

# Новое поколение процессоров расширяет возможности промышленных ПК от Beckhoff

Роланд ван Марк, Феликс Вильдеманн

Современная промышленная автоматизация требует высокой производительности вычислительных устройств. Более точное масштабирование производительности многоядерных процессоров благодаря использованию новых разработок в области IT позволяет добиваться хороших результатов без чрезмерных затрат.

Уже более 30 лет компания Beckhoff использует потенциал инноваций, предлагаемый ПК и миром информационных технологий. Успех разработанных компанией технологий управления на базе ПК свидетельствует о том, насколько правильным было решение о выборе этого направления развития. Новые поколения процессоров Intel® позволяют пользователям продолжать получать преимущества от многолетнего опыта создания современных высокотехнологичных промышленных ПК с длительным сроком службы. Представленные компанией новые устройства отвечают возрастающей потребности в параллельной обработке данных с использованием нескольких ядер процессора.

В основе успеха технологий управления на базе ПК от Beckhoff лежит не только исключительная производительность, но и богатый опыт компании по внедрению новинок IT-сектора в промышленные продукты. Это помогло создать промышленные ПК, которые на протяжении длительного времени выпускаются практически без существенных модификаций, оставаясь при этом функционально и интерфейсно совместимыми, несмотря на постоянное развитие технологий. Вместе с тем тщательное тестирование и сертификация новых поколений процессоров и оптимизация аппаратного и программного обеспечения по индивидуальному заказу гарантируют, что промышленные ПК смогут полностью

реализовать свой потенциал производительности и при этом обеспечить максимальную надёжность.

## ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЦП С ПОМОЩЬЮ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПРИНЦИПА ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Многие десятилетия рост производительности ПК обеспечивался за счёт увеличения тактовой частоты. Сегодня, когда современные микросхемы достигли своего физического предела, будущее за многоядерными технологиями, позволяющими реализовать в процессоре параллельную работу нескольких ядер, а не увеличивать тактовую частоту одного ядра. Компания Beckhoff



Рис. 1. Передовые, компактные и гибкие в установке промышленные ПК серии S60xx, в которую теперь входит новый безвентиляторный промышленный ПК S6025 с Intel® Core™ i (в центре), выпускаются со всеми тремя новыми поколениями процессоров Intel®

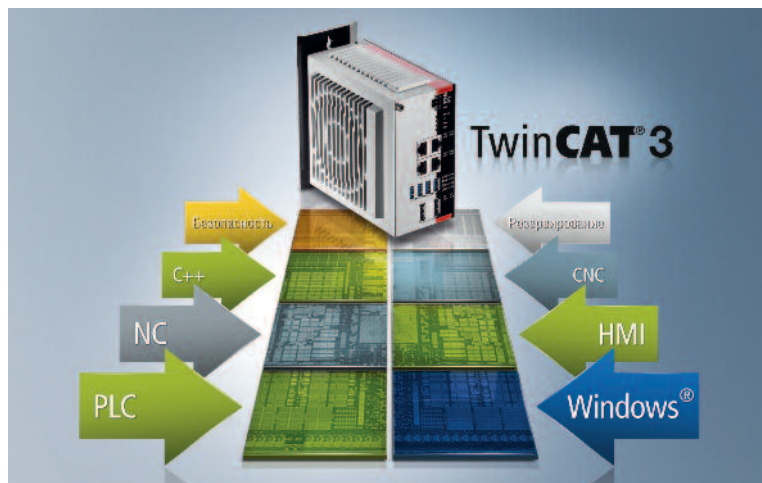


Рис. 2. Специально разработанное ПО TwinCAT 3 и более точное масштабирование производительности промышленных ПК позволяет компании Beckhoff максимально использовать передовые многоядерные технологии. На рисунке показано компактное устройство S6030, которое теперь доступно с процессорами до восьми ядер



Рис. 3. Embedded PC серии CX52xx (в центре) с новым поколением процессоров Intel Atom®

оперативно внедрила многоядерную технологию, оснатив этим типом процессоров (в том числе высокопроизводительными многоядерными процессорами Intel® Xeon®) целый ряд своих промышленных ПК (рис. 1). В их число входят промышленный сервер С6670, выпущенный впервые в 2014 году и в настоящее время имеющий до 40 ядер (2× Xeon Gold 6138Т), и Embedded PC серии CX2000, выпущенный в 2016 году, где в одном монтируемом на DIN-рейку устройстве размещается до 12 ядер.

