

# Промышленные коммутаторы STEZ48xx

## как пример импортозамещения



В статье рассмотрены отечественные промышленные коммутаторы серии STEZ48xx, которые были разработаны отечественным предприятием по техническим требованиям атомной и энергетической отраслей и сегодня замещают аналогичные изделия международных корпораций.

ООО «НПО «АвалонЭлектроТех», г. Москва

Промышленный коммутатор — это сложное изделие, которое востребовано на разных высокотехнологичных производствах: в атомной отрасли, в энергетике, на транспорте и т. д. До 2022 года на крупных российских предприятиях были распространены промышленные коммутаторы иностранных производителей, в частности, Phoenix Contact, которые сегодня можно получить по ненадежным схемам серого импорта. Однако не прошло и двух лет, как на замену появились не уступающие им по качеству промышленные коммутаторы STEZ48xx. Что это за коммутаторы и как их разрабатывали, расскажем в одной истории импортозамещения.

### Ступинский электротехнический завод

Промышленные коммутаторы серии STEZ48xx Ступинского электротехнического завода (ООО «СТЭЗ») были выпущены в 2024 году, получили аттестацию Россетей, их ПО внесено в реестр российского программного обеспечения Минцифры, а само оборудование — в реестр российской продукции Минпромторга РФ. Последнее особенно важно, потому что теперь эти коммутаторы могут участвовать в тендерах по 44-ФЗ и 223-ФЗ, а российские компании, в том числе с госу-

дарственным участием, могут приобрести их, не опасаясь, что купленная продукция не соответствует постановлениям Правительства № 878 и № 719.

СТЭЗ разработал свои промышленные коммутаторы по внутренним стандартам компаний атомной и энергетической отраслей — под их требования. Это была работа, четко направленная на импортозамещение. До 2022 года на рынке уже хорошо знали продукцию завода, только тогда он был одним из предприятий компании Phoenix Contact, которое она построила на территории особой экономической зоны «Ступино Квадрат» для изготовления электромеханических и электронных компонентов. В 2022 году немецкий производитель продал Ступинский завод инвестиционному холдингу «Группа компаний «Авалон»» и ушел с российского рынка, оставив свои производственные линии, инженерную документацию и лабораторию. Однако новой группе компаний, в которую теперь входили ООО «НПО «АвалонЭлектроТех» и ООО «СТЭЗ», этого было недостаточно.

Во-первых, не было ни сырья, ни компонентов для производства. Во-вторых, раньше Ступинский завод выполнял ограниченный круг работ

для бренда, чье производство осуществлялось в разных странах мира. Он выпускал порядка 400 изделий и отвечал за техническое обслуживание продукции. Теперь пришлось пересмотреть подход к работе: надо было производить собственные изделия с нуля. Пришлось заново искать поставщиков компонентов и сырья, выстраивая новые логистические цепочки. С этой работой удалось справиться за полгода, пройдя через этап полной остановки производства.

Составляя ассортимент выпускаемых изделий, предприятие собрало технические задания от ведущих компаний различных отраслей и выбрало самые востребованные продукты, сосредоточившись на их локализации. Среди таких изделий были промышленные коммутаторы, необходимые для предприятий атомной и энергетической отраслей.

Локализацию производства промышленных коммутаторов удалось полностью завершить за три года. Сегодня все ключевые операции — от сборки до тестирования — выполняются в России на российском или полностью адаптированном для России оборудовании. Это означает, что отечественные потребители получают необходимую продукцию в короткие

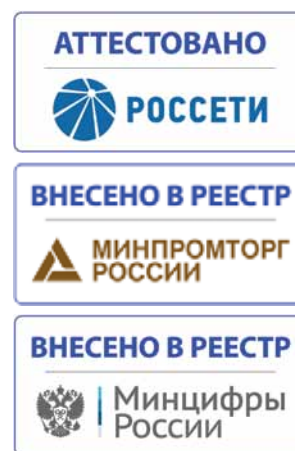


Рис. 1. Промышленные коммутаторы STEZ48xx разных исполнений

сроки, а срыв поставок крайне маловероятен. Но главное – были созданы действительно передовые решения. Рассмотрим их подробнее.

**О коммутаторах серии STEZ48xx**

STEZ48xx (рис. 1) – это промышленные магистральные коммутаторы уровня L2/L3 для критически важной инфраструктуры предприятий. Эти устройства поддерживают IP-маршрутизацию, протоколы VRRP, OSPF, RIP, IGMP, PIM и могут иметь до 28 портов Gigabit Ethernet. В серии восемь моделей, которые различаются количеством и характеристиками портов для подключения.

Коммутаторы STEZ48xx применяются в автоматизированных системах управления производством, работают с виртуальными компьютерными локальными сетями (VLAN), управляют сетевым трафиком (QoS – оптимизация трафика с помощью назначения

приоритетов) и поддерживают большой набор функций для обеспечения безопасности. Кроме того, коммутаторы серии STEZ48xx поддерживают управление по протоколу передачи данных MMS IEC 61850. На аппаратном уровне реализована поддержка синхронизации времени по стандарту PTPv2.

