НИИР

МЕТРАНОМ

Решение МЕТРАНОМ™

Российский научно-исследовательский институт радио

Возможности MNP для абонентов и операторов связи

Возможность для абонентов **сохранить свой абонентский номер** при заключении договора об оказании услуг связи с другим оператором связи.

Отсутствие необходимости оповещения друзей, родственников, деловых партнеров о смене номера, изменения его в банковских и платежных сервисах (номер телефона становится идентификатором личности – «один номер с рождения»).

Единая площадка для всех участников телекоммуникационного рынка, позволяющая получать достоверную информацию о принадлежности телефонного номера тому или иному оператору связи с помощью организации автоматизированного M2M-взаимодействия между различными информационными системами

У операторов подвижной радиотелефонной связи появляется **возможность гибкой миграции абонентов** путем проведения рекламных кампаний, тендерных процедур без необходимости выделения и/или использования имеющихся ресурсов нумерации

Взаимодействие операторов связи посредством концепции открытых API

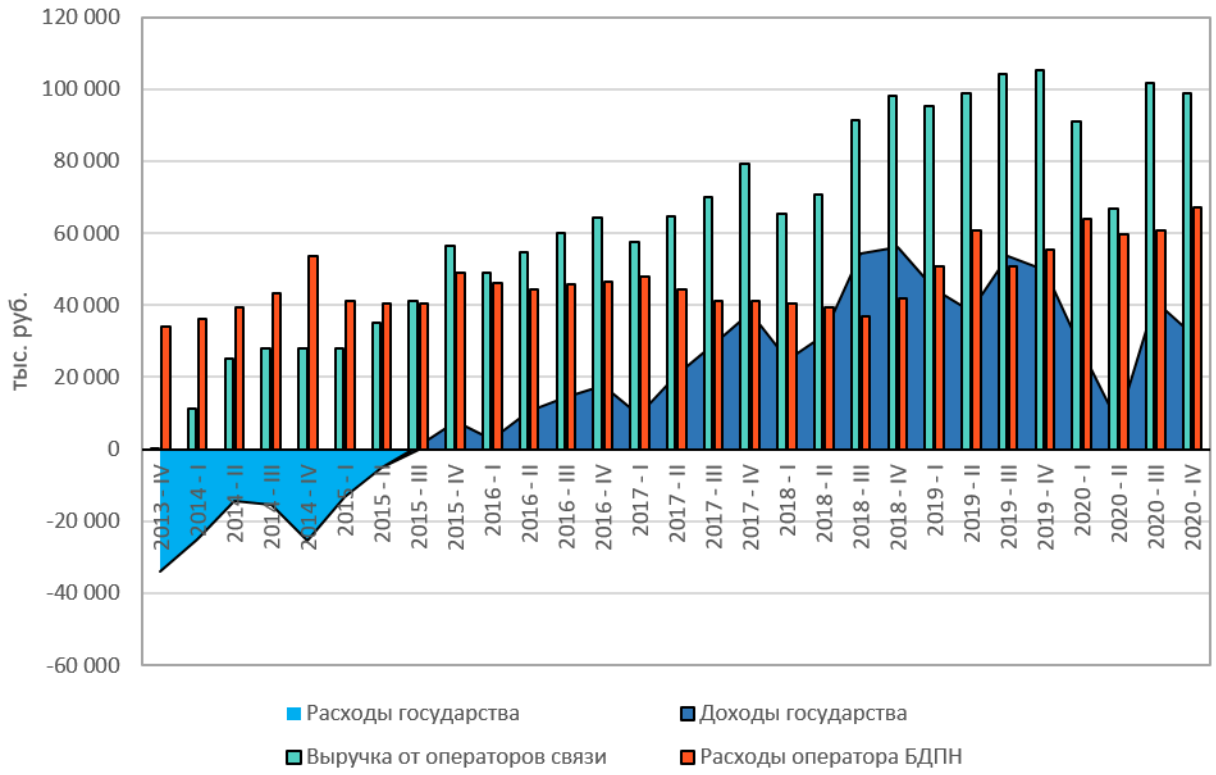
Удобная визуализация процессов в Web-интерфейсе

Выгрузка файлов (полные и инкрементальные списки) с перенесёнными номерами на файловый сервер

