

РЫНОК АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ В 2023 ГОДУ

РЫНОК АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ в России в 2023 году

Из всех видов автоматизированных систем управления наиболее востребованными сегодня являются Автоматизированные системы управления технологическим процессом (АСУ ТП), которые получили широкое распространение в большом разнообразии сфер экономики большинства стран мира.

Данный факт связан с быстрорастущими темпами информатизации технологических производств и возникающими потребностями в автоматизации процессов, критичных к влиянию человеческого фактора.

Автоматизированная система управления технологическим процессом решает задачи оперативного управления и контроля техническими объектами в промышленности, энергетике, на транспорте. АСУ ТП является неотъемлемым фактором современного успешного и высокопроизводительного промышленного производства.

Внедрение АСУ ТП позволяет:

- до **81%** сокращать производственные затраты
- до **74%** снижать себестоимость продукции
- до **39%** повышать эффективность и сроки эксплуатации оборудования
- до **56%** улучшать качество продукции
- до **21%** сокращать потери рабочего времени

Несмотря на все плюсы внедрения АСУ, по данным проведенного опроса представителей промышленных предприятий России от академии Technored, лишь **15,8%** российских промышленных предприятий сегодня имеют высокий уровень автоматизации. При этом, **47,4%** имеют низкий уровень автоматизации, а **36,8%** оценивают уровень автоматизации на предприятии как средний.

Современные АСУ ТП состоят из пяти модулей:

1

Технический блок. Это совокупность аппаратных средств, используемых для сбора информации о состоянии объекта и его текущих процессах в целом и передачи ее для анализа управляющему персоналу и электронике

2

Программное обеспечение (SCADA-системы) - отвечает за визуальное представление полученной информации и реализует интерфейс передачи управляющих команд от оператора исполнительным устройствам

3

Информационное обеспечение - система кодирования технико-экономической информации, а также необходимые справочные и оперативные данные

4

Оперативный персонал - сотрудники, обеспечивающие функционирование системы в штатном режиме

5

Организационное обеспечение. Представляет собой перечень мер и регламентов, в соответствии с которыми действует оперативный персонал

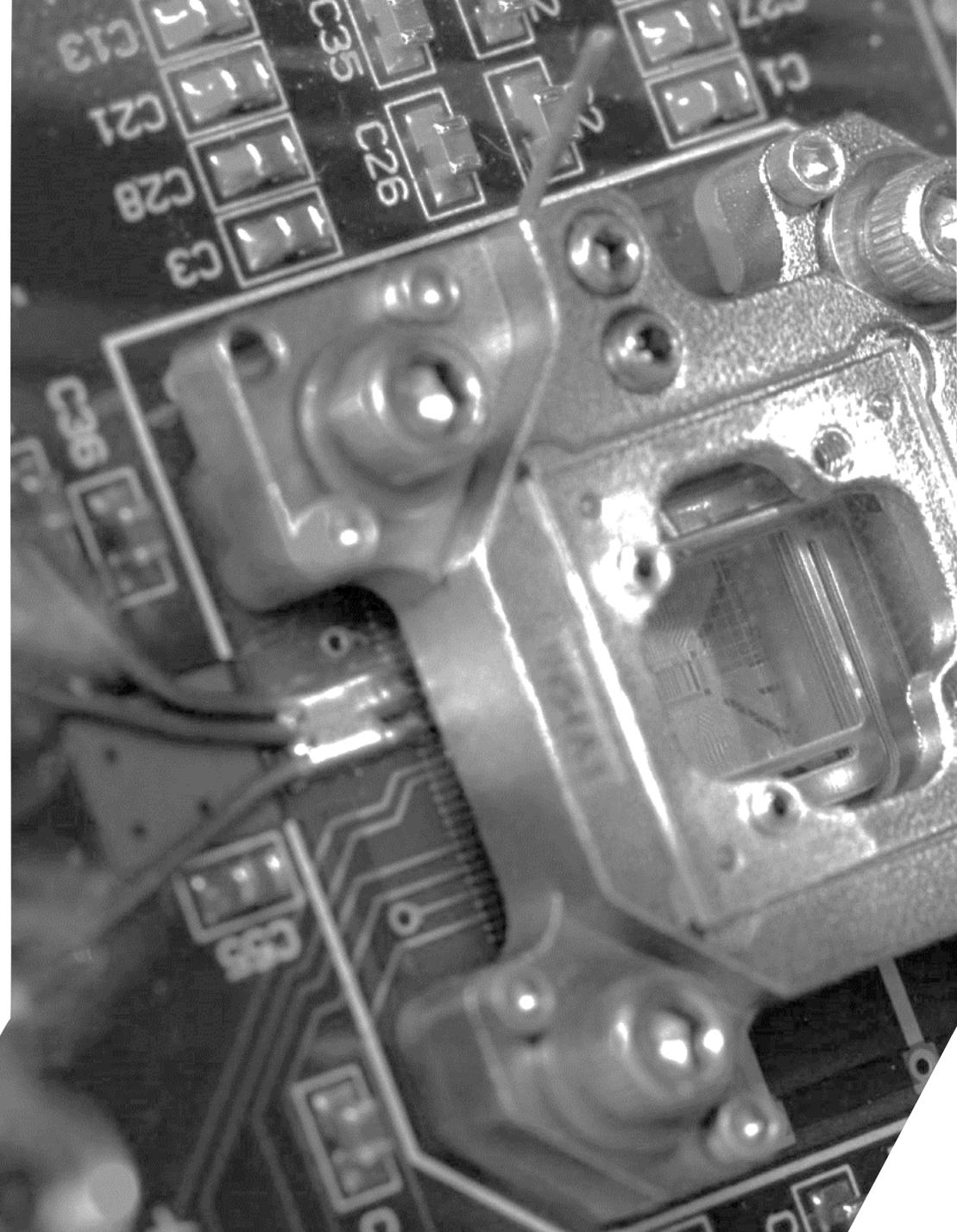
Учитывая эту структуру, рынок российский АСУ ТП можно условно поделить на три больших сегмента:

- Производство и реализация технических аппаратных средств.
- Разработка и продажа программного обеспечения.
- Инжиниринговые услуги: проектирование, монтаж, обслуживание, обучение, разработка должностных инструкций и т. д.

