

### Тест для самопроверки

| №  | Вопрос  | Варианты ответов  |
|----|---|---|
| 1. | Что является причиной необходимости проведения рефарминга   | внедрение сетей более высокого поколения с учетом требований к новым услугам<br>Увеличение абонентской базы<br>Внедрение VoLTE<br>Приход на рынок других операторов   |
| 2. | В каком случае оправдано внедрение фемптосот  | Для улучшения покрытия внутри помещений и увеличения производительности сети в местах повышенного скопления пользователей<br>Для организации локальной сети беспроводного доступа<br>Для контроля над использованием ресурсов сети пользователями<br>Для организации решений умного дома                                  |
| 3. | Что означает выражение «комбинированная сота»   | Сетевое решение, в котором возможности макросоты расширены путем использования малых сот<br>Использование на одной базовой станции технологий различных поколений: 2, 3 и 4 G<br>Использование на одной соте оборудования различных вендоров<br>Возможность передачи трафика различных типов при подключении к одной соте |
| 4. | Какая сервисная платформа используется для реализации управления в сети при реализации принципа «всё через IP-сеть»                 | IMS<br>UPS<br>3GPP<br>AAA   |
| 5. | При подключении малой соты аутентификация абонента происходит   | На AAA сервере оператора путем идентификации по SIM<br>На малой соте путем идентификации по IMEI<br>На ближайшей БС по логам последнего подключения<br>На коммутаторе по MAC-адресу   |
| 6. | Если пользовательский терминал подсоединен одновременно к двум eNB, через которые поддерживаются разные сквозные каналы, то это.... | Технология двойного соединения<br>Реализация сетевого решения поддержки 5G<br>Технология организации «умного дома»<br>Технология фильтрации трафика   |
| 7. | Функция band steering...  | определяет среди ассоциирующихся с точкой доступа двухдиапазонных клиентов и подключает их в диапазоне 5 ГГц<br>Управляет мощностью передачи<br>Управляет интерференцией в малых сотах  |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     |   | Производит агрегацию каналов  |
| 8.  | В каких случаях имеет смысл использовать кросс-управление канальным ресурсом                        | В гетерогенных сетях, когда в макро-, микро- и пикосотах ведется совместная передача в нескольких полосах |
|     |   | В сетях Wi-Fi, когда выгрузка трафика невозможна  |
|     |   | При переключении двухдиапазонной точки доступа  |
|     |   | При подключении пользовательского терминала с двумя SIM   |
| 9.  | Какие из методов управления помехами используются на уровне L2                                      | совместное использование времени фемтоузлами  |
|     |   | использование оптимизированных уменьшенных уровней мощности служебного канала                             |
|     |   | адаптивная подстройка коэффициента шума и потерь на трассе распространения                                |
|     |   | управление положением нуля диаграммы направленности   |
| 10. | В чем заключается основная идея метода сценариев  | Возможность использования разнообразных критериев для оценки эффективности сетевого решения               |
|     |   | Возможность использования качественных оценок   |
|     |   | Возможность сравнивать качество и скорость  |
|     |   | Возможность поиска решения, наиболее эффективного с экономической точки зрения                            |
| 11. | Что является целевой функцией при проведении процедуры модернизации сети (СВАП)                     | Одновременная минимизация затрат на эксплуатацию и на оптимизацию   |
|     |   | Минимизация затрат на зарплату персонала  |
|     |   | Оптимизация затрат на оборудование  |
|     |   | Минимизация затрат на эксплуатацию  |
| 12. | В каком направлении должно происходить развитие сети радиодоступа в мегаполисе с плотной застройкой | Увеличение ёмкости сети в зонах с высоким количеством трафика.  |
|     |   | Улучшение покрытия внутри зданий  |
|     |   | Увеличение скорости передачи данных   |
|     |   | Улучшение покрытия сети на наибольшей территории  |
| 13. | Как изменяется доля мобильного трафика с поддержкой виртуальной и дополненной реальности            | Внедрение новейших технологий   |
|     |   | Наблюдается активный рост   |
|     |   | Уменьшается   |
|     |   | Не изменяется последние 5 лет   |
| 14. | Как называется концепция, позволяющая разделять трафик в зависимости от правил обслуживания         | Пока такого трафика не существует   |
|     |   | Triple Play   |
|     |   | Double Traffic  |
|     |   | Traffic Engineering   |
| 15. | Как изменяется доля трафика на сетях радиодоступа в зависимости от поступления                      | IoT   |
|     |   | Увеличивается доля трафика по расписанию  |
|     |   | Такой трафик существует в равных долях  |
|     |   | Увеличивается доля трафика по событию   |