Возможности MNP для государства

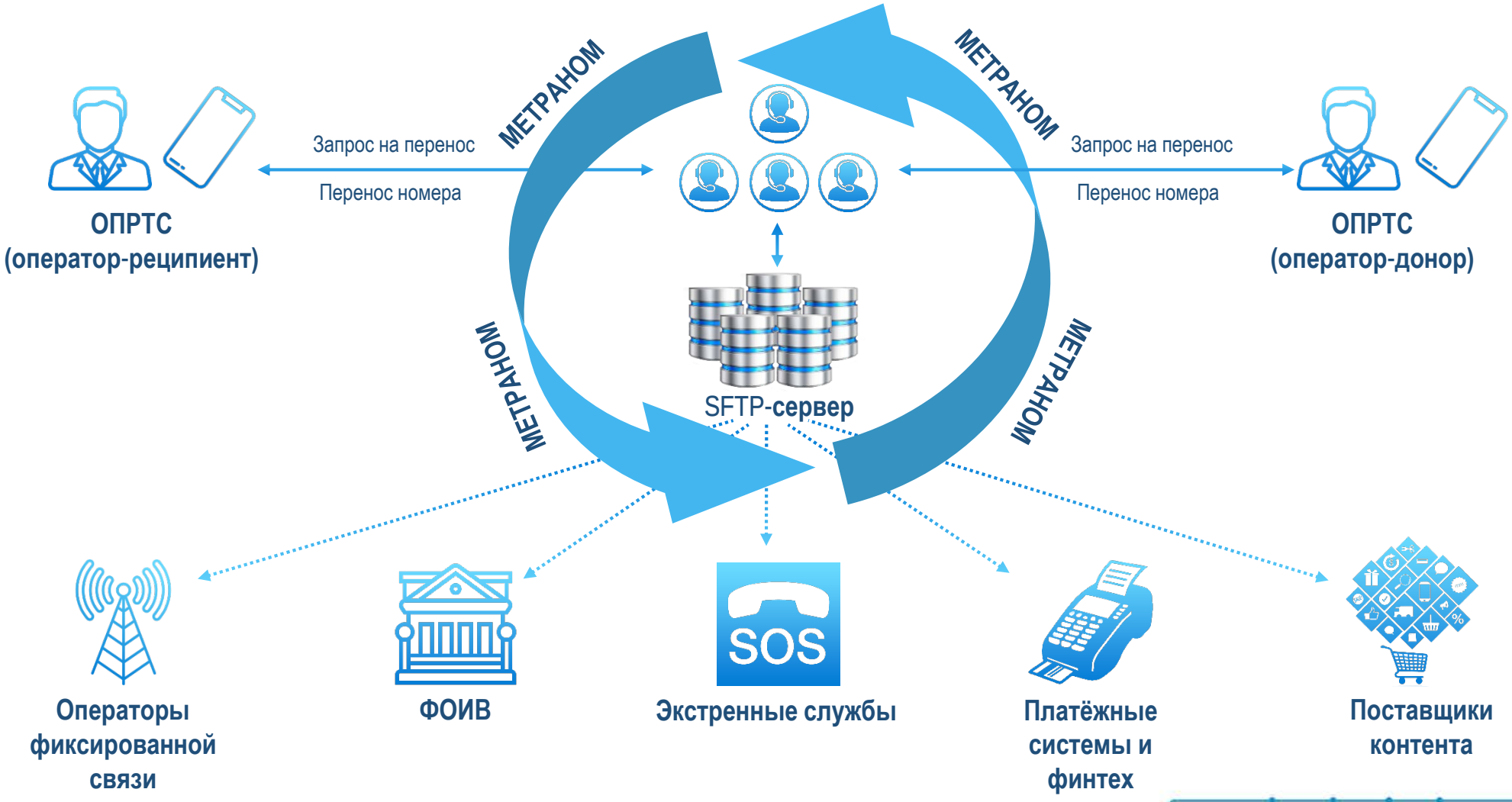
Возможность для проведения аналитических исследований рынка телекоммуникаций с целью быстрого реагирования на его изменения.

Предоставление доступа к Web-интерфейсу с целью получения любых видов отчетности.



- Система полностью себя окупила за 4 года работы и за 10-летний период деятельности имеет положительный баланс.
- На конец 2022 года перенесено более 24 млн телефонных номеров, что составляет примерно 10% от количества активных SIM-карт абонентов операторов связи Российской Федерации.
- Поддерживается конкуренция между операторами связи, что заставляет их искать варианты предложения абонентам новых сервисов и снижения цен на услуги связи.

Схема взаимодействия MNP



МЕТРАНОМ: основные особенности

МЕТРАНОМ – это решение для переноса мобильных абонентских номеров (MNP, Mobile Number Portability), предоставляющее централизованную систему обработки запросов на перенос абонентских номеров между операторами подвижной радиотелефонной связи, а также функции хранения и обработки маршрутной информации

Центр обмена информацией о переносе номеров

Центральная база данных перенесённых абонентских номеров (ЦБДПН)

Маршрутная информация доступна и используется при вызовах со всех номеров в стране

МЕТРАНОМ: основные преимущества

Полная поддержка операторов подвижной радиотелефонной связи и операторов фиксированной связи

Полная поддержка виртуальных операторов

Полный набор сценариев MNP-взаимодействия (стандартный и межсетевой перенос, возврат номера, проверка задолженности и пр.)

