

# СПС

АКАДЕМИЯ

СОВРЕМЕННЫХ

ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ

ТЕХНОЛОГИЙ

**СПС**    **Сети подвижной связи**

**СПС.2**    Определение нормативных аспектов при  
внедрении решений на основе технологии  
McWill (NG1) на сетях связи России  
(количество частей – 1, число страниц - 9)

# СПС.2

## **Нормативные аспекты построения сетей связи на основе McWill (NG1)**

Анализ нормативных аспектов использования решений на основе McWill на сетях связи Российской Федерации может быть проведен по следующим направлениям:

1. Аспекты нормативной регуляции частотного спектра, используемого в решениях McWill.
2. Аспекты нормативной регуляции при использовании решений McWill с точки зрения правил построения сетей связи.
3. Аспекты нормативной регуляции при использовании решений McWill с точки зрения предоставления услуг связи: услуги сетей фиксированной телефонной связи, услуги сетей сотовой подвижной связи, услуги сетей передачи данных, в том числе услуги по передаче голосовой информации по сетям передачи данных.
4. Аспекты нормативной регуляции при использовании решений на основе McWill с точки зрения обеспечения функции СОРМ.
5. Аспекты нормативной регуляции с точки зрения обеспечения системы нумерации.

Следует отметить, что ни требования к реализации решений на основе технологии McWill, ни правила использования данной технологии на сетях связи Российской Федерации на настоящий момент не регламентируются ни одним из нормативных документов. Поэтому анализ возможности использования решений McWill будет проводиться на основе аспектов нормативной регуляции аналогичных технологий, использование которых на сетях связи регламентируется нормативно-правовыми актами отрасли «Связь».

Для проведения анализа выделим следующие особенности технологии McWill, которые явным образом влияют на позиционирование решений с точки зрения нормативного регулирования:

- Используемый спектр (полоса частот): 336-344 МГц, 400-430 МГц, 698-746 МГц, 1785-1805 МГц, 2150-2180 МГц, 2520-2560 МГц, 3300-3400 МГц.
- Используемый режим передачи информации: пакетный.
- Используемые интерфейсы для обеспечения взаимодействия с узловым оборудованием сетей связи: на основе Ethernet.
- Используемые протоколы сигнализации для взаимодействия с терминальным оборудованием и узловым оборудованием сетей связи: IP, SIP.
- Тип терминального оборудования (СРЕ): специализированный для McWill.
- Использование систем коммутации (возможности замыкания внутреннего трафика) в рамках реализации технологии: не используются.

## Нормативные аспекты использования спектра частот

С точки зрения используемого спектра (полосы частот), системы на основе McWill (полосы частот 336-344 МГц, 400-430 МГц, 698-746 МГц, 1785-1805МГц, 2150-2180 МГц, 2520-2560 МГц, 3300-3400МГц) могут использоваться для построения сетей связи с учетом следующих ограничений [<sup>1</sup>]:

- Частоты 336-344 МГц находятся в диапазоне, определенном для сетей фиксированной и подвижной радиосвязи и их использование для конкретного применения возможно с учетом уже проведенного частотного распределения и планирования для данной территории;
- Частоты 400-430 МГц находятся в диапазоне, определенном для сетей фиксированной и подвижной радиосвязи, а также для служб метеорологической спутниковой связи, службы космической эксплуатации, подвижной спутниковой связи, спутниковой службы стандартных частот, службы космических исследований и т.д. Использование данного диапазона для развертывания систем McWill возможно, но будет затруднено в условиях конкретного применения;
- Частоты 698-746 МГц находятся в диапазоне, определенном для радиовещания и телевидения. Использование данного диапазона для McWill невозможно;
- Частоты 1785-1805 МГц находятся в диапазоне, определенном для сетей фиксированной и подвижной радиосвязи, данный диапазон используется для разнесения полос приема и передачи в сетях стандарта GSM1800. Использование данного диапазона для McWill возможно;
- Частоты 2150-2180МГц находятся в диапазоне, определенном для использования в сетях фиксированной и подвижной радиосвязи, а также радиолокационной службы. В части этого диапазона реализуются системы IMT-МС-2000. Использование данного диапазона для развертывания систем McWill возможно, но будет затруднено в условиях конкретного применения;
- Частоты 2520-2560 МГц находятся в диапазоне, определенном для использования в сетях фиксированной и подвижной радиосвязи, а также радиолокационной службы. Использование данного диапазона для развертывания систем McWill возможно;
- Частоты 3300-3400 МГц находятся в диапазоне, определенном для использования в сетях фиксированной и подвижной радиосвязи. Использование данного диапазона для развертывания систем McWill возможно.

