснования применения определённой аппаратной базы. Однако рейтинги, как правило, опираются на статистически обработанную совокупность субъективных оценок, что оставляет их авторам возможность для влияния на конечные результаты, будь то, например, в рамках реализации особой рыночной политики или в целях маркетингового продвижения и рекламы конкретной продукции. Кроме того, искажённые оценки могут стать результатом просто некорректно проведённых рейтингов, использующих недостаточное количество компетентных и независимых респондентов на фоне ограниченного множества номинантов, так что не всякому рейтингу следует доверять.

Для оценки степени доверия тому или иному рейтингу нужно прежде всего установить его источник и проанализировать доступные данные о нём. Чтобы источник мог рассматриваться как достоверный, он должен быть признан авторитетным и непредвзятым, обладающим широкой интерактивностью, опирающимся на оценки проверенных экспертов и/или мнение достаточно большой выборки из числа квалифицированных специалистов в рассматриваемой области. Сами же рейтинги из такого источника должны обнародоваться на регулярной основе и иметь долгую историю, чтобы успешно сложилось и устоялось представление о степени их достоверности на основе ранее выданных ими рейтинговых оценок.

В той или иной мере удовлетворяя перечисленным требованиям, в роли источников рейтингов чаще всего выступают различные аналитические структуры и специализированные издания. Под понятием «аналитические структуры» здесь подразумеваются информационно-статистические и экспертные учреждения или частные компании, рейтинговые

агентства, аналитические центры, центры компетенции и т.п., занимающиеся обработкой информации в интересах различных ведомств или в коммерческих целях. Уже из самого этого толкования понятно, что формируемые ими рейтинги, как правило, или имеют закрытый статус, или предоставляются как платная услуга. Так что основными источниками достаточно объективных и при этом общедоступных рейтингов остаются специализированные издания.

Используя рейтинги от специализированных изданий, следует учитывать ряд положений.

1. Специализация каждого издания имеет свои границы и особенности, которые неизбежно отражаются на рейтинге. Об этом полезно вспомнить, если обнаружится, например, полное несовпадение в рейтингах датчиков температуры, опубликованных в двух изданиях по автоматизации, но ориентированных одно — на металлургию, а другое — на коммунальное хозяйство.
2. При всём уважении к Интернет-технологиям более высокого доверия в большинстве случаев заслуживает информация из «бумажных» источников (хотя бы потому, что её преподнесение существенно дороже, и это отсекает случайные источники, а материализованная форма контента задаёт более высокий уровень ответственности за опубликованное).
3. Так как основными источниками рейтингов выступают зарубежные издания, то нужно делать поправки в рейтинговых оценках с учётом национальной и территориальной принадлежности изданий и их респондентов.

### РЕЙТИНГ ЖУРНАЛА CONTROL DESIGN

На примере вполне заслуживающего доверия источника — известного американского журнала Control Design — покажем, как формируются рейтинги и какие результаты они принесли по итогам прошедшего 2011 года [1].

Control Design — авторитетное издание с многолетней историей, ориентированное на специалистов в области промышленной автоматизации. Журнал издаётся ежемесячно, выходит в бумажной и электронной версиях. Имеет большой

Таблица 1

Результаты рейтинга журнала Control Design, соответствующие основным типам аппаратным средствам АСУ ТП

|   | ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ   |     | ПРОВОДА И КАБЕЛИ       |     | ВСТРОЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ |     |
|---|---------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------------------|-----|
| 1 | Advantech                 | 18% | Belden                 | 35% | Pepperl+Fuchs                      | 20% |
| 2 | Rockwell Automation       | 16% | Lapp USA               | 15% | Cooper Crouse-Hinds/MTL            | 13% |
| 3 | Dell                      | 11% | Alpha Wire             | 11% | Phoenix Contact                    | 8%  |
| 4 | Siemens Industry          | 8%  | General Cable          | 7%  | Rockwell Automation                | 7%  |
| 5 | Hewlett-Packard           | 5%  | Anixter                | 6%  | Turck                              | 7%  |
| 6 | —                         | —   | TPC Wire               | 5%  | R. Stahl                           | 6%  |
|   | ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНСТРУКТИВЫ |     | ОДНОПЛАТНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ |     | ПЛК                                |     |
| 1 | Hoffman                   | 46% | Advantech              | 27% | Rockwell Automation                | 51% |
| 2 | Rittal                    | 26% | ADLINK/ Ampro          | 5%  | Siemens Industry                   | 19% |
| 3 | Hammond Manufacturing     | 6%  | Kontron                | 5%  | AutomationDirect                   | 6%  |
| 4 | Saginaw Engineering       | 6%  | —                      | —   | —                                  | —   |