Высокие показатели доступности и резервирования

Высокие показатели производительности и масштабируемости

Система управления таймерами и параметрами проверки (более 100 различных правил, которые настраиваются в соответствии с лучшими практиками реальной эксплуатации MNP-решения)

Поддержка усовершенствованного и гибкого M2M-интерфейса на основе протокола SOAP и механизмов синхронизации по SFTP

Мощные инструменты тестирования и отчётности для бизнеса и служб эксплуатации

Многоязычный пользовательский интерфейс и поддержка продукта

МЕТРАНОМ: основные преимущества

МЕТРАНОМ создан с учётом практических потребностей операторов связи и органов исполнительной власти

Надёжность

99,9% времени безотказной работы

Безопасность

Безопасное взаимодействие с использованием СКЗИ и защищённых хранилищ данных

Расширяемость

Простая адаптация с модульной архитектурой

Гибкость

Простая настройка и внедрение новых сервисов

МЕТРАНОМ: архитектура решения

МЕТРАНОМ

3 уровня

Уровень данных

Уровень данных определяется системами хранения данных, в которых содержится информация обо всех процессах переноса абонентских номеров, включая маршрутную информацию и сведения о национальном плане нумерации.

Уровень бизнес-логики

Уровень бизнес-логики содержит следующие основные элементы:

1. Ядро системы – основной элемент решения, отвечающий за реализацию правил, бизнес-логики и управление остальными элементами;
2. Ядро SOAP WEB-интерфейса – элемент, отвечающий за организацию M2M-взаимодействия со сторонними системами;
3. Ядро пользовательского интерфейса – отвечает за формирование пользовательского интерфейса и средств отчётности;
4. Ядро хранимых процедур – API-интерфейс для взаимодействия различных баз данных.

Уровень услуг

Уровень услуг содержит элементы, отвечающие за реализацию:

1. Службы-диспетчеры SOAP-интерфейса, которые обрабатывают рассылку SOAP-сообщений;
2. Службы рассылки уведомлений по электронной почте;
3. Службы контроля таймеров и валидации данных.

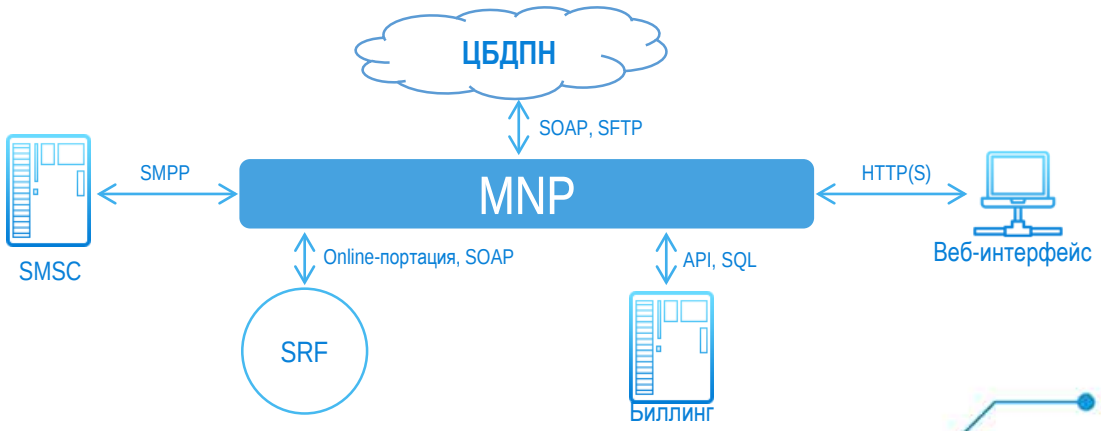
MNP-решение для операторов связи

Функциональные возможности

- **Заведение заявок** на перенос абонентского номера оператором-реципиентом
- **Автоматическая проверка** на стороне БДПН формата сообщения, наличия всех обязательных параметров
- **Проверка возможности перенесения абонентского номера** оператором-донором
- **Определение задолженности** абонента по переносимому абонентскому номеру
- **Приостановление обслуживания при обнаружении задолженности** у абонента
- **Осуществление перенесения** абонентского номера
- **Отмена ошибочного переноса** абонентского номера
- **Наличие интерфейсов** для определения абонентами принадлежности номера тому или иному оператору связи (SMS/USSD, Web-интерфейс)

Преимущества

- **Быстрота обработки заявок** на перенесение абонентского номера
- **Простота использования** — все операции по созданию и отслеживанию состояния заявки на перенос номера осуществляются через удобный Web-интерфейс
- **Возможность информирования абонента** как с помощью SMS-сообщения, так и по электронной почте