Для эффективного управления параллельно работающими ядрами требуется не только подходящий чипсет, но и соответствующая адаптация аппаратного обеспечения. Огромный потенциал производительности кроется в настройке программного обеспечения, позволяющего оптимально использовать многоядерную технологию. К примеру, пользователи TwinCAT 3 уже несколько лет успешно используют возможности программного обеспечения для автоматизации с поддержкой нескольких ядер (рис. 2).

### ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПК НА БАЗЕ ТРЁХ НОВЫХ ПОКОЛЕНИЙ ПРОЦЕССОРОВ ОТ INTEL®

Недавно компания Intel® представила три новых поколения процессоров, подходящих для использования в промышленных ПК:

- процессоры Intel Atom® серии X-E39xx с четырьмя ядрами;
- процессоры Intel® Core™ i U 8-го поколения с четырьмя ядрами;
- процессоры Intel® Core™ i 9-го поколения с восемью ядрами.

Традиционно для новых технологий ПК все три поколения предлагают одно основное преимущество: более высокую производительность по старой цене. Точнее, компания Intel® оптимизировала архитектуру и дизайн своих микросхем, что позволило повысить производительность на 10–20 % по сравнению с предшественниками и в то же время добавить множество новых функций. Процессоры Intel® Core™ i U стали серьёзным достижением: они потребляют гораздо меньше энергии и при этом обладают той же функциональностью, что и

другие процессоры Core® i, что делает их отличным выбором для использования в промышленных ПК. Таким компьютерам необходимо работать со сложными приложениями управления технологическими процессами и при этом соответствовать требованиям экологически безопасных ИТ-систем. Однако главное преимущество заключается в том, что процессоры Intel® Core™ i серии U идеально подходят для создания новых моделей чрезвычайно компактных безвентиляторных промышленных ПК.

Компания Beckhoff предлагает следующие модели промышленных ПК с процессорами новых поколений:

- процессоры Intel Atom® X-E39xx: Embedded PC CX52xx (рис. 3), промышленные ПК для шкафов управления С601х и С69х5, панельные ПК CP670х, CP27хх и CP37хх;
- процессоры Intel® Core™ i U 8-го поколения: новый ультракомпактный безвентиляторный промышленный ПК С6025 с производительностью Intel® Core™ i;
- процессоры Intel® Core™ i 9-го поколения: ультракомпактные промышленные ПК С603х, промышленные ПК для шкафов управления С6920 и С6930 (рис. 4), а также ПК С66х0 на базе форм-фактора ATX и С52х0 для монтажа в 19-дюймовую стойку.

### ЕЩЁ БОЛЕЕ ТОЧНАЯ МАСШТАБИРУЕМОСТЬ БЛАГОДАРЯ ПЯТИ КЛАССАМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПК

Эти новые устройства дополнили широкий модельный ряд промышленных ПК от Beckhoff, предложив пользовате-



Рис. 4. Хорошо зарекомендовавшая себя в эксплуатации серия промышленных ПК для шкафов управления С69хх теперь включает устройства с новыми процессорами Intel Atom® X-E39xx и Intel® Core™ i 9-го поколения



Рис. 5. Линейка multi-touch панельных ПК, таких как CP37хх, была расширена и теперь включает энергоэффективные модели на базе процессоров Intel Atom® серии X-E39xx