Таким образом, с точки зрения используемых частот технология McWill может применяться в сетях фиксированной и подвижной радиосвязи на территории Российской Федерации для большинства рабочих диапазонов.

## Нормативные аспекты использования технологии McWill при построении сетей связи

С точки зрения правил построения сетей связи и правил оказания услуг связи, и с учетом собственных технологических особенностей, определенных в разделе 1 настоящего документа, системы на основе технологии McWill могли бы быть позиционированы в качестве:

- оборудования базовых станций, контролеров базовых станций, ретрансляторов систем подвижной радиотелефонной связи;
- оборудования базовых станций, контроллеров базовых станций, ретрансляторов систем подвижной радиосвязи;
- оборудования абонентского радиодоступа.

Анализ возможностей использования решений на основе технологии McWill, с точки зрения правил построения и требований к лицензированию услуг связи, показывает, что:

- Использование решений на основе технологии McWill в качестве оборудования базовых станций и ретрансляторов систем подвижной радиотелефонной связи невозможно, т.к. в сетях подвижной радиотелефонной связи (в соответствии с [2]) должна обеспечиваться возможность совершения вызовов при нахождении абонента вне лицензионной зоны (роуминг). Решение на основе McWill не является технологически полными, т.е. в отличие от других стандартов радиотелефонной связи (GSM, UMTS, IMT) не могут быть использованы для реализации полнофункциональной сети связи в рамках единой технологической платформы и не поддерживают функции роуминга, а, следовательно, не позволяют обеспечивать услуги радиотелефонной связи.
- Использование решений на основе McWill в сетях подвижной радиосвязи возможно. Аналогами технологии McWill в этом случае являются технологии DMR и Цитран, использование которых регламентируется [3] и [4] соответственно.
- Использование решений на основе McWill в качестве оборудования радиодоступа в сетях фиксированной телефонной связи возможно. Аналогом может считаться оборудование радиоудлинителей [5] и оборудование DECT [6]. При использовании в сетях фиксированной связи абонентская станция не должна перемещаться относительно милицейского адреса, указанного в договоре на подключение.
- Использование решений на основе McWill в качестве оборудования радиодоступа для сетей передачи данных возможно. Аналогами McWill в этом случае является оборудование радиодоступа для беспроводной передачи данных стандартов IEEE 802.11x и 802.16, правила применения которого, определяются [7].

### **Нормативные аспекты подключения к сетям связи**

С точки зрения используемого режима передачи информации, используемых протоколов и интерфейсов для взаимодействия терминальным и узловым оборудованием, системы на основе технологии McWill характеризуются следующими особенностями:

- Использование специализированных абонентских терминалов (абонентских станций), которые не регламентированы к использованию на территории Российской Федерации, но могут быть легализованы путем принятия новых НПА отрасли «Связь», аналогичных [8];
- Использование пакетных технологий для передачи пользовательской информации на участке абонентского доступа и протокола SIP регламентируется [9]. Подключение такого оборудования к узлам связи сетей фиксированной, подвижной радиотелефонной и подвижной радиосвязи регламентируется [10, 11, 12].

### **Нормативные аспекты реализации функции COPM**

Реализация функции COPM в системах на основе технологии McWill, не реализующей в своем составе функции узлов связи (систем коммутации), не требуется в соответствии с [13].

В тоже время в отношении узла связи, реализующего подключение оборудования доступа, реализованного в рамках технологии McWill или любой другой технологии радиодоступа, требуется реализация функции COPM. Открытым остается вопрос о передаче информации о местоположении абонента при использовании решений на основе McWill в сетях подвижной радиосвязи. Так с соответствии с [13] предоставление информации о местоположении пользовательского оборудования при перемещении абонента требуется только для сетей связи в которых стандартом предусмотрена соответствующая технологическая возможность.

В связи с тем, что стандарт McWill в настоящее время не регламентирован для использования на сетях связи России, требование об обеспечении предоставления соответствующей информации должно определяться на этапе нормативно-правовой регламентации стандарта.

### **Нормативные аспекты реализации системы и плана нумерации**

Реализация системы нумерации при внедрении решений на основе McWill определяется планируемым способом использования и определяется:

- Для случая использования решений на основе McWill в сетях фиксированной телефонной связи: в соответствии с положениями [14] для нумерации в сетях местной связи. Т.е. не отличается от требований при использовании любой другой системы радиодоступа в сетях фиксированной связи;

- Для случая использования решений на основе McWill в сетях подвижной радиосвязи: в соответствии с положениями [14] для нумерации в сетях связи не определяемых географически. Т.е. ничем не отличается от требований при использовании любой другой системы радиодоступа в сетях подвижной радиосвязи;
- Для случая использования в сетях передачи данных (в том числе для целей передачи голосовой информации): использование нумерации E.164 в соответствии с Российской системой и планом нумерации не предусмотрено.

