

# Стратегия и роль комплексного интегратора в лице ПАО «Ростелеком»

В разрезе задач по автоматизации технологических процессов крупных производств



Андрей Походня

andrey.pokhodnya@rt.ru

## Директор направления

«Цифровизация промышленности»:

АСУТП, автоматизация, роботизация/робототехника, SCADA, открытая АСУТП.

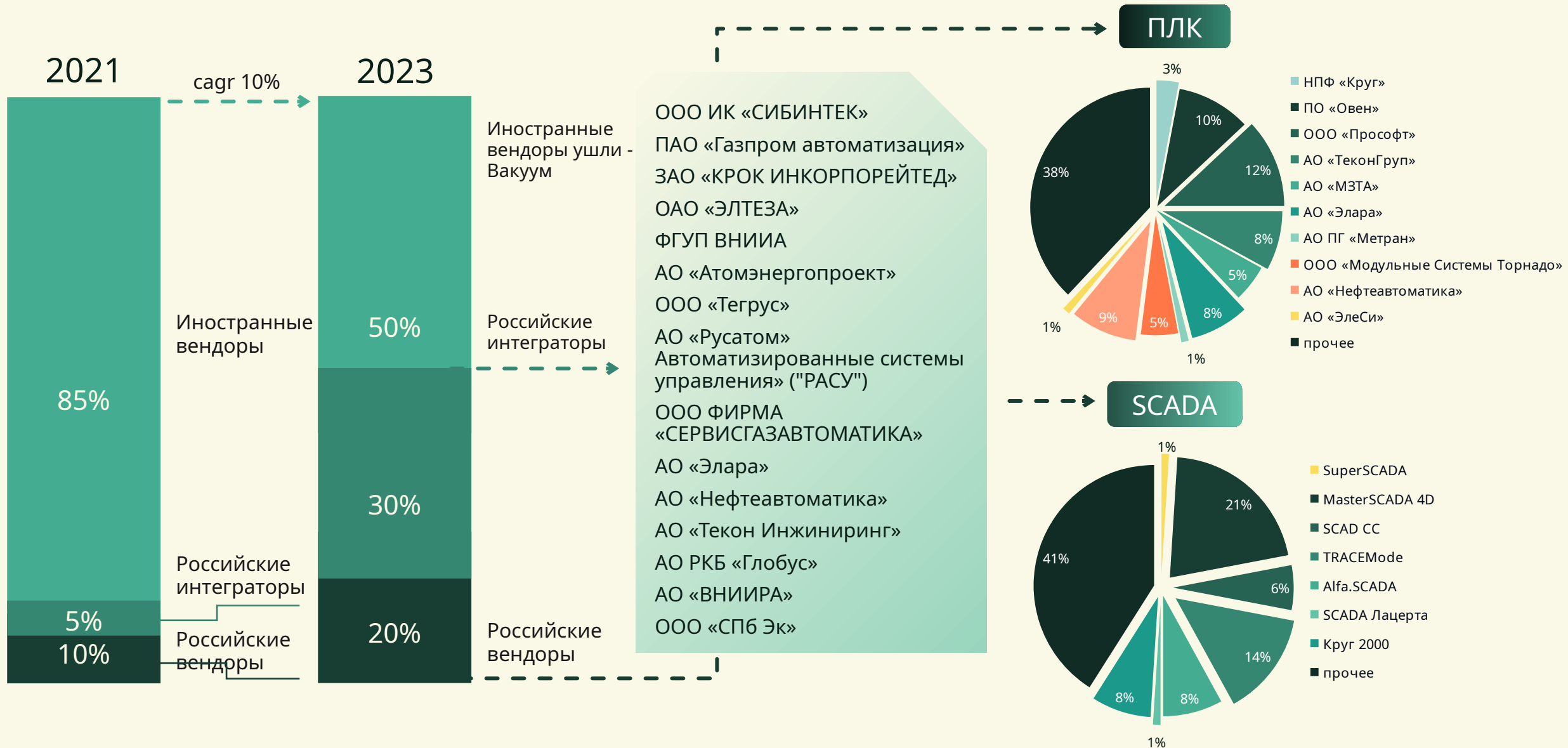
### Экспертиза:

Полноценное построение систем автоматизации и цифровизации инженерных систем, технологических и бизнес-процессов на промышленных предприятиях дискретного и непрерывного типа.

