



Некоммерческое партнерство
**«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ
Единой энергетической системы»**

111250, г. Москва, проезд Завода Серп и
Молот,
дом 10, офис 608
Тел. +7(495) 012-6007
E-mail: dtv@nts-ees.ru
ИНН 7717150757

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Научно-технической
коллегии НП «НТС ЕЭС», д.т.н.,
профессор

 Н.Д. Роголёв

«21» октября 2025 г.

ПРОТОКОЛ

заседания секции «Информационные технологии» НП «НТС ЕЭС» по теме:
**«Обновление подхода к архитектуре сетей передачи данных для энергокомпаний.
Решения для пакетных транспортных сетей на оборудовании N3COM»**

26 июня 2025 года

№ 2

г. Москва

Присутствовали: - 78 чел.

С вступительным словом выступил председатель секции «Информационные технологии» И.А. Щипицин. Он акцентировал внимание на стратегически важных вопросах:

- Критической необходимости снижения рисков зависимости от зарубежных технологий в условиях текущих геополитических вызовов и санкционных ограничений.
- Важность активного внедрения отечественных решений как ключевого фактора обеспечения технологического суверенитета и бесперебойной работы энергетических компаний, являющихся основой критической инфраструктуры государства.

С основным докладом на тему «Перспективы применения технологий MPLS-TP и IP/MPLS для модернизации сетей связи в энергетике» выступил технический директор Северо-Западного филиала ООО «АДВ Консалтинг» Станислав Шатов.

Ключевые тезисы доклада:

Роль и назначение MPLS-TP: Докладчик подчеркнул, что технология MPLS-TP (Multiprotocol Label Switching — Transport Profile) является эволюционным шагом в развитии традиционных транспортных сетей, обеспечивая плавный переход от устаревших TDM-систем (SONET/SDH) к современным пакетным сетям передачи данных. Ее основная задача — предоставление надежных, предсказуемых и простых в управлении каналов связи, аналогичных по свойствам TDM, но в пакетной инфраструктуре.

Анализ текущей архитектуры и ее ограничений:

- Была рассмотрена ранее применяемая гибридная архитектура: MPLS-TP (для гарантированной передачи TDM-трафика, преимущественно технологического) + IP/MPLS (для корпоративного и части технологического трафика).
- Отмечено, что такая архитектура ведет к усложнению сети и эксплуатации.
- Проанализированы примеры существующих IP/MPLS сетей энергокомпаний, выявлены их **ограничения для полного обслуживания всего спектра технологического трафика**, особенно чувствительного к задержкам и требующего высокой надежности.

Технические аспекты предлагаемого решения:

- **Функциональность оборудования:** Детально рассмотрены функции современного IP/MPLS оборудования, позволяющие консолидировать все виды трафика в единой инфраструктуре.
- **Иерархическая архитектура:** Представлена архитектура иерархической IP/MPLS сети как основа для масштабируемости и управления.
- **Миграция с Legacy-систем:** Проанализированы опции и варианты решений для обслуживания трафика унаследованных (Legacy) подключений, включая, но не ограничиваясь TDM.
- **Подготовка к будущим требованиям:** Особое внимание уделено подготовке сетей к переходу на устройства **Релейной Защиты и Противоаварийной Автоматики (РЗиПА)** с Ethernet-портами. В этом контексте детально разобраны:
 - Требования к синхронизации времени (**PTPv2 / IEEE 1588v2**).
 - Особенности и совместное применение профилей: **telecom profile** (для общей транспортной сети) и **power profile** (для специфических требований энергетики).

В обсуждении доклада приняли участие:

Литвинов П.В., Щипицин И.А., Шатов С.В..

Отметили:

1. Подчеркнута высокая актуальность и готовность к внедрению решений для пакетных транспортных сетей от компании «N3COM». Данные решения были оценены как эффективная альтернатива недоступному иностранному оборудованию для построения и модернизации сетей на объектах критической инфраструктуры энергетики.
2. Наличие опыта реализованных проектов для пакетных транспортных сетей N3COM на предприятиях энергетики.

Заслушав доклад и выступления участников дискуссии заседания, заседание решило:

1. Принять доклад к сведению. Подтвердить актуальность и стратегическую важность темы импортозамещения и унификации систем связи в энергетической отрасли.
2. Решения для пакетных транспортных сетей "N3COM", могут быть рекомендованы для применения на энергетических предприятиях, в частности, для целей модернизации и построения сетей связи на объектах критической инфраструктуры объектов энергетики.

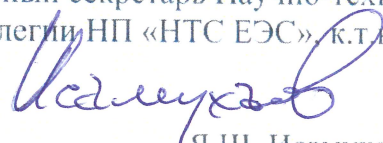
Первый заместитель Председателя
Научно-технической коллегии НП
«НТС ЕЭС», д.т.н., профессор


В.В. Молодюк

Председатель секции
«Информационные технологии» НП
«НТС ЕЭС»


И.А. Щипицин

Ученый секретарь Научно-технической
коллегии НП «НТС ЕЭС», к.т.н.


Я.Ш. Исамухамедов