Рекордные сроки запуска проекта переноса мобильных номеров – MNP

МЕТРАНОМ

26.12.2012

ФЗ № 253
от 26 Декабря 2012

Утверждено право абонентов на смену оператора связи с сохранением номера

Распоряжение Правительства РФ от 09.10.2013 N 1832-**р** *

Определён оператор базы данных перенесённых абонентских номеров

09.10.2013

* Взамен принято распоряжение Правительства РФ от 19.08.2022 N 2333-р, согласно которому оператором БДПН определен НИИР

01.12.2013

Запуск проекта MNP

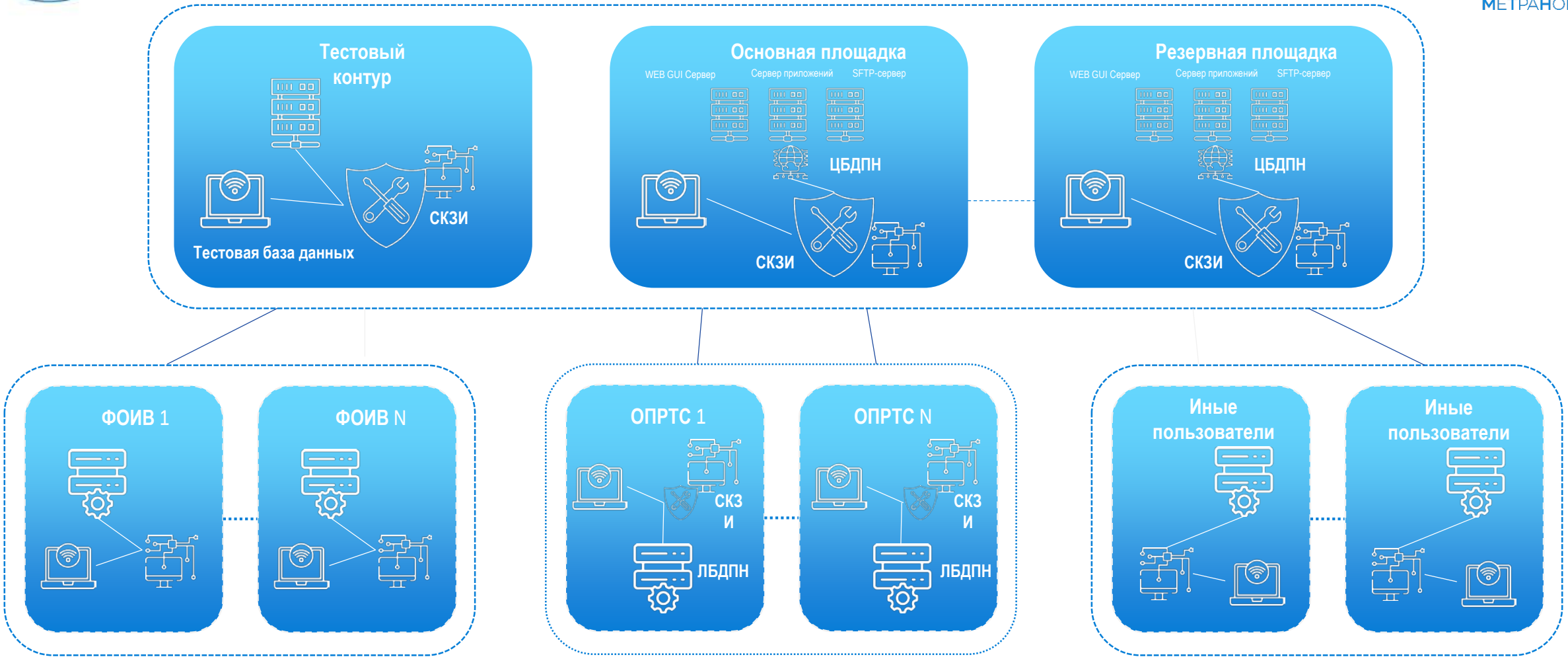
МегаФон
МТС
TELE2
билайн

Первые 9 номеров успешно перенесены

09.12.2013

Рекордные сроки запуска услуги MNP **в Российской Федерации!**

Текущая инфраструктура



ЦБДПН – центральная база данных перенесённых абонентских номеров

СКЗИ – средства криптографической защиты информации

ОПРТС – операторы подвижной радиотелефонной связи

ФОИВ – федеральные органы исполнительной власти

Текущие результаты

Архитектура МЕТРАНОМ™ состоит из **основной и резервной площадок**, доступ к которым осуществляется по защищенным каналам связи

Услуга переноса мобильных абонентских номеров (MNP, Mobile Number Portability) внедрена на территории всей Российской Федерации в 11 часовых зонах

> 50
Операторов мобильной связи

> 450
Иных пользователей (операторы фиксированной телефонной связи и пр.)

