МТУСИ

XXV ежегодная конференция АДЭ “Состояние и перспективы развития ИКТ-инфраструктуры”

Современные системы дистанционного мониторинга в сетях связи как основа обеспечения ключевых показателей качества обслуживания

Е.П. Строганова

Московский технический университет связи и информатики

Москва, 2025 г.

Система мониторинга в сетях связи

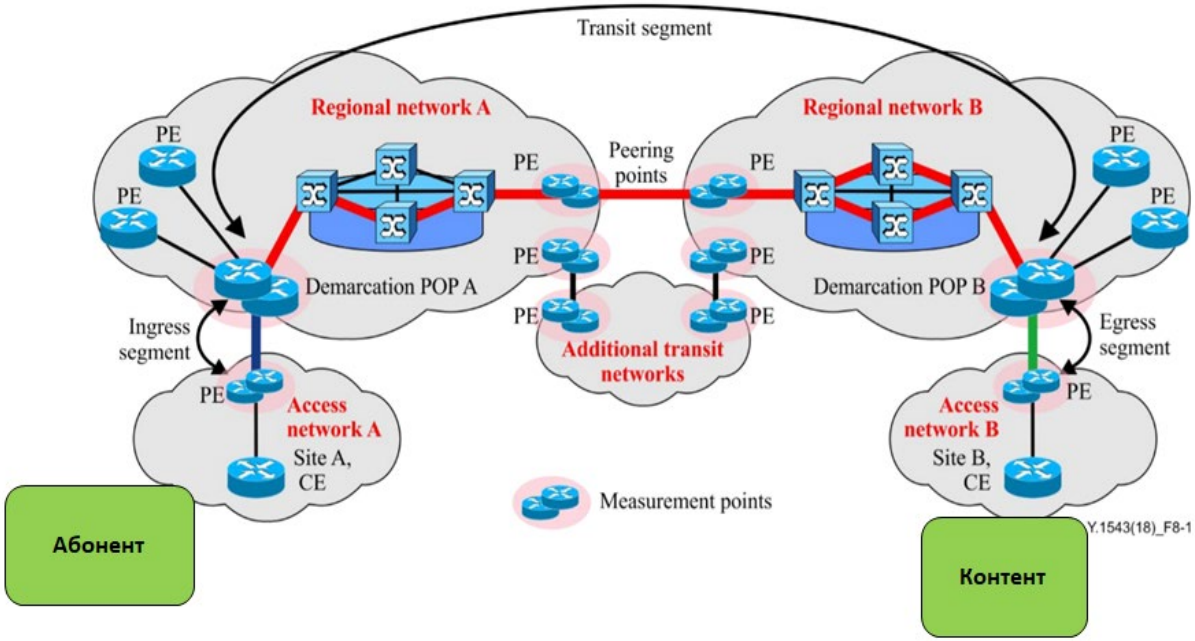


Рис. 1. Схема сети связи с точками подключения системы мониторинга

Соответствие требованиям

Постановления Правительства Российской Федерации от 18 марта 2025 г. № 318 «О требованиях к государственной информационной системе мониторинга соблюдения операторами связи обязанности по проверке достоверности сведений об абонентах и пользователях услугами связи, порядке её функционирования и взаимодействия с иными государственными информационными системами»;

Постановления Правительства Российской Федерации от 31 марта 2025 г. № 410 «О порядке предоставления операторами подвижной радиотелефонной связи информации, необходимой для осуществления мониторинга соблюдения операторами связи обязанности по проверке достоверности сведений об абонентах и пользователях услугами связи, в государственную информационную систему мониторинга»

Система мониторинга на основе ВЕКТОР-2019

Комплекс ВЕКТОР-2019 представляет систему дистанционного мониторинга сетей пакетной сети связи, применяющую файлы эталонного объема.

