

Программно-аппаратные комплексы, применяемые без ограничений по отраслям промышленности



В статье раскрыты преимущества использования доверенных программно-аппаратных комплексов для построения систем автоматизации по сравнению с системами, построенными на базе решений разных производителей. Кратко рассмотрены основные требования закона о переходе на российские комплексы для субъектов критической информационной инфраструктуры. В качестве примера рассказано о программно-аппаратных комплексах, разработанных российской компанией ООО ИНТ.

ООО ИНТ | ГК «ЭлеСи» г. Томск

В современном мире, в условиях возрастающего числа угроз информационной безопасности, а также совершенствования средств осуществления кибератак, обеспечение безопасности становится важнейшей характеристикой информационных систем, а также программно-аппаратных комплексов, на базе которых они строятся. Система является безопасной, если информационные процессы и данные этих процессов полностью защищены. Для описания такого уровня безопасности применяется еще один термин — доверенная (то есть заслуживающая доверия) система. Однако, хотя само понятие появилось уже достаточно давно, о его точном значении ведутся споры, и еще два года назад не существовало стандартов, где перечислялись бы критерии, по которым определяли доверенную систему. Это положение изменилось, когда резкие перемены на рынке промышленной автоматизации ускорили развитие регламентов и инструментов для обеспечения мер защиты информации.

Следуя политике импортозамещения, Правительство Российской Фе-

дерации в ноябре 2023 года приняло постановление № 1912, основная цель которого — перевести объекты критической информационной инфраструктуры (КИИ) России на применение доверенных программно-аппаратных комплексов (ПАК). Новые правила затрагивают государственные организации, российских юридических лиц и предпринимателей, которым принадлежат информационные и информационно-телекоммуникационные системы, а также автоматизированные системы управления, функционирующие в сфере здравоохранения, науки, транспорта, связи, энергетики, горнодобывающей, металлургической, химической промышленности и в некоторых других значимых областях.

В данном стандарте сформулированы критерии, которым должен соответствовать доверенный программно-аппаратный комплекс (ДПАК):

- сведения о нем должны быть в едином реестре российской радиоэлектронной продукции;

- ПО в его составе должно быть включено в единый реестр российских программ или в единый реестр про-

грамм для ЭВМ и БД из государств — членов ЕЭС;

- ПАК должен иметь сертификат соответствия требованиям ФСТЭК и ФСБ России при наличии функции защиты информации.

Соответствие первым двум критериям подтверждает статус отечественного производителя, тем самым повышая уровень безопасности. Третий критерий — наличие сертификата ФСТЭК — позволяет использовать ДПАК на объектах критической информационной инфраструктуры и свидетельствует об отсутствии уязвимости и недокументированных возможностей в используемом ПО программного комплекса.

Нередко на предприятиях используются компоненты разных производителей, в том числе зарубежных, что требует длительной настройки совместимости, является угрозой нестабильности, а также существенно снижает уровень безопасности на объекте, так как многие части используемых систем представляются в виде «черного ящика», в условиях которого нельзя судить о безопасности используемых

модулей и библиотек. Система, работа которой основана на сертифицированном ПАК, более стабильна и безопасна, а ее внедрение на предприятии происходит быстро, поскольку отсутствует необходимость в долгом конфигурировании: все элементы системы предварительно настроены для работы друг с другом. Такой ПАК полностью состоит из отечественных решений и независим от зарубежных технологий.

Новые требования послужили стимулом для отечественных разработчиков, создающих собственные доверенные ПАК. Одним из таких разработчиков является ООО ИНТ. Компания уже давно и активно развивает данное направление и входит в состав ГК «ЭлеСи», которая более 35 лет занимается производством и разработкой продукции, основанной на системных решениях для автоматизации.

Компания ИНТ хорошо изучила рынок систем автоматизации и накопила немалый опыт, благодаря чему в короткие сроки смогла создать на базе оборудования и ПО собственного производства два ПАК, в состав которых входят программируемый логический контроллер (ПЛК) и ПО: среда разработки контроллера Ingrid и ПО верхнего уровня для создания систем автоматизации Integrity SCADA. Данные ПАК разработаны с учетом актуальных законодательных актов, устанавливающих требования в области импортозамещения, являются полностью российскими продуктами, разработанными и изготовленными ООО ИНТ, прошли тесты в аккредитованных лабораториях и имеют сертификаты соответствия ФСТЭК.

ПАК ИНТЕГРИТИ УЛЬТРА

ПАК ИНТЕГРИТИ УЛЬТРА представляет собой решение на ба-

зе контроллера ЭЛСИ-МКС (реестровый № 10604044 от 23.01.2025). Предназначен для создания распределенных систем и систем противоаварийной защиты. Комплекс собирает, обрабатывает и хранит производственные и технологические данные, на основе которых управляет технологическим процессом в соответствии с заданными алгоритмами. ДПАК решает задачи управления и диспетчеризации технологических и производственных процессов, а также оперативного планирования, распределения и контроля производственных ресурсов в режиме реального времени. ПЛК, входящий в состав ПАК, может обрабатывать до 30000 тегов и является полной заменой импортных решений ушедших производителей. Внешний вид контроллера представлен на рис. 1.