лям пять классов производительности, из которых они могут выбрать оптимальное решение для своих конкретных задач. В случаях, когда вычислительная мощность не так важна, идеально подходят Embedded PC и панельные ПК на базе процессоров архитектуры ARM. Более высокую производительность обеспечивают более мощные, но при этом исключительно энергоэффективные устройства с процессорами Intel Atom® (рис. 5). Новый ультракомпактный промышленный ПК C6025 с процессором Intel® Core™ i U с низким энергопотреблением заполняет пробел в уровне производительности между этими устройствами и системами, оснащёнными мощными процессорами Intel® Core™ i и верхнего ценового диапазона. Следующим по производительности идёт большой ассортимент устройств, построенных на базе Intel® Core™ i и оснащённых новыми процес-

сорами 9-го поколения. И на вершине находятся системы на базе процессоров Intel® Xeon®, такие как промышленный сервер C6670 и Embedded PC серии CX20x2, предназначенные для задач, требующих максимальной производительности.

Новый C6025, оснащённый процессором Intel® Core™ i U, наилучшим образом демонстрирует преимущества, которые возможны при продуманном использовании достижений ИТ-индустрии для удовлетворения потребностей промышленности. Он расширяет доступный диапазон компактных безвентиляторных промышленных ПК среднего класса производительности, которые в настоящее время приобретают всё большую популярность. Благодаря серии C65xx с процессорами Intel® Core™ i компания Beckhoff представила отличный вариант для задач такого типа, однако сложная система

охлаждения подразумевает относительно большой форм-фактор из-за размеров радиатора. Ультракомпактный промышленный ПК C6025 предлагает очень компактную альтернативу, сочетающую энергоэффективный процессор Intel® Core™ i U с передовой полностью пассивной системой охлаждения, которая способна рассеивать тепло, выделяемое в результате работы процессора с довольно высокой производительностью. ●

**Авторы – Роланд ван Марк, старший продакт-менеджер по промышленным ПК, Феликс Вильдемманн, продакт-менеджер по промышленным ПК, Beckhoff Automation**

[russia@beckhoff.com](mailto:russia@beckhoff.com)  
[www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

## НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

### Новости ISA

10 июля в Москве в рамках проведения Года науки и технологий состоялся Всероссийский студенческий выпускной «С наукой в сердце». На мероприятии наградили лучших выпускников Российской Федерации. Санкт-Петербург на Всероссийском выпускном представила магистрантка кафедры системного анализа и логистики Института аэрокосмических приборов и систем ГУАП, активный член студенческой секции ISA ГУАП Ангелина Добровольская. В 2019 году она с отличием окончила бакалавриат по направлению «Технология транспортных процессов», а в 2021 году получила диплом магистра по направлению «Приборостроение. Интеллектуальные транспортные системы». Исследовательский проект Ангелины связан с цифровыми решениями для оценки состояния инфраструктуры городского транспорта. Награду Ангелине вручил член Совета директоров Mail.ru Group Владимир Габриелян, особо отметив её как лучшего выпускника Санкт-Петербурга 2021 года.

Объявлены результаты конкурса на соискание стипендий Президента и Правительства РФ. Стипендия Президента РФ студентам и аспирантам, осваивающим программы высшего образования в организациях, находящихся в ведении Министерства науки и высшего образования РФ, назначена активным членам студенческой секции ISA ГУАП Сергею Ненашеву и Анне Фоминых.

С 4 по 10 августа в Великом Новгороде команда ГУАП приняла участие в проектно-образовательном интенсиве «Архипелаг 2121» для индивидуальных участников, стартапов,

регионов и вузов, которые развивают проекты в сфере новых технологий. Интенсив «Архипелаг 2121» объединил более двух тысяч человек, представивших 851 проект из 82 регионов страны. Главная цель – создание и развитие команд региональных университетов, которые смогут реализовать системные изменения в сфере подготовки кадров для технологического развития. В состав команды наряду с другими участниками вошли активные члены Российской Санкт-Петербургской секции ISA, кандидаты технических наук: Рабин Алексей Владимирович – директор центра координации научных исследований ГУАП и Солёный Сергей Валентинович – директор инженерной школы ГУАП. Команда ГУАП презентовала проекты в треках «Вузы как институты развития городов и регионов» и «Новые форматы образования в университетах», апробируя механизмы стратегического развития университета в концепции программы «Приоритет 2030». Проекты команды были отмечены экспертами как ключевые проекты в области образования, аэрокосмической отрасли и цифровизации для регионального и федерального. В сентябре прошли выборы президент-электа Российской Санкт-Петербургской секции ISA 2022 года. Президент-электом выбран директор института аэрокосмических приборов и систем ГУАП Майоров Николай Николаевич, доктор технических наук. 1 января 2023 года он сменил на посту президента секции профессора Тюрикова Андрея Михайловича.