Промышленные коммутаторы STEZ48xx отличаются высокой помехоустойчивостью, отвечающей требованиям основных государственных стандартов. Оснащены корпусом с пассивным охлаждением и степенью защиты IP40, предназначены для установки в стойки и шкафы 19-дюймового стандарта. Основные характеристики коммутаторов указаны в табл. 1.

На новой производственной линии, которая была запущена в течение года (что можно считать выдающимся результатом), осуществляется SMT-монтаж и корпусирование печатных

плат, устанавливается прошивка на чипсет, проводится тестирование готовой продукции.

**Отечественный продукт**

Промышленные коммутаторы серии STEZ48xx – это полностью отечественный продукт (рис. 2). В декабре 2024 года они успешно прошли аттестацию на соответствие требованиям СТО 34.01-6-005-2019 ПАО «Россети» «Коммутаторы Энергообъектов» и получили надлежащие заключения аттестационной комиссии (ЗАК). В июне 2025 года серия, пройдя все процедуры соответствия, была включена в реестр промышленной продукции Минпромторга РФ и получила официальное подтверждение статуса локализованного оборудования согласно постановлением Правительства РФ № 719 и № 878. А встроенное программное обеспечение (firmware) прошло все необходимые проверки и было включено в реестр российского программного обеспечения (реестр РПО, реестр Минцифры).

Приведем один пример, доказывающий, что разработка получилась по-настоящему удачной. 22–26 сентября в Екатеринбурге состоялись Межрегиональные соревнования профессиональных мастеров персонала по обслуживанию устройств РЗА и АСУ ТП группы «Россети». Конкурсанты, которые съехались со всей страны, выполняли сложные задания по проектированию, наладке, комплексным и послеаварийным проверкам элементов высокоавтоматизированных подстанций (ВАПС), по устранению неисправностей.

Этому масштабному событию требовалось техническое сопровождение.

Таблица 1. Основные характеристики промышленных коммутаторов серии STEZ48xx

Характеристика	Значение
Элементная база	Китайского производства
Исполнение	FCBGA
Техпроцесс	SMIC
Производительность	152 Gbps
Максимальная конфигурация	48 × 1GE + 8 × 10GE, 32 × 1GE + 12 × 10GE
Поддержка промышленных протоколов, небольшие и контролируемые задержки доставки сообщений, аппаратная поддержка протокола точного времени	1588v2 (PTP)
Протоколы резервирования	ST-Ring, ST-Ring+, ST-VLAN, STRP/DHP, RTSP/MSTP, STP, MRP
Протоколы маршрутизации	Статической, динамической RIPv1/v2, OSPFv2, VRRP, NAT
Управление, обслуживание	CLI, Telnet, Web
Рабочая температура, °C	-40...+85



Рис. 2. Производство промышленных коммутаторов серии STEZ48xx на Ступинском электротехническом заводе

Сетевая инфраструктура выставочной экспозиции и полигона ВЭПС была построена в учебном центре «Россети Урал» на базе промышленных коммутаторов STEZ48xx. В ходе конкурсных испытаний оборудование Ступинского электротехнического завода обеспечило бесперебойную и надеж-

ную работу систем в соответствии со строгими требованиями современной энергетики.

«Для нас большая честь, что оборудование нашего завода играет такую важную роль в столь значимом для отрасли событии, — отметил Денис Эйнович Тойвонен, коммерческий

директор ООО «НПО «АвалонЭлектроТех». — Это доказывает, что российские разработки, такие как наша серия коммутаторов STEZ48xx, легко замещают по качеству и надежности зарубежные аналоги и готовы к работе в ответственных инфраструктурных проектах».

ООО «НПО «АвалонЭлектроТех», г. Москва,  
тел.: +7 (495) 933-8548,  
e-mail: [info@avalonelectrotech.ru](mailto:info@avalonelectrotech.ru),  
сайт: [www.avalonelectrotech.ru](http://www.avalonelectrotech.ru)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

ВЫБОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СООБЩЕСТВА



## 2025

2-4 декабря

ВК ТИМИРЯЗЕВ ЦЕНТР, Москва,  
Верхняя аллея, 6с1

# МФЭС

28-й Международный форум «Электрические сети» – важное отраслевое мероприятие, направленное на продвижение энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий, модернизацию электросетевого комплекса, совершенствование систем управления электрическими сетями



Сканируйте QR-код и переходите на сайт МФЭС <https://expoelectroseti.ru/>

Организатор:  
ЗАО «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ»  
Тел. 8 (495) 245 07 27  
e-mail: [exhibit@expoelectroseti.ru](mailto:exhibit@expoelectroseti.ru)