опыт проведения опросов читателей и составления на их основе рейтингов по разным номинациям: аппаратные средства, программное обеспечение, сервис, промышленные сети и т.д.

В 2011 году конкурс по выявлению лучших аппаратных средств промышленной автоматизации проводился по устойчивой схеме, которая не менялась с 2001 года: определение продукции с наивысшей технологической ценностью на основе голосования экспертов из числа читателей журнала. Под технологической ценностью понимались воплощённые в продукции инновационные решения, влекущие рост надёжности, минимизацию затрат и упрощение эксплуатации. Право голоса и статус эксперта получали только те читатели, которые, являясь разработчиками или системными интеграторами, к тому же имели бы влияние или полномочия на принятие решений о приобретении средств промышленной автоматизации, контроля и управления.

Журнал разослал 15 000 анкет. Каждая анкета содержала порядка 50 категорий, соответствующих основным видам аппаратных средств и программного обеспечения. По каждой категории (аналог номинации) респондент должен был указать названия компаний, которые обеспечили его продукцией наилучшего качества из числа той продукции, с которой ему довелось работать. Параллельно с этим были приняты специальные меры, чтобы не допустить к голосованию заинтересованных лиц — представителей компаний-производителей, продавцов, поставщиков, дистрибьюторов. Даже при таких сложных условиях и ограничениях было получено более 250 квалифицированных ответов, которые и легли в основу рейтинга.

Итоги голосования журнал подводил самостоятельно. При этом результаты не сводились в единый список, а оставались по своим категориям, внутри которых списки ограничивались 5-процентным порогом.

В рейтинге за 2011 год представлено 53 категории и 98 компаний (для сравнения — в 2010 году в рейтинг попали 86 компаний). На этот раз список компаний изменился почти на треть, если учитывать, что 25 компаний впервые вошли в его состав или возвратились после годового либо более длительного перерыва, а за последние два года его покинули 13 компаний. Это свидетельствует о высокой динамике в рассматриваемом сегменте рынка, равно как и тот факт, что 13 компаний — на 4 больше, чем в 2010 году, — победили сразу в нескольких категориях. Можно было предположить, что такая динамика несколько нивелирует позиции лидеров, но этого не произошло: Rockwell Automation — победа в 21 (!) категории, а далее с большим отрывом Emerson — в 5 категориях, National Instruments — в 3 категориях и по 2 победы у

Advantech, Cisco, GE, Pepperl+Fuchs и ещё у шести компаний. Примечательно, что компания Siemens, являющаяся признанным лидером европейского рынка средств промышленной автоматизации, не получила ни одного первого места, зато заняла второе место аж в 14 (!) категориях. Это вовсе не означает, что в Северной Америке оборудование Siemens работает хуже, чем в Европе. Просто нужно вспомнить, что Rockwell Automation — американская компания и Control Design — американский журнал, опросивший в основном специалистов из США и Канады. Глядя на такие полярные результаты, приходишь к выводу, что их надо или квалифицировать как показатели исключительно для североамериканского рынка, или определённым образом фильтровать.

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для фильтрации результатов рейтинга можно прибегнуть к двум традиционным алгоритмам: сглаживанию за счёт отбрасывания нехарактеристических компонентов и отсекиванию экстремумов. Первое достигается усечением числа рассматриваемых категорий. Действительно, если рассматриваются только аппаратные средства АСУ ТП, то нет смысла анализировать все категории рейтинга, среди которых есть и программные продукты, и специфические изделия (винтовые пары, кабельные разъёмы, направляющие, узкоспециализированные контроллеры и т.п.), включённые в рейтинг по причинам, известным только журналу Control Design. Второе можно сделать, «закрыв глаза» на первые места американской компании Rockwell.