ФОИВ

Управление процессом переноса

МЕТРАНОМ – это решение, ориентированное на обработку большого количества одновременных процессов по переносу абонентских номеров

Решение разработано на основе более чем 9-летнего опыта практического использования систем переноса абонентских номеров.

Сложность процессов определяется решениями операторов, а не системы.

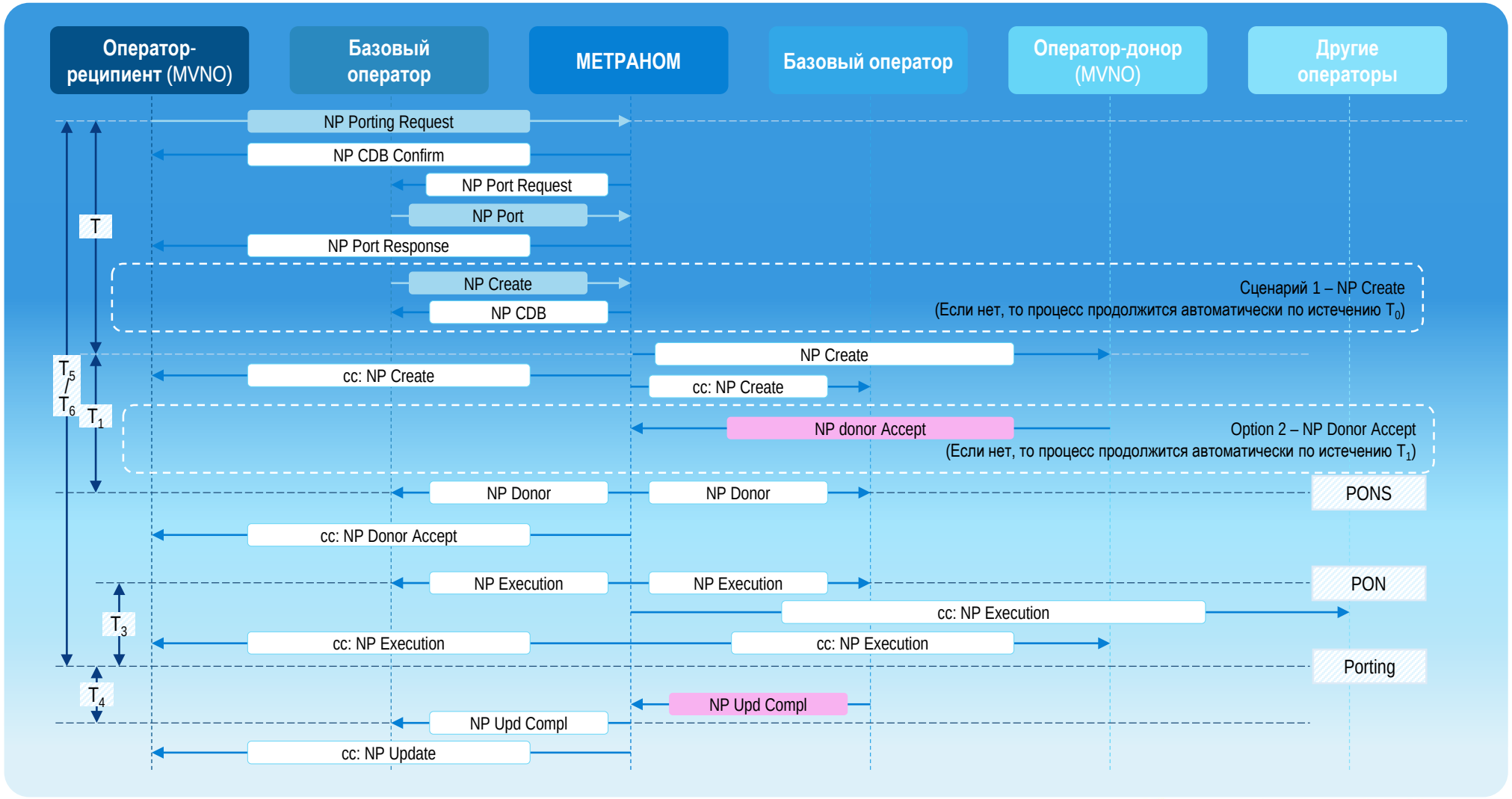
Решение может обрабатывать сотни различных сценариев в режиме реального времени без влияния на другие процессы, а также позволяет комбинировать их друг с другом для создания уникального сценария использования.

Существуют отдельные процессы для возврата номера его владельцу при наличии задолженности или же при ошибочно-инициированном процессе.