Десятилетиями автоматизация промышленности в России была направлена на плотное взаимодействие с зарубежными компаниями. Ситуация дестабилизировалась уже в 2020 году, когда в результате пандемии возник дефицит комплектующих для электроники. Отечественный рынок АСУ ТП с огромным трудом переживал многократное увеличение сроков поставки чипов. Эти события показали важность инвестиций в разработку собственной микроэлектронной продукции. В 2022 году рынок АСУ ТП столкнулся с новым вызовом: за короткий период времени из России ушли такие основные игроки, как Siemens, Schneider Electric, ABB.

В поддержании работоспособности западных систем АСУ ТП появилось два серьёзных препятствия. Во-первых, отсутствие комплектующих: вместе с уходом вендоров прекратились поставки ЗИПа. Во-вторых, отказ покинувших рынок компаний-поставщиков от гарантийных и постгарантийных обязательств, вплоть до дистанционного отключения оборудования.

В качестве экстренной меры на рынке АСУ ТП был налажен параллельный импорт комплектующих. Поиск более надёжных решений привёл к кардинальному перестроению фокуса внимания с европейского оборудования на восточное и российское.



В поиске безболезненных способов адаптации к новой реальности промышленные предприятия и интеграторы АСУ ТП поделились на 3 группы:

- те, кого устраивает параллельная схема поставок
- те, кто готов рассматривать и российских поставщиков, и поставщиков из так называемых дружественных стран (Китай, Тайвань, Индия)
- те, кто принял решение работать исключительно на российских вендорах

По итогам 2022 года российский рынок автоматизированных систем управления в денежном выражении достиг 67,3 млрд. р.

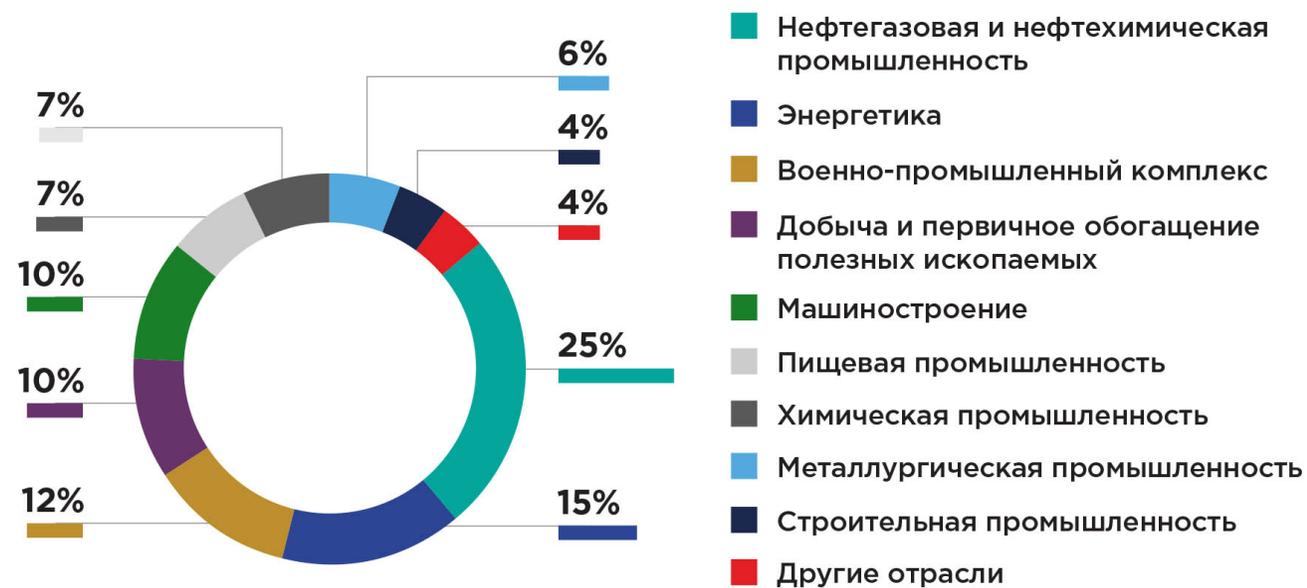
Рис.1. Объем и темп прироста рынка автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) в России в 2015-2022 гг. в стоимостном выражении, млн руб.



Источник: данные ФТС РФ, ФСГС РФ, данные компаний-производителей

Наиболее крупными потребителями систем АСУ ТП являются нефтегазовая промышленность, энергетика и ВПК, причем доля последнего стремительно растет

Рис.2. Структура рынка АСУ ТП по отраслям потребления в 2022 г.