Если обратиться к общепризнанной структуре АСУ ТП, то в качестве основных типов аппаратных средств, определяющих соответствующие уровни её классической архитектуры, следует выделить промышленные компьютеры, ПЛК или встраиваемые одноплатные компьютеры, устройства связи с объектом и безопасности. Именно по этим аппаратным средствам с добавлением промышленных конструктивов, а также проводов и кабелей, без которых не обходится ни один проект, представлены в табл. 1 результаты рейтинга журнала Control Design.

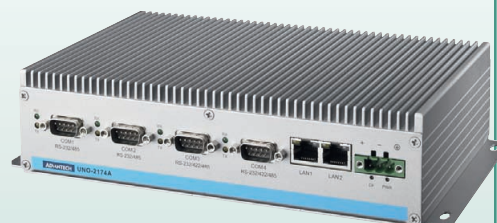
Из таблицы видно, что даже без фильтрации показателей Rockwell лидерство по основным и наиболее интеллектуальным типам изделий держит компания Advantech со своими встраиваемым промышленным компьютером UNO-2174A и одноплатным компьютером PCA-6011 (см. соответствующие врезки). Причём в категории «Одноплатные компьютеры» отрыв Advantech от «серебряного призёра» — компании ADLINK/ Ampro и «бронзовой» компании Kontron составил величины порядка 22%. Такое же явное лидерство, но уже в

## UNO-2174A ВСТРАИВАЕМЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЬЮТЕР НА БАЗЕ ПРОЦЕССОРА INTEL ATOM С LPT-ПОРТОМ

### Основные характеристики:

- Процессор Intel Atom N450 1,67 ГГц
- ОЗУ 2 Гбайт DDR2 SDRAM
- Накопители: CompactFlash и/или 2,5" SATA НЖМД
- Последовательные порты: 2×RS-232/485, 2×RS-232/422/485
- 2 порта Ethernet 10/100/1000Base-T (RJ-45)
- 6 портов USB 2.0, порт PS/2 (клавиатура/мышь)
- Видеовыход VGA (DB-15)
- Порт LPT (DB-25)
- Слоты расширения: 2×miniPCIe, 1×SIM
- Сторожевой таймер

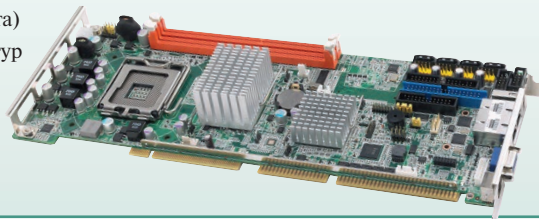
- Поддержка ОС Windows 2000/XP, WES7, WES 2009, CE 6.0 и Linux
- Стойкость к удару до 50g (с CompactFlash)
- Степень защиты IP40
- Напряжение питания 9–36 В пост. тока
- Диапазон рабочих температур от –10 до +70°C



## PCA-6011. Одноплатный компьютер форм-фактора PICMG 1.0

## Основные характеристики:

- Корпусировка процессора LGA 775
- Процессор Intel Core 2 Quad/ Core 2 Duo/ Pentium Dual-Core/ Celeron 400
- Частота системной шины 800/1066/1033 МГц
- ОЗУ до 4 Гбайт DDR3 SDRAM
- Накопители: 4×SATA, 1×IDE, CompactFlash (опция)
- Последовательные порты: 2×RS-232
- Порт 1×Gigabit Ethernet (опция – 2 порта, возможность 2 PCIe x1)
- 8 портов USB 2.0, порт PS/2 (клавиатура/мышь)
- Выход VGA (опция – дополнительный DVI)
- Порт LPT
- Сторожевой таймер
- Номиналы напряжения питания: 5, 12 В пост. тока
- Диапазон рабочих температур от 0 до +60°C
- Допустимая относительная влажность (в рабочем режиме при +40°C) – 85% (без конденсата)
- Диапазон температур хранения от –40 до +85°C



категории «Встроенные компоненты безопасности» завоевала компания Pepperl+Fuchs благодаря высокой популярности своей K-системы (серии K) устройств искробезопасности [2]. Общеизвестно, что американцы любят всё американское, поэтому признание ими лидерства тайваньской компании Advantech и немецкой Pepperl+Fuchs дорогого стоит и свидетельствует о высочайшем качестве продукции этих компаний.