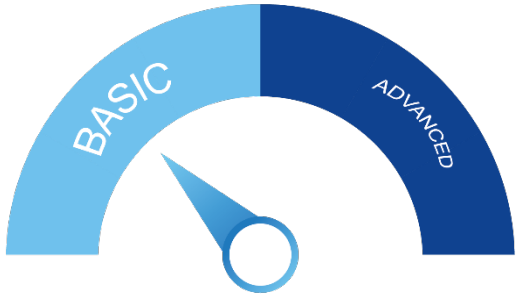
Как пример, вы можете легко внедрить только MNP-решение на первом этапе и усовершенствовать его до FNP-решения (Full Number Portability) в дальнейшем без каких-либо дополнительных временных затрат на исследование и разработку. Операторы связи могут выбирать различные согласованные сценарии использования в любое время.

Пример на следующем слайде показывает простой сценарий на базе потока сообщений между базовыми операторами ПРТС (MNO) и операторами ПРТС, использующими бизнес-модель виртуальных сетей подвижной радиотелефонной связи (MVNO). Наиболее общий сценарий для этого примера также включает в себя возможность отмены процесса переноса.

Пример процесса переноса номера

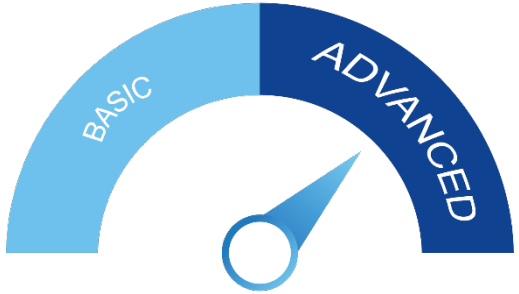


Валидация данных



МЕТРАНОМ осуществляет **базовую проверку** всех значений и параметров для каждого вида сообщений.

Синхронная проверка осуществляется посредством SOAP-интерфейса, при этом может быть применима и для веб-интерфейса, который в этом случае будет являться надстройкой над SOAP-интерфейсом.



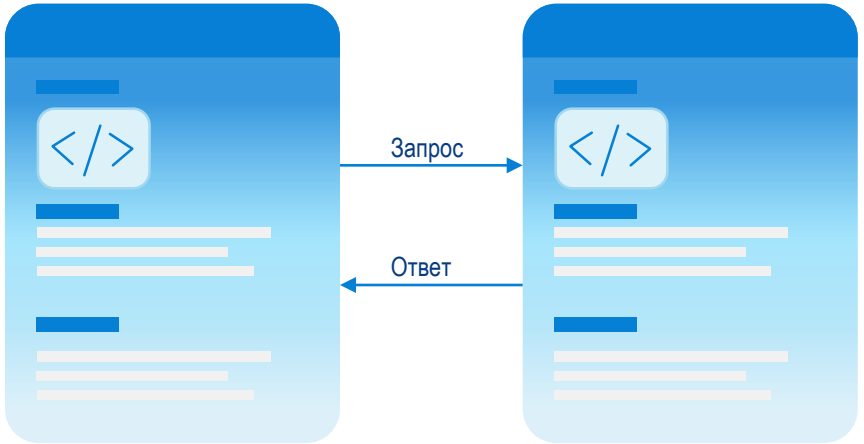
Расширенная проверка необходима для оценки бизнес-логики потоков сообщений и контролируется ЦБДПН на автоматической основе (правильная последовательность сообщений, контроль значений таймера и т.д.).

В отличие от базовой проверки, расширенная проверка не проверяет формат сообщений, а отвечает за поиск данных, проверку таймеров и/или этапов процесса переноса абонентского номера.

Интерфейсы взаимодействия

1

M2M-взаимодействие с помощью протокола SOAP



2

Web-интерфейс с доступом по протоколу HTTPS

M2M-взаимодействие по протоколу SOAP


```xml
<NPMessages>
    <PortMessages>
        <PortMessage>
            <ProcessType>
                ShortTimePort
            </ProcessType>
            <NewRoute>
                D1601
            </NewRoute>
            <NPRequestId>
                63571770
            </NPRequestId>
            <MessageCode>
                NP Create
            </MessageCode>
            <RecipientId>
                mMTS
            </RecipientId>
            <NpList>
                <EncSubData>
                    MIIEKAYJKoZIhvcNAQcDoIIEGTCCBBUCAQAxggIrMIICJwIBADCCA
                </EncSubData>
                <PublicKeyMD5Hash>
                    F63B4C8BB8C1907A9F7C4C380FAB4E99
                </PublicKeyMD5Hash>
```