Источник: Минпромторг



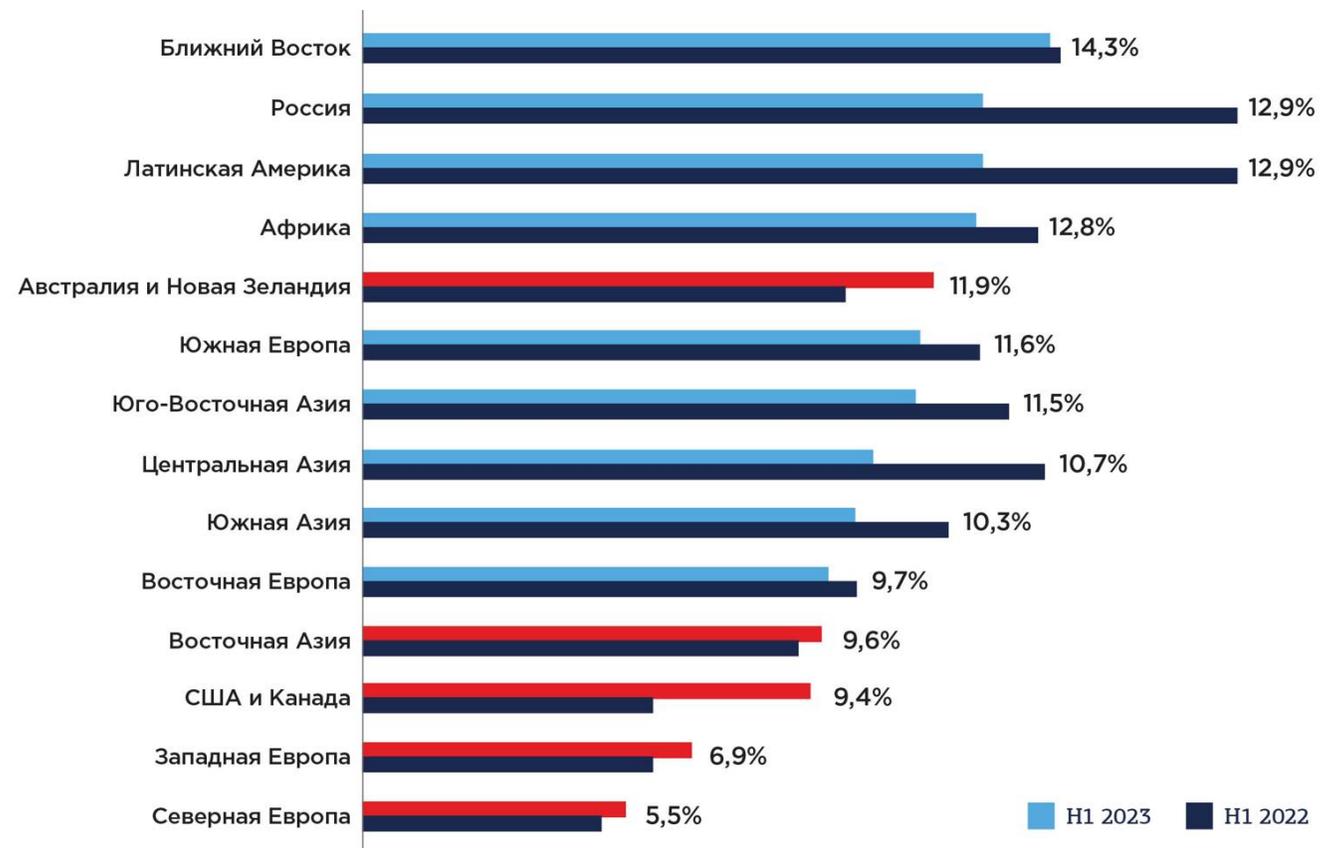
Безопасность АСУ

В соответствии с Федеральным законом «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» № 187-ФЗ от 26.07.2017г. к объектам критической информационной инфраструктуры (КИИ) РФ относятся автоматизированные системы управления субъектов КИИ. Безопасность объектов КИИ – состояние защищенности объектов КИИ, обеспечивающее их устойчивое функционирование при проведении в отношении них компьютерных атак.

В соответствии с Законом КСИБ АСУ ТП должна отвечать следующим принципам: законность, непрерывность и комплексность обеспечения безопасности АСУ ТП, а также приоритет предотвращения компьютерных атак.

По данным отчета Kaspersky ICS CERT от «Лаборатории Касперского» в первом полугодии 2023 года в России **вредоносные объекты** были **заблокированы** на **32%** компьютеров АСУ. Россия оказалась в числе регионов, где зафиксирована самая большая доля компьютеров АСУ с заблокированными вредоносными скриптами и фишинговыми страницами.

Рис.3. Вредоносные скрипты и фишинговые страницы (JS и HTML)



Источник: данные отчета Kaspersky ICS CERT



Вредоносные скрипты применяются злоумышленниками для выполнения различных задач, включая сбор информации о жертве, трекинг, перенаправление браузера на вредоносный веб-ресурс с целью загрузки в систему или в браузер вредоносного программного обеспечения (ВПО).

По новому отчёту, за первые 6 месяцев 2023 года электронная почта впервые оказалась более существенным источником угроз для компьютеров АСУ в России, чем съёмные носители. Доля компьютеров АСУ, атакованных через почтовых клиентов, растёт начиная со второго полугодия 2021 года. С января по июнь 2023 года в России выросла доля компьютеров систем автоматизации, на которых были заблокированы вредоносные документы и веб-майнеры. **35,8% атакованных компаний** по отчёту занимаются инжинирингом и интеграцией АСУ, **34,3%** автоматизацией зданий, **32,6%** - энергетика. При этом **рост доли атакованных компьютеров наблюдается только в производственной отрасли до **30,4%** по сравнению с 2022 годом.**

По данным экспертов, наибольшее влияние инцидентов информационной безопасности в начале 2023 года было оказано на деятельность организаций в госсекторе и топливно-энергетическом комплексе

Рис.4. Влияние инцидентов ИБ на деятельность организаций в России по итогам 2022 года.





Компании и проекты

Изменившиеся условия рынка АСУ ТП в России, безусловно, отразились и на вендорах, и на заказчиках, и на интеграторах. Для многих игроков рынка жизненно важной стала способность к быстрой адаптации. В 2023 году на рынке АСУ ТП остаются компании, которые не просто являются интеграторами, а также имеют собственные разработки, потому что задачи реинжиниринга в текущих условиях требуют огромных компетенций и гибкости не только в инжиниринге, но и в IT. Также существенными преимуществами становятся опыт работы с оборудованием ушедших вендоров и глубокое понимание принципов работы этого оборудования, так как это необходимо для интеграции новых решений.

В настоящее время все больше компаний смотрит в сторону наиболее перспективных отраслей, где образовалась пустота после ухода иностранных компаний. Прежде всего, это АСУТП, крупные проекты, которые подразумевают участие большого количества вендоров, например, для автоматизации крупных предприятий – таких, как химические комплексы или машиностроительные заводы. Только ключевые игроки рынка ТЭК планируют программы по импортозамещению сегмента АСУ ТП на сумму более 40 млрд руб. на следующие 7 лет.