Практически вне конкуренции оказались провода и кабели Belden [3]. Схожие результаты можно ожидать и в Европе. Что же касается промышленных конструктивов, то тут надо отметить относительно высокий рейтинг Rittal, а в связи с лидерством Hoffman вспомнить, что этот бренд в совокупности с известным главным образом в Европе брендом Schroff являются двумя основными брендами одной и той же корпорации – Pentair Inc., признанной мировым лидером по разработке и производству корпусной техники для установки, защиты и охлаждения электротехнического оборудования и электронных систем.

При анализе рейтинга ПЛК в силу уже изложенных причин будет уместно «включить фильтр» в отношении Rockwell. В Европе продукция Rockwell котируется существенно ниже, чем отражено в таблице, а в России она считается дорогой, поэтому применяется гораздо реже расположенных на второй строчке контроллеров Siemens.

Если взять более широкую выборку по категориям рейтинга и отфильтровать связанные с Rockwell экстремумы, то на лидирующих позициях оказываются хорошо известные российским специалистам сетевые компоненты Hirschmann, системы ввода-вывода WAGO, компоненты для сетевой безопасности Pepperl+Fuchs, реле Omron, а также серводвигатели, операторские терминалы и контроллеры управления движением компании Siemens.

Следует особо подчеркнуть, что не только упомянутые лидеры рассмотренного рейтинга, но и многие номинанты по разным категориям аппаратных средств АСУ ТП в той или иной форме были представлены на страницах журнала «СТА». ●

## ЛИТЕРАТУРА

1. The strong ones get it done // Control design. – 2011. – September.
2. Жданкин В.К. Защита приборов и средств автоматизации от высоковольтных импульсов напряжения // Современные технологии автоматизации. – 2002. – № 4.
3. Лапко И. Настоящий инженер должен уметь отличать кабель от кабеля // Современные технологии автоматизации. – 2008. – № 1.

Автор – сотрудник редакции журнала «СТА»

Телефон: (495) 234-0635

E-mail: info@cta.ru

## НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

### Компания ADLINK приобрела активы Lippert

Компания ADLINK на основании решения заседания правления, состоявшегося 19 января 2012 года, объявила о приобретении 100% акций LiPPERT Embedded Computers GmbH на общую сумму около 7 миллионов евро.

Основанная в 1987 году и расположенная в Мангейме (Германия) компания LiPPERT располагает штатом преимущественно из разработчиков и технических специалистов, имеет большой опыт в разработке и производстве высококачественных встраиваемых компьютерных систем для жёстких условий эксплуатации. Компания продвигает свою продукцию под известным брендом LiPPERT на вертикальных рынках, требующих высокого качества, таких как промышленная автоматизация, транспорт, медицина и оборона.

По мнению генерального директора ADLINK Джима Лиу, используя методологию и подход LiPPERT к созданию надёжной встраиваемой техники, можно значительно улучшить общее качество встраиваемых компьютерных систем ADLINK, а также найти им применение в различных критически важных приложениях. Кроме того, после

пополнения команды ADLINK техническими специалистами LiPPERT будет обеспечена более эффективная поддержка клиентов компании в Европе и увеличена её доля на мировом рынке.

В свою очередь, уже назначенный вице-президентом ADLINK по сегменту Global Module Computing Product г-н Питер Липперт подчеркнул, что его решение о продаже компании было направлено на повышение конкурентоспособности, рост внимания к новым продуктовым группам и не являлось следствием финансовых трудностей или нездорового состояния компании. ADLINK усиливается за счёт приобретения LiPPERT в секторах продукции в формате PC/104, компьютеров на модуле и встраиваемых материнских плат. Обе компании, объединив свой технический потенциал, смогут хорошо дополнить друг друга. Для клиентов ничего не изменится, продукты LiPPERT будут по-прежнему производиться в Германии, управлять компанией будет Питер Липперт, по-прежнему ADLINK и LiPPERT будут представлены в разных регионах, таких как Скандинавия и Россия. После слияния компаний техническое обслуживание и отношения с торговыми партнерами в Европе должны только углубиться и улучшиться. ●