22 сентября в региональном пространстве коллективной работы «Точка кипения –

Санкт-Петербург. ГУАП» стартовала Российская неделя роботизации. Российская неделя роботизации представляет собой комплекс конгрессно-выставочных мероприятий, среди которых – Форум индустриальной роботизации, студенческие соревнования в формате Robotics Skills, тематические выставки, семинары и мастер-классы. Организатором события выступил кластер «Креономика». Генеральные партнёры – KUKA и Концерн R-Про. ГУАП входит в число соорганизаторов и партнёров проведения Недели. В официальной церемонии открытия приняли участие: заместитель министра Министерства науки и высшего образования Дмитрий Афанасьев, специальный представитель губернатора Санкт-Петербурга по вопросам экономического развития Анатолий Котов, председатель правления кластера «Креономика» Алексей Кораблев, генеральный директор KUKA Robotics Дмитрий Капишиников и представитель EU Robotics Кристина Вагнер. С приветственным словом к участникам и гостям мероприятия обратилась ректор ГУАП Юлия Антохина. Она отметила, что Российская неделя роботизации – важное событие для Санкт-Петербурга и страны в целом, так как направлено на развитие технологий и образовательных программ в области промышленной и сервисной роботизации, индустриальной автоматизации, цифровых двойников и Индустрии 4.0. При поддержке таких партнёров, как KUKA и «Креономика», в ГУАП активно развивается практико-ориентированная подготовка студентов по новым образовательным программам, что





позволяет сокращать разрыв между университетским образованием и запросами робототехнической отрасли к молодым специалистам, оптимизируя адаптацию выпускников непосредственно на рабочих местах. На сегодняшний день в ГУАП функционирует институт инновационных технологий в электро-механике и робототехнике и три специализированные лаборатории в рамках Инженерной школы: лаборатории робототехники, беспилотных авиационных систем и искусственно-

го интеллекта. Активное участие в организации и проведении Недели роботизации приняли члены Российской Санкт-Петербургской секции ISA: Антохина Ю.А. (ректор ГУАП), Шишлаков В.Ф. (проректор по образовательным технологиям и инновационной деятельности ГУАП), Солёный С.В. (директор инженерной школы ГУАП).

С 24 по 25 сентября в Нижнем Новгороде проходил Всероссийский финал мирового чемпионата Global Management Challenge

(GMC-2021) в рамках Недели управления России. Global Management Challenge – это крупнейшее в мире первенство по стратегическому менеджменту. В основе чемпионата лежит комплексный компьютерный бизнес-симулятор (игровая модель), дающий возможность менее чем за месяц получить опыт управления компанией, равный нескольким годам работы в условиях глобальной конкуренции. Также чемпионат позволяет применить теоретические знания на практике и отработать основные управленческие и личностные навыки, объединяя ведущий мировой опыт в бизнес-образовании. Чемпион кубка Санкт-Петербурга команда «SUAI» института фундаментальной подготовки и технологических инноваций Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, под руководством активного члена Российской Санкт-Петербургской секции ISA кандидата технических наук, доцента ГУАП Чабаненко Александра Валерьевича, заняла второе место, уступив команде ВШЭ. В состав команды входили активные члены студенческой секции ISA ГУАП: Шмельёва Марина, Климочкина Лидия, Казадио Даниэле, Рассыхаева Мария. ●

**PROSOFT®**

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

(495) 234-0636  
INFO@PROSOFT.RU

[WWW.PROSOFT.RU](http://WWW.PROSOFT.RU)



Реклама