Согласно данным рейтинга «Лидеры информационных технологий для промышленности» за 2022 год определены ИТ-компании, являющиеся лидерами именно в производственной сфере и владеющие компетенциями решать специфические задачи автоматизации для производителей.

Таблица 1. Лидеры рейтинга разработчиков и производителей ИТ-решений для промышленного сектора по итогам 2022 года

Компания	Выручка компании (без НДС), млн. руб.	Выручка от деятельности для производственных предприятий, млн. руб.	Доля выручки от деятельности для производственных предприятий в общей выручке, %	Суммарное количество проектов для промышленных компаний, шт.
1 ГК IBS	31 103,0	10 033,0	32,3	105
2 ГК «Цифра»	5 014,0	5 014,0	100,0	426
3 Группа Борлас	3 168,1	1 725,4	54,5	154
4 Группа ITPS	1 435,0	1 435,0	100,0	85
5 Нефтьсервисхолдинг	26 994,0	762,0	2,8	29
6 GMCS	н/д	760,0	н/д	38
7 Wone IT	2 697,1	520,6	19,3	107
8 Райтек ДТГ	478,8	478,8	100,0	63
9 BFG Group	248,3	239,3	96,4	11
10 ИТЦ «Аусферр»	260,2	226,6	87,1	10

Источник: данные Управление производством https://up-pro.ru/library/information_systems/automation_production/itogi-rejtinga-lidery-it-2023/

Только конкретно в сегменте АСУ ТП по итогам 2022 году две компании реализовали 9 проектов на общую сумму 362 млн р.

	Компания	АСУ ТП, млн. руб.	АСУ ТП, кол-во проектов, шт.
1	Нефтьсервисхолдинг	347,2	7
2	Группа Борлас	14,8	2

Источник: данные Управление производством
https://up-pro.ru/library/information_systems/automation_production/itogi-rejtinga-lidery-it-2023/

По мнению экспертов, ключевыми российскими производителями (компаниями, оказывающие услуги по проектированию и внедрению АСУ ТП и/или производящие технические и программные средства для АСУ ТП) являются:

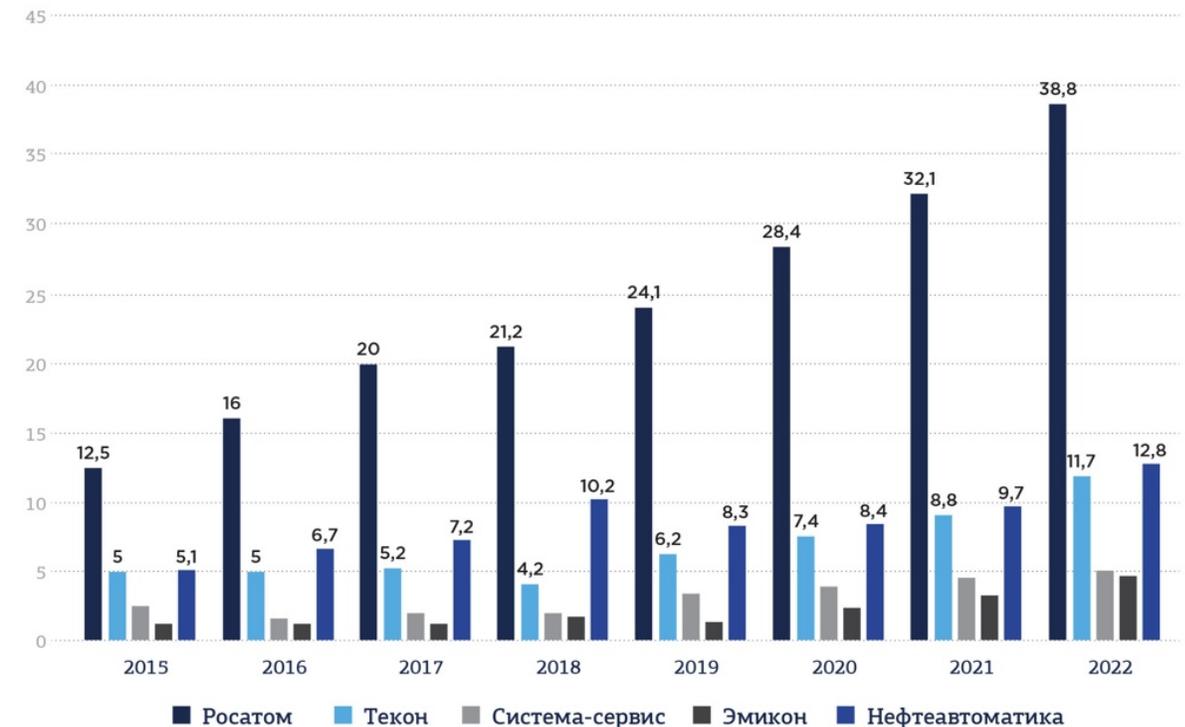
- Объединение предприятий ГК «Росатом», состоящее из целого ряда организаций, которые полностью проектируют АСУ ТП, а также производят ключевые технические и программные компоненты АСУ ТП для предприятий энергетической отрасли (атомных, тепловых и т.д. электростанций).



Так, АО «Росатом Автоматизированные системы управления» (АО «РАСУ»), интегратор направлений «АСУ ТП», «Электротехника», «Ядерное приборостроение», входит в состав Госкорпорации «Росатом») летом 2023 года приступил к активной фазе проектирования автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) для атомной станции малой мощности (АСММ) с водо-водяным реактором РИТМ-200Н. Ее планируется построить в поселке Усть-Куйга Республики Саха (Якутия). АО «РАСУ» занимается проектированием АСУ ТП АСММ согласно договору, подписанному с АО «Государственный специализированный проектный институт» (АО «ГСПИ», входит в состав Госкорпорации «Росатом»).