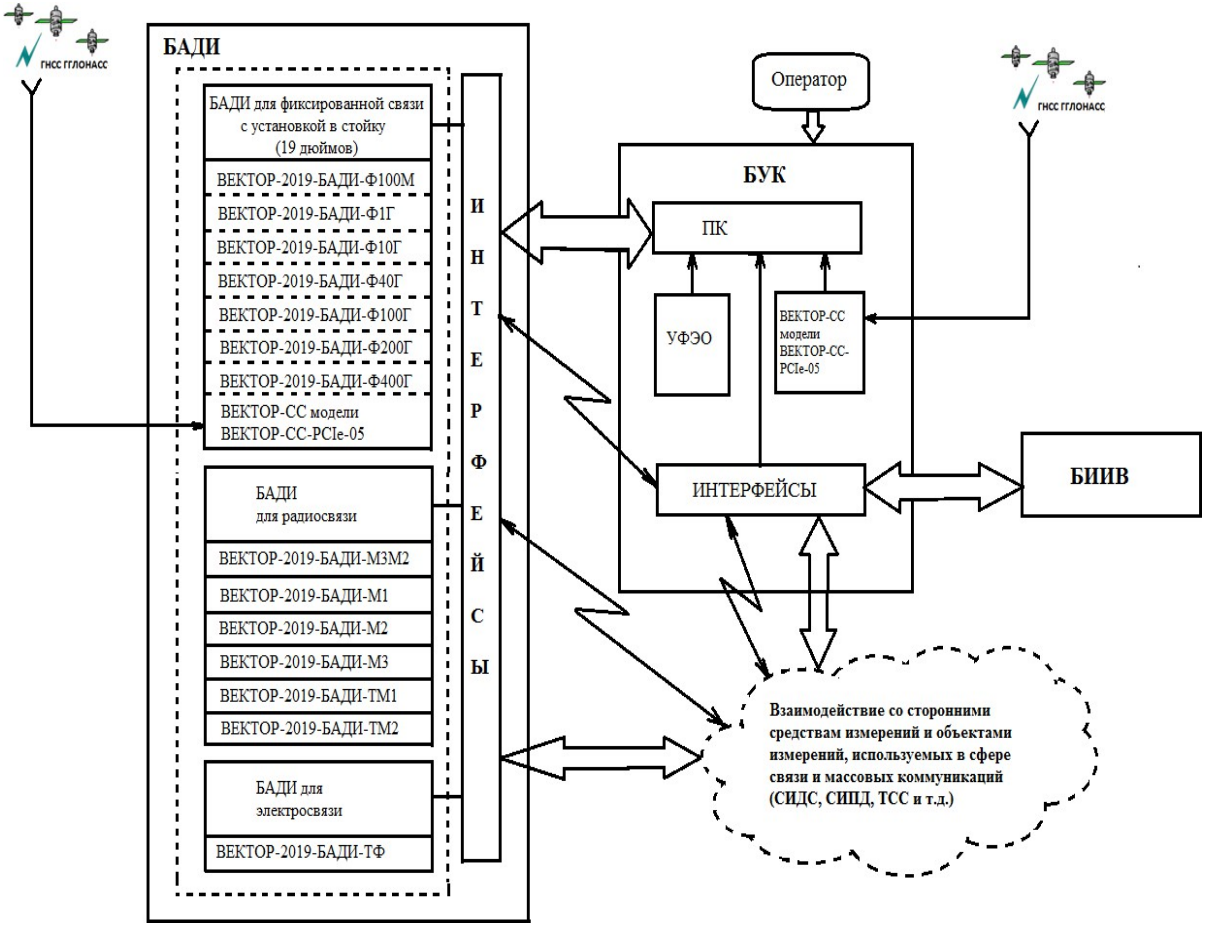
Комплекс ВЕКТОР-2019 предназначен для

- формирования эталонных временных интервалов;
- формирования и хранения случайных битовых последовательностей эталонной длины;
- измерений интервалов времени телефонных соединений и длительности интервалов передачи информации:
- измерений количества информации;
- измерений показателей трафика: скорости передачи информации и пропускной способности каналов передачи данных в сетях связи;
- определения параметров временной и тактовой сетевой синхронизации в сетях связи.

Имеется возможность проводить тестирование при различной загрузке сети, таким образом, в которых и предполагается существование данной системы в дальнейшем.

Данные возможности незаменимы для контроля соблюдения операторами связи установленных обязательных интервалов значений параметров, применяемых для оценки качества, целостности и устойчивости функционирования сетей связи общего пользования, в том числе поддерживающих технологии пакетной передачи данных поколений 2G, 3G, 4G, 5G.




ГНСС ГЛОНАСС
БАДИ
БАДИ для фиксированной связи с установкой в стойку (19 дюймов)
ВЕКТОР-2019-БАДИ-Ф100М
ВЕКТОР-2019-БАДИ-Ф1Г
ВЕКТОР-2019-БАДИ-Ф10Г
ВЕКТОР-2019-БАДИ-Ф40Г
ВЕКТОР-2019-БАДИ-Ф100Г
ВЕКТОР-2019-БАДИ-Ф200Г
ВЕКТОР-2019-БАДИ-Ф400Г
ВЕКТОР-СС модели ВЕКТОР-СС-PCIe-05
БАДИ для радиосвязи
ВЕКТОР-2019-БАДИ-М3М2
ВЕКТОР-2019-БАДИ-М1
ВЕКТОР-2019-БАДИ-М2
ВЕКТОР-2019-БАДИ-М3
ВЕКТОР-2019-БАДИ-ТМ1
ВЕКТОР-2019-БАДИ-ТМ2
БАДИ для электросвязи
ВЕКТОР-2019-БАДИ-ТФ
ИНТЕРФЕЙСЫ
Оператор
БУК
ПК
УФЭО
ВЕКТОР-СС модели ВЕКТОР-СС-PCIe-05
ИНТЕРФЕЙСЫ
БИИВ
ГНСС ГЛОНАСС
Взаимодействие со сторонними средствам измерений и объектами измерений, используемых в сфере связи и массовых коммуникаций (СИДС, СИПД, ТСС и т.д.)