ОПРТС А → **МЕТРАНОМ** → **ОПРТС В**


```xml
<NPMessages>
    <PortMessages>
        <PortMessage>
            <NPId>
                1000000063241257
            </NPId>
            <MessageCode>
                NP CDB Confirm
            </MessageCode>
            <NPRequestId>
                6357170
            </NPRequestId>
            <ProcessType>
                ShortTimePort
            </ProcessType>
            <NPDueDate>
                2022-09-29T00:00:00+03:00
            </NPDueDate>
            <NpList>
                <Status>
                    pendingDonorApprove
                </Status>
                <BeginTime>
                    2022-09-21T18:18:34+03:00
                </BeginTime>
```


→


```xml
<NPMessages>
    <PortMessages>
        <PortMessage>
            <NPId>
                1000000063241257
            </NPId>
            <MessageCode>
                NP Donor Confirm
            </MessageCode>
            <NPRequestId>
                200028455107
            </NPRequestId>
            <ProcessType>
                ShortTimePort
            </ProcessType>
        </PortMessage>
    </PortMessages>
</NPMessages>
```

GUI

Физические лица

Юридические лица

Гос. заказ

Возврат

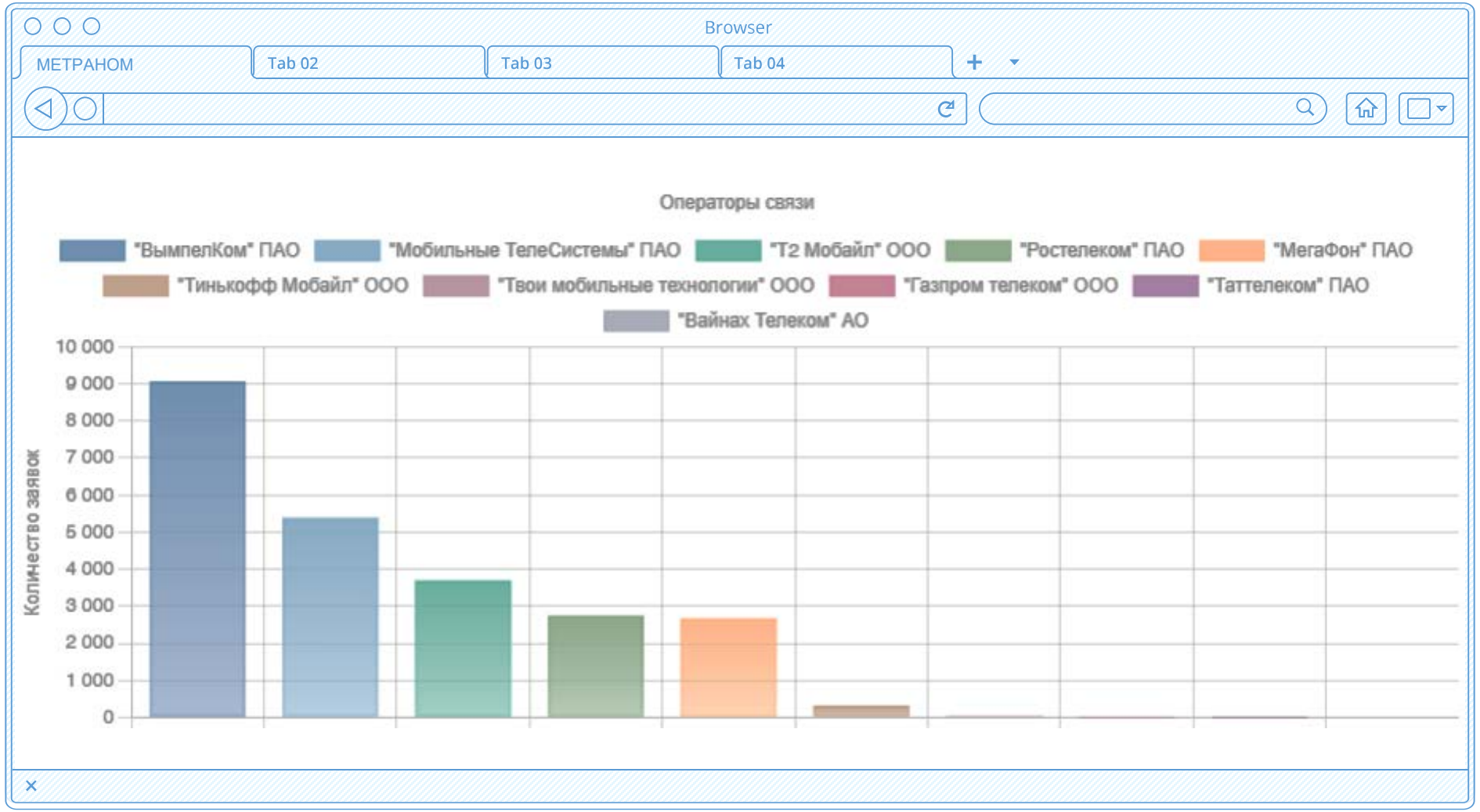
Погашение задолженности

Отмена переноса

Технологическое окно

Технологическое окно 24

Аналитические отчёты

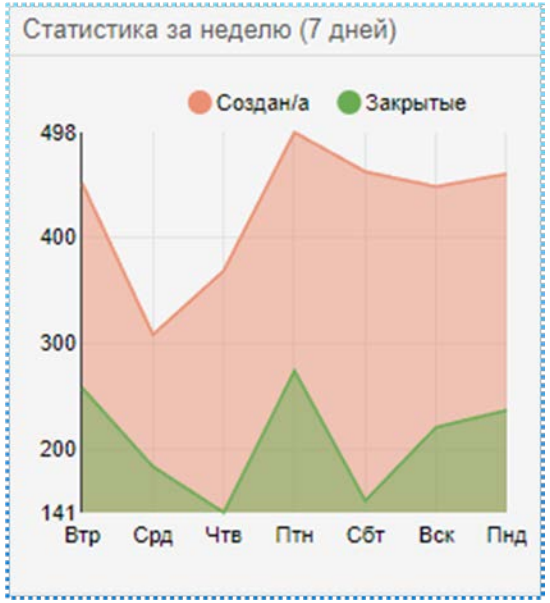


** Статистические сведения представлены для примера и не соответствуют действительности*

Техническая поддержка МЕТРАНОМ

Круглосуточно
7 дней в неделю
365 дней в году

Техническая поддержка осуществляется с использованием системы инцидент-менеджмента и систем мониторинга



НАЗВАНИЕ	TICKET#	ОЧЕРЕДЬ
Новые задачи (3)	2022091945004543	1 Level
FW: Проблема входа в программу elbro!!	2022091945003526	1 Level
Undelivered Mail Returned to Sender	2022091945001626	1 Level
Обновить Сертификат туннеля С-Терра для TELE2	2022091945001001	1 Level
Нет ответа от вашего сервера	2022091745000023	1 Level
Вопрос по отмене ошибочного возврата номерной ёмкости.	2022091645002765	1 Level
О предоставлении информации по обращению абонента (№ 3467 от 14.09.2022)	2022091645002078	1 Level