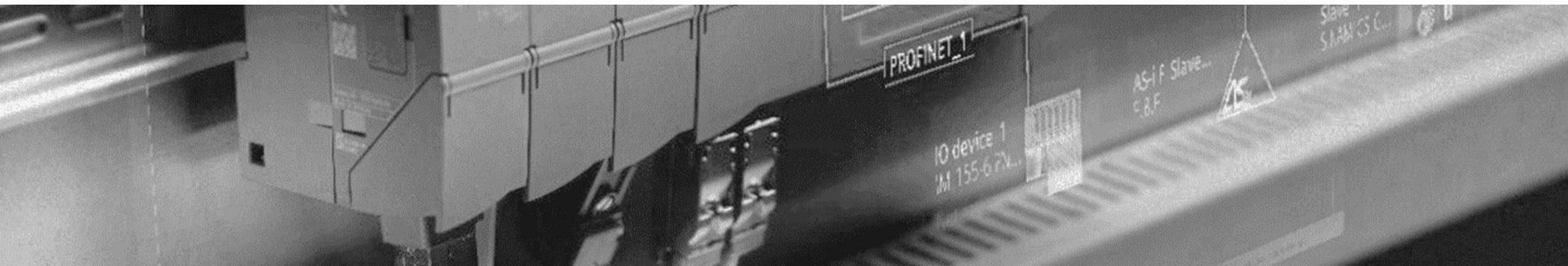
С технической стороны АСУ ТП будущих атомных станций малой мощности станет синергией новых оригинальных подходов к проектированию и сооружению проверенных временем технологических решений, применяемых как на АЭС российского дизайна, так и на новейших российских ледоколах. В числе проектных решений планируется реализовать комплекс мер по объединению и оптимизации систем, использовать единые платформы и интегрировать новые разработки АО «РАСУ». Это позволит разместить оборудование более быстро и компактно, без потери функционала и надежности. В частности, рассматривается возможность применения программной платформы SCADA-R в качестве системы верхнего уровня, а единый технический комплекс контроля и управления электротехническим и энергетическим оборудованием энергоблока может быть реализован на базе инновационного программно-аппаратного комплекса «Кластер». Это обусловлено требованиями к компактности и модульности технических решений, а также сокращенными темпами сооружения АСММ по сравнению с атомными станциями большой мощности.

Рис.5. ТОП-5 компаний по объему производства АСУ ТП (услуги + выпуск компонентов), млн.руб



Источник: данные ФСГС РФ, данные компаний-производителей

- **ГК «Текон»** (<http://www.tecon.ru/>) – один из крупнейших российских производителей оборудования и поставщик инжиниринговых услуг в сфере промышленной автоматизации различных технологических процессов. Группа компаний состоит из 7 предприятий, каждое из которых специализируется на проведении различных работ в сфере промышленной автоматизации.
- **НПФ «Система-Сервис»** (<http://www.systserv.spb.ru/>) – компания, которая оказывает полный перечень услуг по проектированию, внедрению, монтажу и пуско-наладке АСУ ТП на предприятиях различных отраслей экономики (в основном на предприятиях ТЭК), а также производящая отдельные технические и программные средства, используемые в процессе создания АСУ ТП.
- **ЗАО «Эмикон»** (<http://www.emicon.ru/>) – компания, занимающаяся проектированием, внедрением и поставкой АСУ ТП «под ключ», а также производящая широкий перечень программируемых логических контроллеров (ключевое техническое устройство АСУ ТП).
- **ПАО «Нефтеавтоматика»** (<http://www.nefteavtomatika.ru/>) - компания специализируется на производстве различного оборудования для автоматизации технологических процессов в нефтегазовой отрасли, а также оказывает инжиниринговые услуги по проектированию и внедрению АСУ ТП на предприятиях нефтегазовой отрасли.
- **ПАО «Нижневартовскасунефть»** (<http://www.asuneft.ru/>) – компания специализируется на проектировании и внедрении автоматизированных систем управления технологическими процессами в области нефтедобычи (АСУТП нефтедобычи), нефтепереработки, жилищно-коммунального хозяйства, а также внедрение энергосберегающих технологий.
- **ООО «ИндаСофт»** (<http://www.indusoft.ru/>) - компания «ИндаСофт» была создана в 1996 году на базе Института проблем управления РАН. В данный момент компания выполняет полный спектр услуг по созданию АСУ ТП на различных предприятиях: обследование, разработка технических заданий и рабочих проектов, комплексная поставка программных и технических средств, СМР и ПНР, гарантийное и постгарантийное обслуживание.



Перспективы и тенденции

5 июня 2023 года стало известно о том, что в России при поддержке Минпромторга сформирована рабочая группа по созданию отечественной автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) с открытым исходным кодом, что было озвучено на конференции ЦИПР-2023. Поручения Председателя Правительства РФ Михаила Мишустина по итогам конференции ЦИПР-2023 - создать новый центр компетенций по разработке отечественных контроллеров и датчиков для автоматизированных систем управления технологическим процессом.

Рабочая группа по открытой АСУТП создана по инициативе ИЦК «Металлургия», ИЦК «Химия» и Ассоциации «Индустриальные инновации» при участии Минпромторга РФ. В рабочую группу входят представители около 20 крупнейших промышленных компаний РФ, в частности руководители департаментов автоматизации промышленных компаний: АК «АЛРОСА», АНО «Цифровая экономика», АО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ», АО «НПО «КИС» (Росатом), АО «Северсталь Менеджмент», АО «Северсталь-Инфоком», АО «Апатит» (ПАО «Фосагро»), АО «Башкирская содовая компания», АО «МХК «ЕвроХим», АО «ОХК «УРАЛХИМ», Ассоциация «Индустриальные инновации», ООО «НТЦ А2И» (ПАО «Татнефть»), ООО «СИБУР Диджитал», ООО «Компания Хома», ООО «Норникель-Спутник», ООО «СИБУР-Диджитал», ООО «Цифровые технологии и платформы» (АО «МХК «ЕвроХим»), ООО УК «МЕТАЛЛОИНВЕСТ», ПАО «Татнефть», ПАО «Газпром нефть», ПАО «Ростелеком», ПАО «Т Плюс».