Построение цифровых двойников, MES-систем и BIM-моделей.

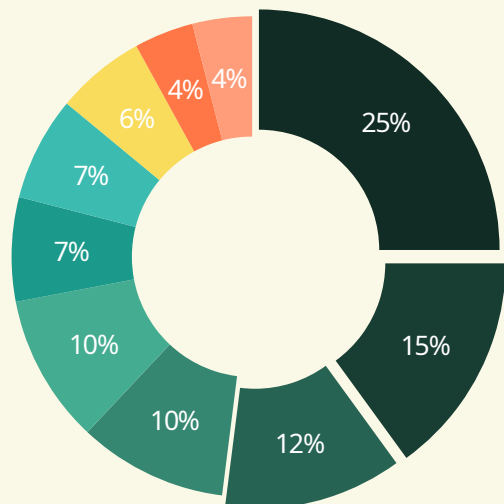
Специализация в области PCY, PLC, SCADA-систем, MES-систем и BIM-моделей.

# Объем рынка АСУТП - 1.3 трлн рублей



# Ключевые игроки на рынке АСУТП

## Отрасли



- нефтегазовая и нефтехимическая промышленность
- энергетика
- военно-промышленный комплекс
- добыча и первичное обогащение полезных ископаемых
- машиностроение
- пищевая промышленность
- химическая промышленность
- металлургическая промышленность
- строительная промышленность
- другие отрасли

## КЛЮЧЕВЫЕ ИНТЕГРАТОРЫ

- ООО ИК «СИБИНТЕК»
- ПАО «Газпром автоматизация»
- ЗАО «КРОК ИНКОРПОРЕЙТЕД»
- ОАО «ЭЛТЕЗА»
- ФГУП ВНИИА
- АО «Атомэнергопроект»
- ООО Тегрус
- АО «Русатом Автоматизированные системы управления» ("РАСУ")
- ООО ФИРМА «СЕРВИСГАЗАВТОМАТИКА»
- АО «Элара»
- АО «Нефтеавтоматика»
- АО «Текон-Инжиниринг»
- АО РКБ «Глобус»
- АО «ВНИИРА»
- ООО «СПБ ЭК»

## ПАК

### Разработчики ПО

- НТЦ «МЗТА»
- ПО «Овен»
- ООО «РегЛаб»
- ООО «Текон Микропроцессорные технологии»
- НПФ «Круг»
- Isource
- АО «Элара»
- ООО «Модульные Системы Торнадо»
- АО «Нефтеавтоматика»
- ООО «ИнСАТ»
- АО «Атомик Софт»
- ООО «ЭлеТим»

### Производители ПЛК:

- НПФ «Круг»
- ПО «Овен»
- ООО «Прософт»
- АО «ТеконГруп»
- АО «МЗТА»
- АО «Элара»
- АО ПГ «Метран»
- ООО «Модульные Системы Торнадо»
- АО «Нефтеавтоматика»
- АО «ЭлеСи»

# Ключевые фокусы и направления ПАО «Ростелеком»

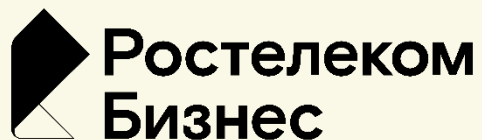
- 1 Создание и разработка собственных продуктов и технологий для обеспечения прозрачной интеграции
- 2 Сервисная модель обслуживания от «Ростелеком» на всем жизненном цикле
- 3 Переход на облачные вычисления и хранение данных в облаке

# Аналог ПАК

В рамках постановления правительства РФ 1912 «курс на импортозамещение оборудования и программного обеспечения в сфере критической инфраструктуры» предприятия должны переходить на отечественные аналоги ПАК.