|     |  |   |
|-----|--|---|
|     |  | Соотношение трафика по расписанию и по событию не изменяется последние 5 лет            |
| 16. | С чем связаны прогнозы увеличения количества выгружаемого трафика из сетей Wi-Fi и 5G в сети 4G и фиксированного доступа | С увеличением количества smart-устройств  |
|     |  | С отказом от внедрения 5G   |
|     |  | С развитием сетей мобильной связи   |
|     |  | С угасанием технологии Wi-Fi  |
| 17. | Что является целью развития сети   | Решение задачи повышения качества услуг   |
|     |  | Оптимальное построение сети по критерию максимальной экономической эффективности        |
|     |  | Проектирование сети   |
|     |  | Внедрение новых технологий  |
| 18. | При переходе к 5G сверхнадежные коммуникации с жесткими требованиями к задержке – это:                                   | Такие услуги, как телемедицина, промышленная автоматизация                              |
|     |  | Развитие беспроводного доступа  |
|     |  | Расширение покрытия мобильной связи   |
|     |  | Увеличение возможности подключения к сетям с фиксированным доступом                     |
| 19. | NewRadio Release 15 - это  | Стандарт 5G   |
|     |  | Стандарт UMTS   |
|     |  | Одно из решений организации WLAN  |
|     |  | Стандарт Wi-Fi  |
| 20. | Что является причиной необходимости решения проблемы гармонизации спектра при внедрении 5G                               | Исторически сложившееся различное использование радиодиапазона в зависимости от Региона |
|     |  | Занятость диапазона 2.4 ГГц большим количеством устройств Wi-Fi                         |
|     |  | Использование различных поколений стандартов мобильной связи одним оператором           |
|     |  | Внедрение решений «умный город»   |
| 21. | В чем заключается гибридизация сети радиодоступа при переходе к 5G   | Использование двойного соединения, нескольких диапазонов и Massive MIMO                 |
|     |  | Использование оборудования различных вендоров на одной сети                             |
|     |  | Организация передачи мультисервисного трафика по одной сети                             |
|     |  | Использование в одной сети обычных и «умных» пользовательских устройств                 |
| 22. | Какой из перечисленных методов не поможет повысить эффективность работы сети на макроуровне                              | Добавление спектра  |
|     |  | Модернизация оборудования с учетом новых технологических решений                        |
|     |  | Программное расширение функционала  |
|     |  | Оптимизация OPEX  |
| 23. | Как решить проблему обеспечения ёмкости сети в местах концентрации трафика   | Использовать малые соты и/или Wi-Fi для выгрузки трафика                                |
|     |  | Увеличить пропускную способность транспортной сети оператора                            |
|     |  | Внедрить концепцию «умный город»  |
|     |  | Развивать сети других операторов мобильной связи  |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 24. | Какая из технологий может быть использована для повышения эффективности сети радиодоступа с гетерогенной структурой | Облачные технологии, в том числе облачный RAN                           |
|     |   | Агрегация полос   |
|     |   | VoLTE   |
|     |   | CSFB  |
| 25. | Какие методы контроля достоверности исходных данных используются на радиоучастке                                    | Аудит   |
|     |   | Сбор статистики   |
|     |   | Измерения   |
|     |   | Анализ демографической обстановки                                       |
| 26. | В чем заключается концепция управления современной пакетной сетью радиодоступа                                      | Поддержка ядром сети AIPN – всё через IP                                |
|     |   | Все сегменты рассматриваются как общедоступные                          |
|     |   | Запрет на использование не 3GPP сетей                                   |
|     |   | Запрет на использование интернет-мессенджеров                           |
| 27. | Как в современных гетерогенных сетях используется технология Wi-Fi  | Для реализации WLAN и разгрузки БС                                      |
|     |   | Никак не используется, это независимые сети                             |
|     |   | Для ограничения количества пакетного трафика                            |
|     |   | Для подключения M2M-устройств   |
| 28. | Для реализации мобильного Интернета в сетях LTE используется протокол сетевого уровня                               | IP  |
|     |   | MobileIP  |
|     |   | DVMRP   |
|     |   | PIM-SM  |
| 29. | Спутники какой системы используются для организации доступа в Интернет в РФ   | Экспресс  |
|     |   | Экспресс и Ямал   |
|     |   | ГЛОНАСС   |
|     |   | Метеор  |
| 30. | В чем заключается основная проблема при обеспечении двустороннего спутникового Интернета                            | Большие задержки и невозможность поддержки приложений реального времени |
|     |   | Большая вероятность потерь  |
|     |   | Дефицит частотного ресурса  |
|     |   | Сложность обеспечения информационной безопасности                       |