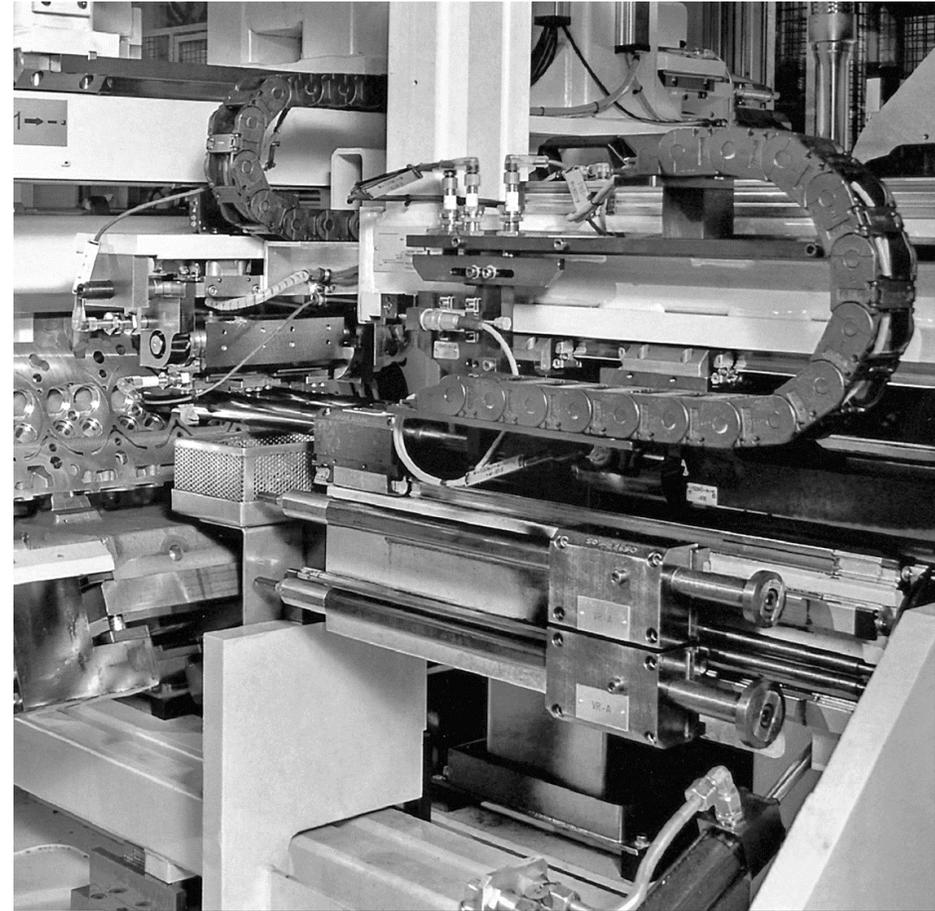


Рисунок 6. Дорожная карта по созданию отечественной АСУ ТП.

ЗАСЕДАНИЕ №1

межотраслевой Рабочей группы «Открытая АСУТП» при Минпромторг РФ:

- Утверждение дополнений и изменений к Положению о деятельности РГ ОАСУТП: схема голосования
- Утверждение изменений в составе РГ ОАСУТП: включение новых организаций-участников и их представителей
- Утверждение стартового плана действий: ключевые активности, стартовые фокусы деятельности, разработка технических требований
- Обсуждение инициативы: «Создание межотраслевого задания на исследование рынка АСУТП РФ»
- Обсуждение инициативы: «разработка технического задания на исследование рынка АСУТП РФ»
- Обсуждение проекта поручений для проработки к следующему заседанию РГ ОАСУТП

25.09.2023

ЗАСЕДАНИЕ №2

межотраслевой Рабочей группы «Открытая АСУТП» при Минпромторг РФ:

- Утверждение дополнений и изменений к Положению о деятельности РГ ОАСУТП: ролевая модель, распределение задач и ресурсов, взаимодействие с ИЦК
- Утверждение изменений в составе РГ ОАСУТП: включение новых организаций-участников и их представителей
- Актуализация текущего статуса по плану и дорожным картам действий РГ ОАСУТП
- Утверждение решения по инициативе: «Создание межотраслевого проектного офиса ОАСУТП»
- Утверждение решения по инициативе: «Разработка технического задания на исследование рынка АСУТП РФ»
- Обсуждение проекта поручений для проработки к следующему заседанию РГ ОАСУТП