**В разработке** высоконагруженный программно-аппаратный комплекс, который станет функциональной альтернативой популярному на текущий момент зарубежному ПАКу, Siemens Simatic S7-1500

 Уже готово ПО «SuperSCADA»

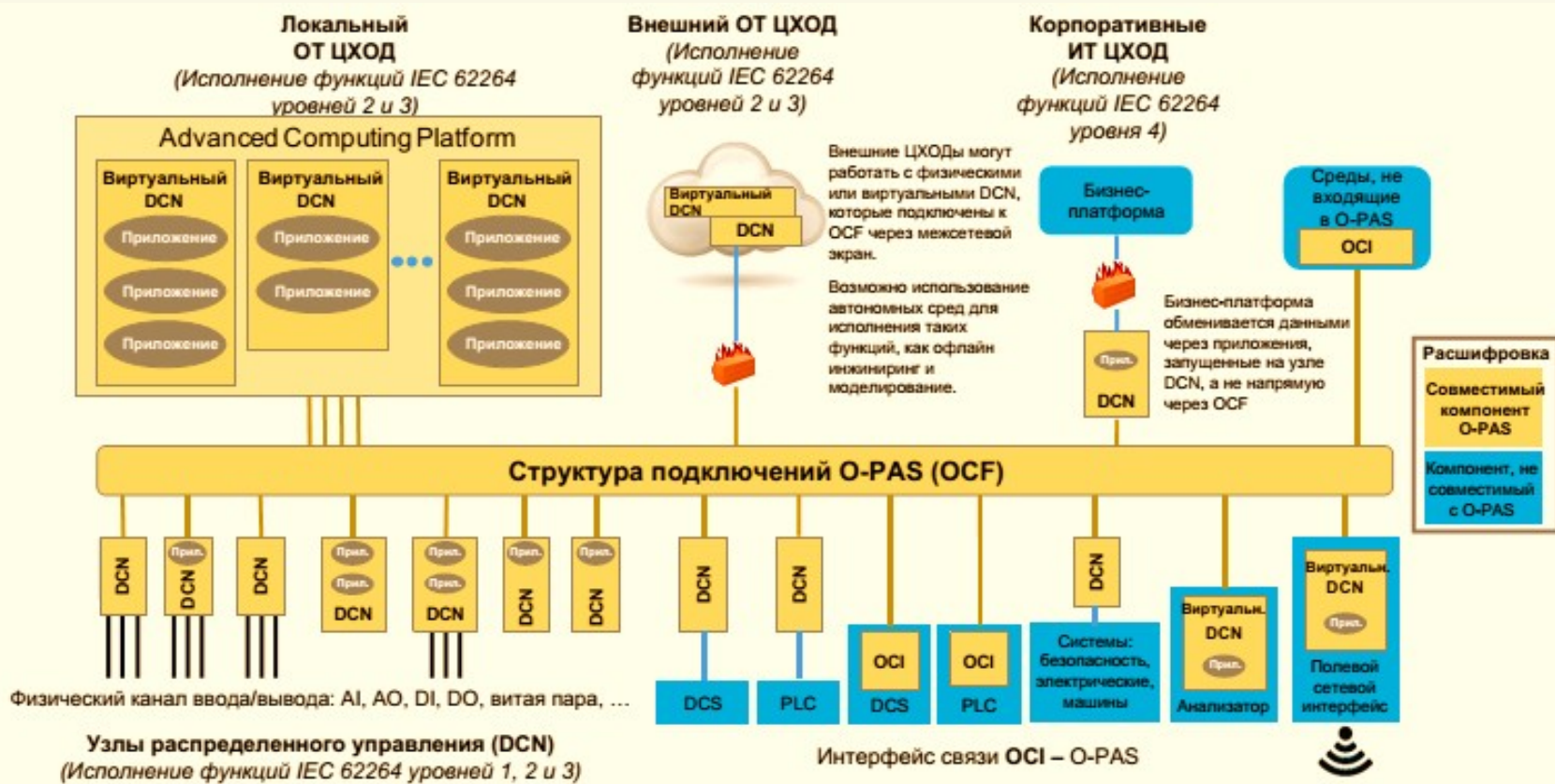


ТРГ по открытой  
информационной  
шине данных  
и промышленному  
протоколу

## Цели и задачи:

- Разработка технических требований к открытой интеграционной шине (ОСФ-шине), позволяющей обеспечивать коммутационный обмен между устройствами в рамках организации систем управления предприятием, установкой (узлом) и тех.процессом
- Основное назначение ОСФ-шины: обеспечение взаимозаменяемости компонентов эквивалентными компонентами других поставщиков (производителей) без внесения изменений в архитектуру системы управления

# Интеграционная шина данных ОСФ



Целью ОСФ является обеспечение функциональной совместимости между экземплярами распределенных управляющих узлов O-PAS (DCN).

Данная платформа определяет механизмы обработки информационных потоков между экземплярами DCN O-PAS с помощью стандартной коммуникационной модели (интерфейса) OPC Unified Architecture (OPC UA).

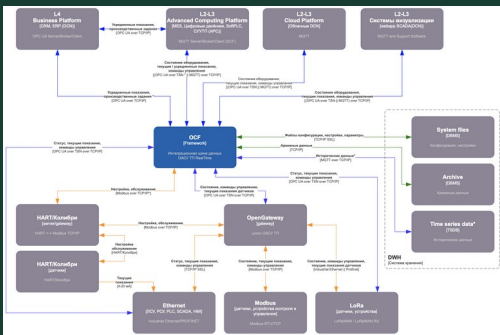
OCF определяет среды выполнения, используемые для передачи данных. А также обеспечивает возможность взаимодействия данных, связанных с процессом между экземплярами DCNS.