ПАК ИНТЕГРИТИ ОПТИМА

ПАК ИНТЕГРИТИ ОПТИМА (реестровая запись № 23842) построен на базе контроллера ЭЛСИ-ТМК (реестровый номер 10466312-10466345 от 22.09.2023). Этот ПЛК подходит для решения локальных задач с обработкой сигналов на 10000 тегов. Способен измерять непрерывные сигналы. Собирает и обрабатывает информацию с первичных датчиков. На основе собранных данных формируются сигналы управления по заданным алгоритмам. Прием и передача данных ведутся по последовательным каналам связи, также поддерживается подача управляющих воздействий с АРМ. Комплекс осуществляет математическую и логическую обработку информации, хранит историю данных и событий. На основе журналов формируются отчеты. Функциональность комплекса позволяет визуализировать технологический процесс, что облегчает управление и контроль состояния. Внешний

вид контроллера ЭЛСИ-ТМК показан на рис. 2.

Оба ПАК подходят для целей нефтяной, газовой, аграрной, пищевой, горнорудной промышленности, транспортных систем, энергетики, машиностроения и коммунального хозяйства. Универсальность комплексов позволяет использовать их и в других областях. В числе прочего они подходят для учета энергоносителей и построения систем обеспечения безопасности.

Integrity SCADA

Integrity SCADA – это полностью самостоятельно разработанное программное обеспечение, которое входит в реестр отечественного ПО (реестровая запись № 5671 от 26.07.2019). Является составной частью обоих ПАК, реализуемых компанией.

Integrity SCADA – кросс-платформенный продукт, предназначенный для построения автоматизированных систем управления. Программный комплекс не привязан к какому-либо конкретному типу производства, что позволяет применять его в различных областях.

Компоненты Integrity SCADA нетребовательны к ресурсам ПК, при этом способны обрабатывать большие объемы данных в рамках одного сервера и обеспечивать высокую производительность собственной СУБД. Все компоненты системы адаптированы для полноценной работы под Linux (в том числе отечественных версий) без установки дополнительных средств. При этом серверная и клиентская части могут работать на разных ОС, не теряя функциональности.

Среда разработки проектов автоматизации Integrity SCADA имеет удобный векторный редактор, позволяющий масштабировать созданный проект визуализации под любые экра-



Рис. 1. Программируемый логический контроллер ЭЛСИ-МКС



Рис. 2. Программируемый логический контроллер ЭЛСИ-ТМК



Рис. 3. Схема построения индивидуального ПАК на базе элементов, входящих в экосистему «ЭлеСи»

ны. Интерфейс конфигурирования не требует знаний программирования, однако есть возможность разработки алгоритмов на встроенном JavaScript.

Важно отметить высокую степень безопасности Integrity SCADA: ПО прошло проверку по 4-му уровню доверия в аккредитованной ФСТЭК испытательной лаборатории и органе сертификации. Сертификат ФСТЭК подтверждает соответствие требованиям по обеспечению безопасности значимых объектов КИИ России (приказ № 239 ФСТЭК России от 25.12.2017), что позволяет применять систему на объектах КИИ 1, 2 и 3-й категории значимости. Integrity

SCADA стала первым кросс-платформенным коммерческим программным SCADA-продуктом в России и первым решением в промышленной автоматизации, получившим сертификат ФСТЭК.

Конструктор ПАК

На базе ПАК, разработанных компанией ООО ИНТ, и элементов экосистемы «ЭлеСи» можно собрать собственный ПАК, максимально точно соответствующий индивидуальным потребностям предприятия (рис. 3). Компоненты ПАК сочетаются не только между собой, но и с другими продуктами отечественного производ-

ства, включенными в реестры Минпромторга, Минцифры, в Государственный реестр системы сертификации СЗИ, ФСТЭК.

В экосистему «ЭлеСи» входят уже упомянутые программное обеспечение и ПЛК, а также периферия, включающая устройства управления питанием, защитные устройства и преобразователи. Это дает возможность интегрировать ПАК с компонентами, уже используемыми на предприятии, а при необходимости заменить их на компоненты «ЭлеСи», соответствующие требованиям для КИИ. Не менее важно, что решение от одного производителя исключает риски несовместимости, повышает уровень безопасности, оптимизирует издержки владения ПАК и существенно экономит время на регистрацию ПАК.

Подводя итог

ПАК, разработанные компанией ООО ИНТ | ГК «ЭлеСи», являются собственным и независимым решением, которое соответствует всем современным правовым актам и имеют сертификат ФСТЭК. Они обладают широким спектром функций, обеспечивают стабильность работы систем на предприятии, дают возможность для дальнейшего развития без внешних ограничений, обеспечивая технологическую безопасность и независимость.

ООО ИНТ | ГК «ЭлеСи», г. Томск,
тел.: +7 (3822) 601-000,
e-mail: elesy@elesy.ru,
сайт: scadaint.ru



NI-TECH

2026

14-16 апреля

Международная выставка инноваций и конкурс научных разработок

КВЦ «ЭКСПОФОРУМ»
Петербургское шоссе, 64

РЕСТАЭК

16+ РЕКЛАМА

hitech-expo.ru



• АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ • ВЕЩЕВЫВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ • БИОТЕХНОЛОГИИ • ФАРМАКОЛОГИЯ • ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ • НАНОСИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ • БИОМЕТРИЯ, ДАТЧИКИ, ДЕТЕКТОРЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ АНАЛИЗАТОРЫ

ОТ ИННОВАЦИЙ

РАЗРАБОТКА, ВЕНЧУРНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО • ФИНАНСИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ И ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ, МЕТОДОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ

К РЕАЛИЗАЦИИ

РАЗРАБОТКА, ВЕНЧУРНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ, ПРОИЗВОДСТВО • ФИНАНСИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ И ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ, МЕТОДОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ

Деловая программа:

- Санкт-Петербургский промышленный конгресс
- Биржа поставщиков