### **Предложения по коррекции нормативной базы отрасли «Связь» Российской Федерации для обеспечения использования решений на основе McWill**

Легализация использования технологии McWill с точки зрения используемой полосы частот должна осуществляться путем определения и закрепления в нормативной базе отрасли «Связь» диапазонов частот, которые планируется использовать при внедрении технологии.

Как было показано в п. 0 большинство из доступных для использования технологии частотных диапазонов позиционированы в Российской Федерации именно для целей предполагаемого использования технологии (радиодоступ в сетях подвижной и фиксированной связи). Таким образом, задачей является исследование существующего уровня использования указанных диапазонов на территории Российской Федерации или в районах предполагаемого развертывания решений на основе McWill, с целью определения наиболее доступных диапазонов.

Нормативно-правовая легализация использования решений на основе технологии McWill определяется планируемыми условиями применения оборудования для соответствующих типов сетей связи (услуг связи).

Для использования в качестве оборудования радиодоступа в сетях фиксированной телефонной связи необходима разработка и утверждение нормативно-правового акта, регулирующего соответствующие условия применения (аналогично [5, 6]).

Для использования в качестве оборудования радиодоступа в сетях подвижной радиосвязи необходима разработка и утверждение нормативно-правового акта, регулирующего соответствующие условия применения (аналогично [3, 4]).

Для использования в качестве оборудования радиодоступа в сетях передачи данных необходимо внесение дополнений в [7], или разработка и утверждение аналогичного НПА.

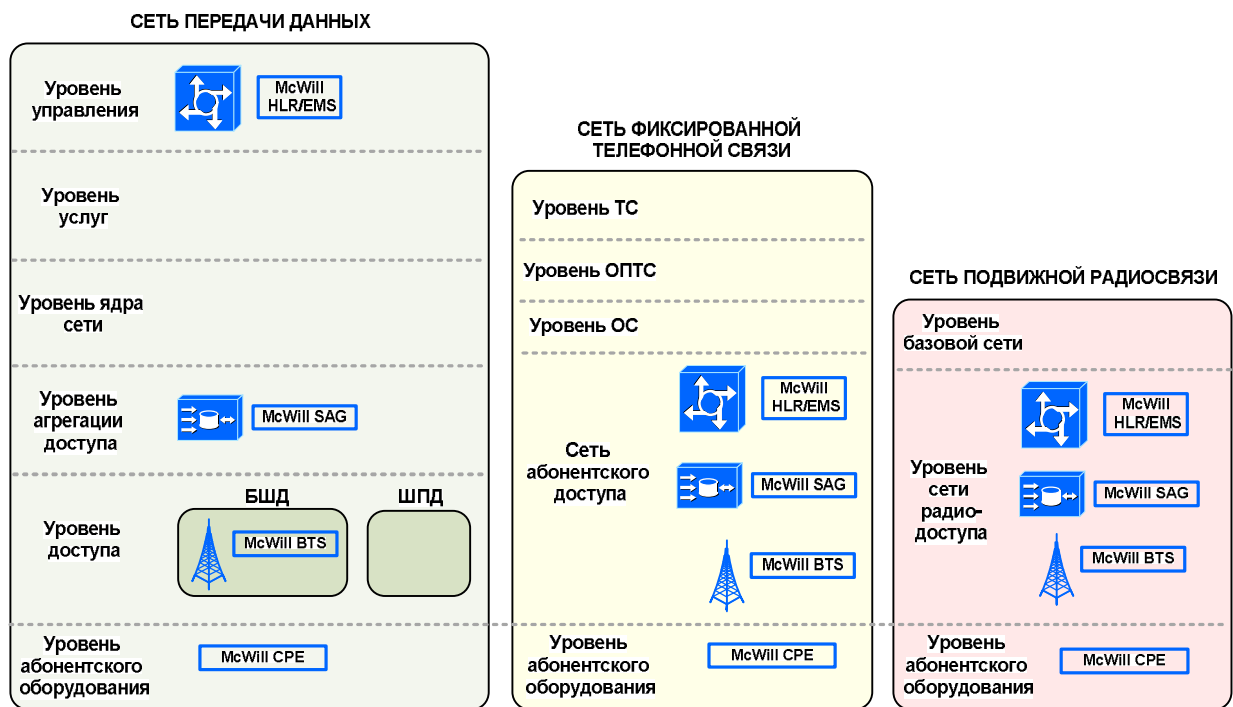
Внесение изменений в нормативно-правовые акты, определяющие правила построения сетей связи, правила пропуска трафика, требования к реализации функции СОРМ, правила нумерации для целей легализации использования технологических решений на основе McWill не требуется.