# Интеграционная шина данных (1/3 прототип)

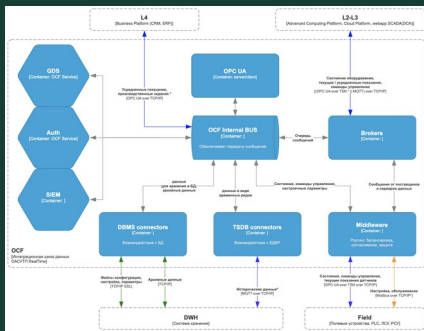
Стендовые испытания интеграционной шины АСУТП

## Архитектура российской ОСФ-шины



OPC UA over TSN

Технология интеграции и передачи данных



в режиме реального времени

## Интерфейсы MPV-образца

Построенных на OpenSource решениях



IP-адрес	порт	состояние	Скорость	Среднее значение	Среднее время
192.168.1.1	80	Established	1000	1000	0.001
192.168.1.2	80	Established	1000	1000	0.001
192.168.1.3	80	Established	1000	1000	0.001
192.168.1.4	80	Established	1000	1000	0.001
192.168.1.5	80	Established	1000	1000	0.001
192.168.1.6	80	Established	1000	1000	0.001
192.168.1.7	80	Established	1000	1000	0.001
192.168.1.8	80	Established	1000	1000	0.001
192.168.1.9	80	Established	1000	1000	0.001
192.168.1.10	80	Established	1000	1000	0.001

## Интерфейсы MPV-образца

- отработка гипотез успешного выбора технологического стека
- вендорнезависимая открытая архитектура
- соответствие требованиям по быстродействию
- исключение проприетарности протоколов обмена
- обеспечение кибербезопасности
- оптимизация вычислительных мощностей
- виртуализация граничных распределённых вычислений

# Вместе создаем территорию будущего