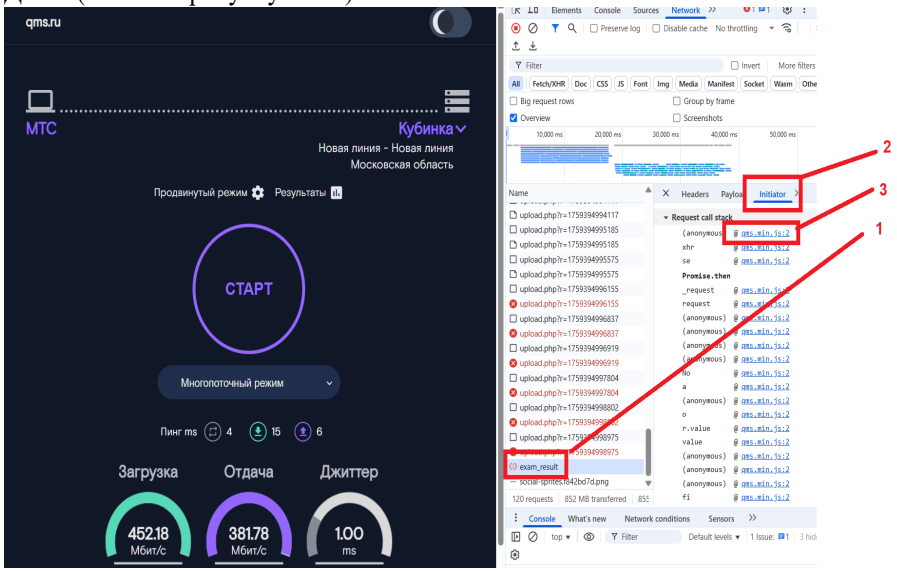
Достоверность результатов мониторинга основана на метрологическом обеспечении

Внесение в государственный реестр средств измерений позволяет получить:

1) Достоверность измерений за счет получения результатов с известной погрешностью;
2) Невозможность внесение несанкционированных изменений (подделки результатов измерений) за счет защиты метрологического ядра системы.

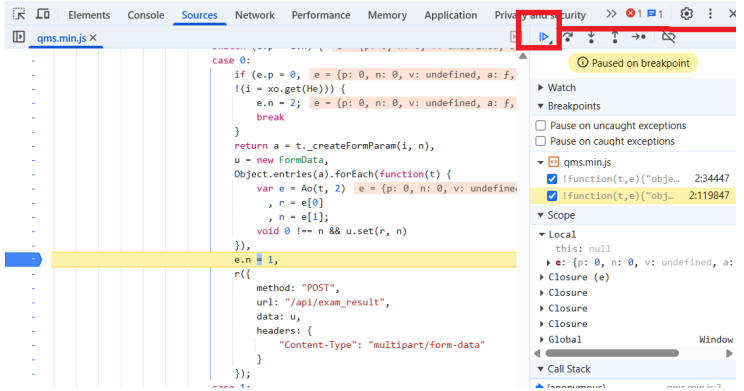
Методика подделки результатов оценки скорости интернета в сервисе Ростелеком QMS

1 Заходим на сервис https://qms.ru
Нажимаем **ПРЕРВАТЬ** [тест]
2 Заходим в инструменты разработчика браузера (для Chrome – клавиша F12)
3 Переходим в раздел **DevTools** > **Network**
4 Запускаем тест повторно нажатием **Старт**
5 Дожидаемся завершения теста
6 Далее (согласно рисунку ниже):

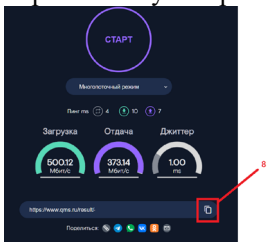


6.1 В открытом ранее разделе **Network** ищем запрос `exam_result` [1]

1.1 Переходим во вкладку **Console**
1.2 В приглашениии > вводим команду с желаемой скоростью скач
`u.set("download", 40000)` и затем нажимаем Enter
1.3 Продолжаем выполнение скрипта, нажав кнопку продолжения



1.4 Дожидаемся завершения теста
2 Берем ссылку на просмотр измерения [8]:



3 Открываем скопированную ссылку где угодно и наблюдаем результ
сохраненный в базе данных Ростелекома:

Спасибо за внимание