

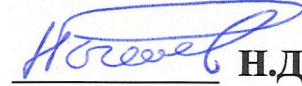


Некоммерческое партнерство
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ
Единой энергетической системы»

109044 г. Москва, Воронцовский пер., дом 2
Тел. (495) 912-1078, 912-5799, факс (495) 632-7285
E-mail: dtv@nts-ees.ru, <http://www.nts-ees.ru/>

УТВЕРЖДАЮ

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


Н.Д. Роголёв

«22» марта 2016 г.

ПРОТОКОЛ

заседания секции «Информационные технологии» НП «НТС ЕЭС» по теме:
**«Повышение наблюдаемости параметров, определяющих режим
функционирования телекоммуникационного оборудования и каналов
сети диспетчерско-технологической связи».**

16 марта 2016 года

№

г. Москва

Присутствовали:
Всего: 19 чел.

С вступительным словом выступил председатель секции «Информационные технологии», заместитель директора по информационным технологиям Филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ И.А. Щипицин.

С докладом «Система мониторинга оборудования сети диспетчерско-технологической связи» выступил руководитель отраслевых проектов в электроэнергетике ГК Натекс Бусыгин Р. В.

В своем докладе Бусыгин Р. В отметил следующее:

1. В докладе использованы материалы реализованной на базе программных продуктов (FlexGain View v.3.2) ГК Натекс распределенной системы мониторинга оборудования сети диспетчерско-технологической связи в восьми диспетчерских центрах операционной зоны Филиала ОАО «СО ЕЭС» ОДУ Северо-Запада.

2. Система мониторинга оборудования сети диспетчерско-технологической связи решает задачи:

- повышения наблюдаемости параметров, определяющих режим функционирования телекоммуникационного оборудования и каналов сети диспетчерско-технологической связи диспетчерских центров;
- обеспечения контроля качества ТСС на узлах сети диспетчерско-технологической связи;
- снижения времени и трудозатрат на локализацию и устранение отказов телекоммуникационного оборудования и каналов связи;
- сохранения в едином журнале информации об изменениях состояния функционирования телекоммуникационного оборудования и каналов связи;
- обеспечение отчетными документами о состоянии оборудования и каналов диспетчерско-технологической связи за требуемый период.

3. В основе многомерного фильтра, используемого в системе мониторинга (FlexGain View v.3.2) лежит фильтр Калмана. Но фильтр Калмана в классическом оптимальном виде – это фильтр оцифрованной аналоговой информации о значениях связанных между собой линейными зависимостями и поступающих в систему в виде одновременно с регулярным интервалом считанных значений (временной ряд значений вектора). Для применения же в рамках систем управления в реальном масштабе времени, в реальных условиях сетей связи модель многомерного фильтра Калмана была расширена на субоптимальную обработку оцифрованных спорадически поступающих скалярных потоков аналоговой и дискретной информации от сетевых элементов, а именно:

- трап-уведомлений о событиях в сети по мере их наступления;
- результатов опроса переменных по SNMP, по cli (telnet/SSH/vt100) и по http/https.

Базовая рамка алгоритма многомерного фильтра Калмана состоит в том, что система прогнозирует значение очередной измеряемой переменной, вычисляет невязку между реально поступившим значением и прогнозируемым, и по невязке, в соответствии с настроенным коэффициентом консервативности и матрицей коррекции, корректируется матрица состояний (множество векторов состояний устройств). Далее выходная информация в системе формируется в реальном времени по матрице состояний.

4. Основная задача системы мониторинга – осуществлять автоматический контроль заданных показателей и параметров сетевого оборудования, каналов и связанных с ним сервисов, осуществляя диагностику, сигнализацию и оповещение об аварийных событиях. Что касается

управления оборудованием, то оно делится на оперативное управление устройствами (включение-выключение портов, плат и т.д.), управление конфигурацией устройства и техническое обслуживание. В системе мониторинга для каждого типа устройств имеется графический интерфейс для просмотра текущих свойств и состояния устройств, а также возможность оперативного управления устройством, которая может блокироваться или деблокироваться системным администратором. Для управления конфигурациями и технического обслуживания, как правило, используются динамически вызываемые средства от производителя в виде встроенных в устройство агентов (telnet/SSH, Cli/VT100, http/https) и/или внешних специализированных программ от производителя (EMS).