Новые задачи (2)	2022091245004092	1 Level
FW: №17937-07/63 от 09.09.2022: О направлении запроса по обращению	2022090945003018	1 Level
О предоставлении сертификата ключа шифрования "МГТС" ПАО	2022082945001136	1 Level
О предоставлении сертификата ключа шифрования "Мобильные ТелеСистемы" ПАО	2022082945000771	1 Level
О предоставлении сертификата ключа шифрования "МиАТел" ООО	2022081745001819	1 Level
О предоставлении сертификата ключа шифрования "ТВЕ-ТЕЛЕКОМ" ООО	2022081745001766	1 Level
Спам от Мотив	2022071645001975	1 Level
В БДПН 2.0 выгрузка отчета «Текущий статус по процессам переноса абонентских номеров» выполняется в [...]	2022063045003073	1 Level
INC000015057070	2022062945002997	1 Level

Взаимодействие с международными организациями по вопросам MNP

Семинары

Обучающие семинары МСЭ для стран СНГ и Грузии по тематике MNP, соответствия и совместимости

Пилотные проекты

Пилотный проект МСЭ-Т по тестированию решений MNP на соответствие требованиям Рекомендаций МСЭ-Т

Стандартизация

Рекомендация МСЭ-Т Q.3905 – «Методология тестирования переносимости номера на соответствие требованиям, определенным в Рекомендации Q.Suppl.4»

Возможности по внедрению

Проведение аудита существующей нормативной базы, включая разработку предложений по её совершенствованию в рамках внедрения услуги MNP

Подготовка документации (спецификаций, подзаконных актов и пр.) для успешного внедрения услуги MNP

Разработка набора **бизнес-процессов** и построение общей бизнес-логики проекта

Основываясь на более чем 9-летнем опыте, мы предлагаем реализацию проекта MNP «под ключ»

Подготовка и обучение **обслуживающего персонала**

Внедрение всех необходимых **тестовых зон** с запуском соответствующего пилотного проекта и реализацией пусконаладочных работ

Разработка и внедрение дополнительных расширений и/или коммерческих сервисов по желанию заказчика

Аутсорсинг MNP (проект может быть реализован на собственных ресурсах и мощностях, что исключает необходимость капитальных затрат на стороне заказчика)

Контакты

Адрес:
105064, Россия, Москва, ул. Казакова, д.16

Тел.: +7 (499) 647 17 77
Тел./факс: +7 (499) 261 00 90

E-mail: info@niir.ru

E-mail: bukharevia@niir.ru
E-mail: plakhovvv@niir.ru