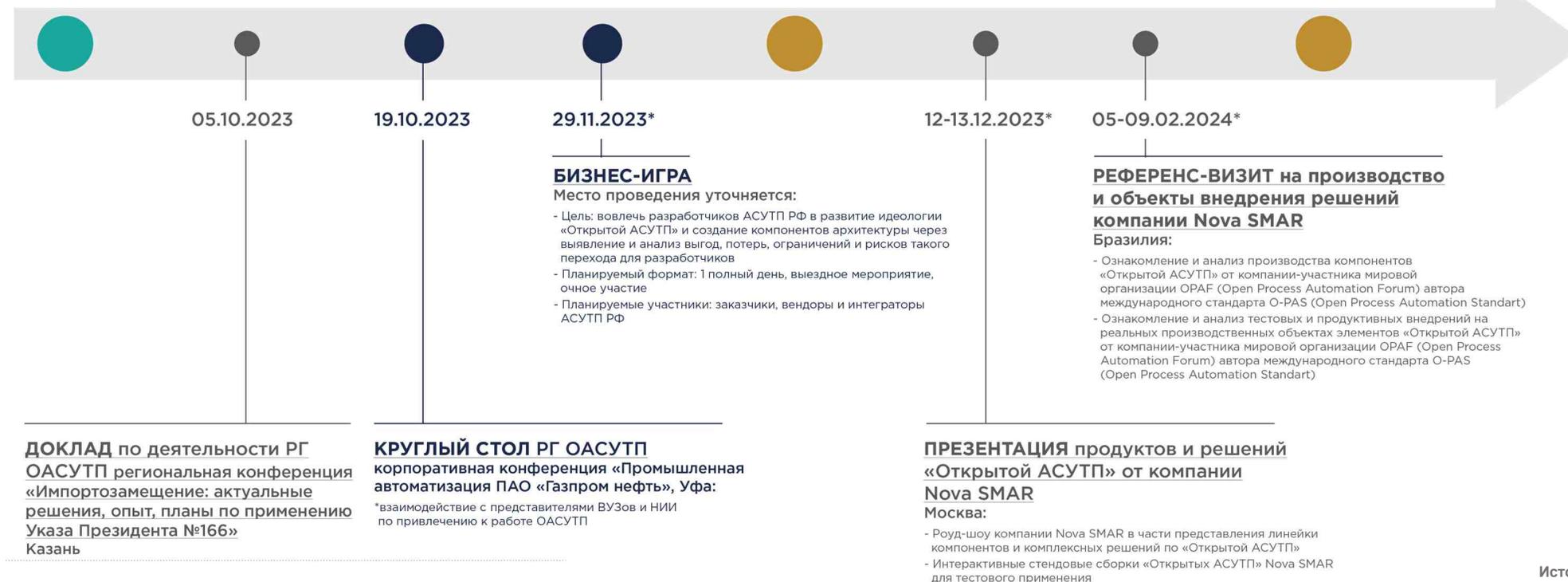
06.12.2023

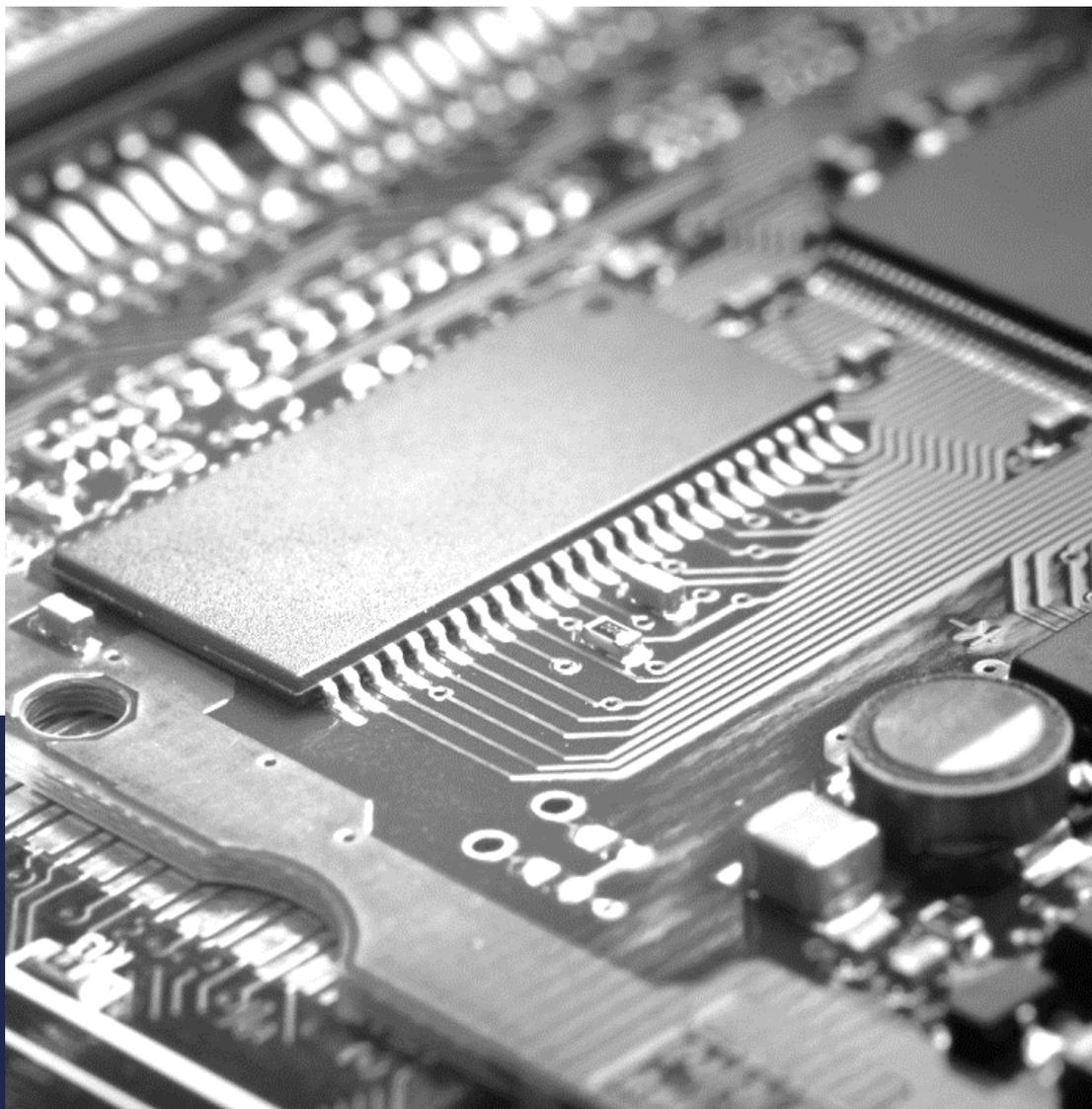
ЗАСЕДАНИЕ №3

межотраслевой Рабочей группы «Открытая АСУТП» при Минпромторг РФ:

- Утверждение дополнений и изменений к Положению о деятельности РГ ОАСУТП: цели РГ ОАСУТП по КИИ; ЗОКИИ; управление интеллектуальной собственностью, управление распространением информации
- Утверждение изменений в составе РГ ОАСУТП: включение новых организаций-участников и их представителей
- Актуализация текущего статуса по плану и дорожным картам действий РГ ОАСУТП
- Утверждение решения по задачам и поручениям к проработке по результатам заседания РГ ОАСУТП
- Обсуждение проекта поручений для проработки к следующему заседанию РГ ОАСУТП

06.03.2024





Основными задачами рабочей группы сегодня являются:

- Формулировка текущих и будущих функционально-технических требований, спецификации и открытых стандартов, разработка политики и распространение лучших практик
- Разработка модели референсной архитектуры открытых АСУ ТП для различных типов производств: непрерывного, дискретного, гибридного
- Реализация системы сертификации соответствия требованиям спецификаций и открытых стандартов
- Способствование развитию системы подготовки и переподготовки кадров в области АСУ ТП

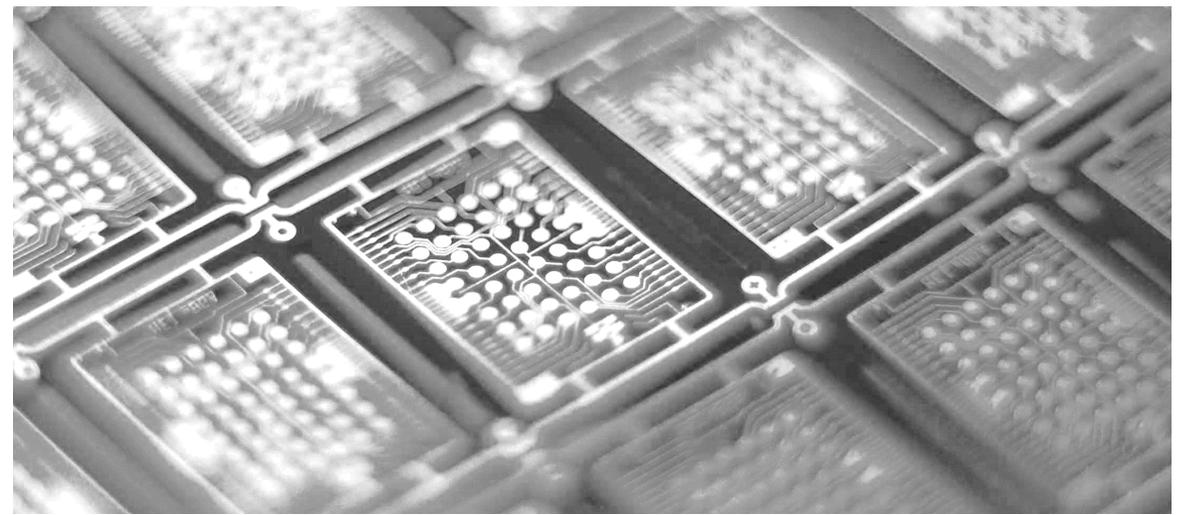
Предполагается, что отечественная платформа заменит продукты зарубежных поставщиков, таких как GE и Siemens. Отмечается, что в случае создания открытой АСУ ТП в проекте могут принимать участие многие независимые разработчики. А поэтому необходима выработка спецификации, определяющей, каким образом ПО должно функционировать, то есть, как пользователь будет взаимодействовать с автоматизированным рабочим местом, программным интерфейсом драйвера контроллера, логическим модулем работы предприятия и пр. Наличие общих требований поможет скоординировать процесс написания кода. К разработке «Открытой платформы промышленной автоматизации» также приступил Индустриальный центр компетенций «Нефтегаз и нефтехимия».

Так, «Газпромнефть», как системообразующая компания с государственным участием, занимается процессами импортозамещения обеспечения технологической независимости уже с 2014 года. За этот период была наработана обширная база знаний и опыт по поиску, выявлению, анализу, тестированию и практическому применению лучших технических и технологических практик, в том числе, в области АСУ ТП. Компанией выполняется масштабная работа по адаптации международных открытых стандартов автоматизации OPAF, которое разработало и продолжает развивать стандарт OPAS. В настоящее время «Газпромнефть» занимается адаптацией данного стандарта под российскую промышленность, поиском и тестированием решений и технологий, соответствующих данному стандарту, разработкой внутреннего решения «открытая платформа промышленной автоматизации», соответствующего данному стандарту.

Тенденции 2023 года показывают устойчивое движение в сторону российских решений. Промышленность начала серьезно рассматривать поставки отечественных комплектующих, есть большая заинтересованность в переходе АСУ ТП на отечественное ПО. Этой тенденции способствует и позиция государства. На федеральном уровне был принят ряд мер, стимулирующих сотрудничество с российскими вендорами, а также указ о запрете на использование зарубежных ПТК на критической инфраструктуре. Во всех отраслях идёт поиск оптимальных способов интеграции или полного перехода на новых вендоров.

На сегодняшний день самый востребованный запрос - реинжиниринг существующих систем АСУ ТП. Это может быть как разработка нового проекта комплексно, так и безболезненный переход на другого вендора АСУ ТП без остановки производства. В этом случае параллельно работают две системы (исходная и новая) до момента окончания пусконаладочных работ (после окончания работ старая система демонтируется). Таких проектов становится всё больше.

В целом, тенденции 2023 года на рынке АСУ ТП и в российской промышленности показывают направленность на развитие внутреннего потенциала. Сегодня актуальны тезисы о необходимости стремления не просто к импортозамещению, а к технологической независимости. Поэтому можно сказать, что сложная ситуация на рынке стала и мотивацией к консолидации в направлении технологического суверенитета, развитию отечественных разработок и поиску неординарных решений.



Свяжитесь с нами

По вопросам проведения аналитических исследований



ОЛЕГ ПАХОМОВ

Руководитель
практики Управленческого консалтинга

☎ +7 (495) 740-16-01

✉ pakhomov@delprof.ru

🌐 www.delprof.ru

По вопросам подготовки экспертных комментариев и статей



АЛЕКСАНДРА ПАШКЕВИЧ

Заместитель директора
Департамента маркетинга и PR

☎ +7 (495) 740-16-01 (доб. 1048)

✉ pashkevich@delprof.ru

🌐 www.delprof.ru

Представленные в документе мнения учитывают ситуацию на дату публикации материала и могут быть неактуальными на момент прочтения. Документ носит исключительно ознакомительный характер и не может служить основанием для вынесения профессионального суждения. Группа «ДЕЛОВОЙ ПРОФИЛЬ» не несет ответственности за действия, совершенные на основе изложенной в документе информации. По всем конкретным вопросам следует обращаться к специалисту по соответствующему направлению.