5. Система FlexGain View v.3.2 сегодня на 100% разработана российскими разработчиками российской компании Натекс, отвечает всем требованиям российских стандартов и Правил Минсвязи. Система имеет развитый комплекс средств защиты, Натекс имеет 100% исходных текстов (кодов) программ и использованных в системе библиотек, система готова сертифицироваться на соответствие российским требованиям различных классов защищенности. Системе присвоен статус ТОП.

6. В системе реализованы средства интеграции с другими системами управления, мультипротокольная интеграция оборудования (SNMP, HTTP, HTTPS, TELNET, SSH, VT100, сухие контакты).

Интерфейс с другими системами может строиться на основе:

- SNMP (настройкой отправки указанных трап-уведомлений о событиях в сети по заданному IP-адресу в формате FGView.mib),
- на основе WEB-интерфейса системы, по которому другая система динамически запрашивает необходимую ей информацию из системы,
- на основе программирования интерфейса в инструментальной среде CORBA, поддерживаемой системой.

Система при взаимодействии с сетевыми элементами поддерживает протокол SNMP всех трех версий (весь трафик по SNMP проходит через единый программный SNMP-сервер, трафик может защищаться с помощью программы FGV-Canal, в системе имеется MIB-компилятор и MIB-браузер). Для протоколов telnet/SSH/VT100/http/https поддерживаются встроенные гибкие парсеры меню и страниц, унифицирующие форму взаимодействия.

В обсуждении доклада приняли участие: начальник службы телекоммуникаций ОАО «СО ЕЭС» Волков А.Б., заместитель директора по информационным технологиям Филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ Щипицин И.А., заместитель начальника Департамента развития

информационных технологий (ДРИТ) ПАО «ФСК ЕЭС» Родионов В.Н., начальник отдела ДРИТ ПАО «ФСК ЕЭС» Смыслов С.Г., главный эксперт Управления технологических автоматизированных систем и связи ПАО "Россети" Марков С. В., заведующий отделом ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС», д.т.н. Рабинович М.А.

Отметили:

Создание централизованных систем управления сетевых компаний является частью Единой технической политики электросетевого комплекса, представленная система действительно позволяет предупреждать появление аварий на сети связи филиала ОАО «СО ЕЭС», а также позволяет сократить время локализации и время устранения аварий на оборудовании и каналах связи в своей зоне ответственности.

Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 3 июня 2015г. оборудованию производства ЗАО "ГК Натекс" был присвоен статус ТОРП (Телекоммуникационное Оборудование Российского Происхождения). Системы ГК Натекс могут быть использованы в программах по импортозамещению предприятий.

Заслушав доклад и выступления участников дискуссии заседания, заседание решило:

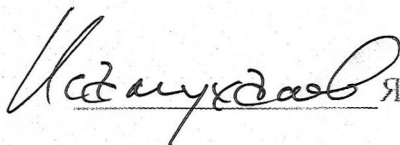
- 1.Принять доклад к сведению.
- 2.ГК Натекс проработать архитектуру и возможную реализацию данного решения для других инфраструктурных организаций электроэнергетики и представить заинтересованным предприятиям, по запросу.

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



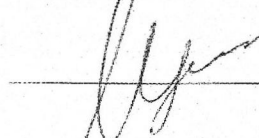
В.В. Молодюк

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



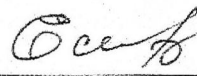
Я.Ш. Исамухамедов

Председатель секции
«Информационные технологии»
НП «НТС ЕЭС», заместитель
директора по информационным
технологиям Филиала
ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ



И. А. Шпицын

Секретарь секции «Информационные
технологии» НП «НТС ЕЭС»



Е.О. Базилук