## Позиционирование технологии McWill для использования на сетях связи России

С учетом особенностей технологии McWill, выполненного сравнительного анализа по группам технологических и функциональных критериев, а также ограничений российской отраслевой нормативно-правовой базы (см. п.0) потенциальными областями применения технологии McWill на сетях связи России могут быть:

- сети подвижной радиосвязи;
- сети радиодоступа в структуре фиксированных телефонных сетей связи;
- сети радиодоступа в структуре сетей передачи данных.

Место технологии McWill в структуре сетей связи показано на рисунке ниже (Рисунок 0-1).



**Рисунок 0-1. Место технологии McWill в инфраструктуре сетей связи в России**

<sup>1</sup>[http://www.grfc.ru/grfc/sprav\\_info/tools\\_1/index.htm](http://www.grfc.ru/grfc/sprav_info/tools_1/index.htm)

<sup>2</sup>Постановление Правительства РФ от 18 февраля 2005 г. N 87 «Об утверждении перечня наименований услуг связи, вносимых в лицензии, и перечней лицензионных условий»(с изменениями от 29 декабря 2005 г., 10 сентября 2007 г., 24 января 2008 г.)

<sup>3</sup> Приказ Минкомсвязи № 26 от 5 февраля 2010 года. «Об утверждении Правил применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиосвязи. Часть IV. WWW.АСИКТ.РФ

---

Правила применения оборудования подсистем базовых станций сетей подвижной радиосвязи стандарта DMR».

<sup>4</sup> Приказ Минкомсвязи № 4 от 11 января 2010 года. «Об утверждении Правил применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиосвязи. Часть II. Правила применения оборудования подсистем базовых станций сетей подвижной радиосвязи протоколаЦитран».

<sup>5</sup> Приказ Минкомсвязи № 119 от 18 октября 2007 года. «Об утверждении Правил применения базовых станций и ретрансляторов систем абонентского радиодоступа. Часть II. Правила применения оборудования радиоудлинителей абонентских линий».

<sup>6</sup> Приказ Минкомсвязи № 88 от 10 июля 2007 года «Об утверждении Правил применения базовых станций и ретрансляторов систем абонентского радиодоступа. Часть I. Правила применения базовых станций и ретрансляторов систем абонентского радиодоступа технологии DECT».

<sup>7</sup> Приказ Минкомсвязи № 124 от 14 сентября 2010 года. «Об утверждении Правил применения оборудования радиодоступа. Часть I. Правила применения оборудования радиодоступа для беспроводной передачи данных в диапазоне от 30 МГц до 66 ГГц».

<sup>8</sup> Приказ Минкомсвязи № 102 от 2 декабря 2008 года «Об утверждении Правил применения абонентских радиостанций сетей подвижной радиосвязи протоколаЦитран».

<sup>9</sup> Приказ Минкомсвязи № 112 от 24 августа 2006 года «Об утверждении Правил применения оборудования проводных и оптических систем передачи абонентского доступа».

<sup>10</sup> Приказ Минкомсвязи № 44 от 21 апреля 2008 года «Об утверждении Правил применения оборудования транзитных, оконечно-транзитных и оконечных узлов связи. Часть III. Правила применения городских автоматических телефонных станций, использующих технологию коммутации пакетов информации».

<sup>11</sup> Приказ Минкомсвязи № 101 от 27 августа 2007 года «Об утверждении Правил применения оборудования коммутации систем подвижной радиотелефонной связи. Часть V. Правила применения оконечно-транзитных узлов связи сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта UMTS».

<sup>12</sup> Приказ Минкомсвязи № 133 от 21 октября 2009 года «Об утверждении Правил применения оборудования коммутации сетей подвижной радиосвязи. Часть I. Правила применения оконечно-транзитных узлов связи сетей подвижной радиосвязи».



<sup>13</sup>Приказ Министерства информационных технологий и связи Российской Федерации от 16.01.2008 № 6 «Об утверждении Требований к сетям электросвязи для проведения оперативно-розыскных мероприятий. Часть I. Общие требования».

<sup>14</sup> Приказ Минкомсвязи № 142 от 17 ноября 2006 года «Об утверждении и введении в действие Российской системы и плана нумерации».