Качество мобильной связи 5G в Волгограде

Осень 2026





Компания DMTEL публикует результаты очередного исследования, которое проведено на территории Волгограда. Исследование позволяет оценить масштаб внедрения технологии 5G (NR), а также охват радиопокрытием территории города и влияние новой технологии на качество мобильного интернета.

Комплексная оценка и сравнение характеристик качества услуг мобильной связи выполнены в период с 26 по 27 октября 2026 г. на маршруте общей протяженностью около 300 км. Драйв-тест охватывает территорию города в пределах административных границ и включает основные автомобильные дороги с учетом популярных маршрутов городского общественного транспорта.

Для количественной оценки потребительских свойств и возможностей новой технологии используются показатели качества мобильного интернета и характеристики радиопокрытия (см. рис. 1).

При исследовании использовались показатели, отражающие качество услуг в сетях ведущих операторов подвижной радиотелефонной связи РФ: ПАО «ВымпелКом» (билайн), ПАО «МТС» (МТС), ПАО «МегаФон» (МегаФон), ООО «Т2 Мобайл» (Т2). В качестве ведущих крупнейших операторов рассматриваются операторы, оказывающие услуги подвижной радиотелефонной связи, имеющие инфраструктуру для оказания услуг в большей части регионов РФ (более 50% регионов) по данным Публичного реестра инфраструктуры связи и телерадиовещания РФ, оказывающие услуги без использования бизнес-модели виртуальных сетей подвижной радиотелефонной связи не менее чем в трех стандартах (2G, 3G, 4G) согласно Реестра лицензий в области связи, а также занимающие доминирующее положение на рынке услуг подвижной радиотелефонной связи на территории РФ в соответствии с частью 3 статьи 5 Федерального закона от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции» согласно аналитических отчетов ФАС России (https://fas.gov.ru/documents/687597, https://fas.gov.ru/documents/688631 и последующие).

В сетях билайна, МТС и МегаФона радиопокрытие на основе технологии 5G не зарегистрировано на маршруте драйв-теста в период выполнения исследования.

Масштаб охвата территории радиопокрытием и влияние внедрения новой технологии на качество мобильного интернета в Волгограде рассматривается только на основе показателей, зарегистрированных в сети 5G Т2.

Рисунок 1.
Потребительские свойства показателей, характеризующих наличие радиосигнала и качество сервисов

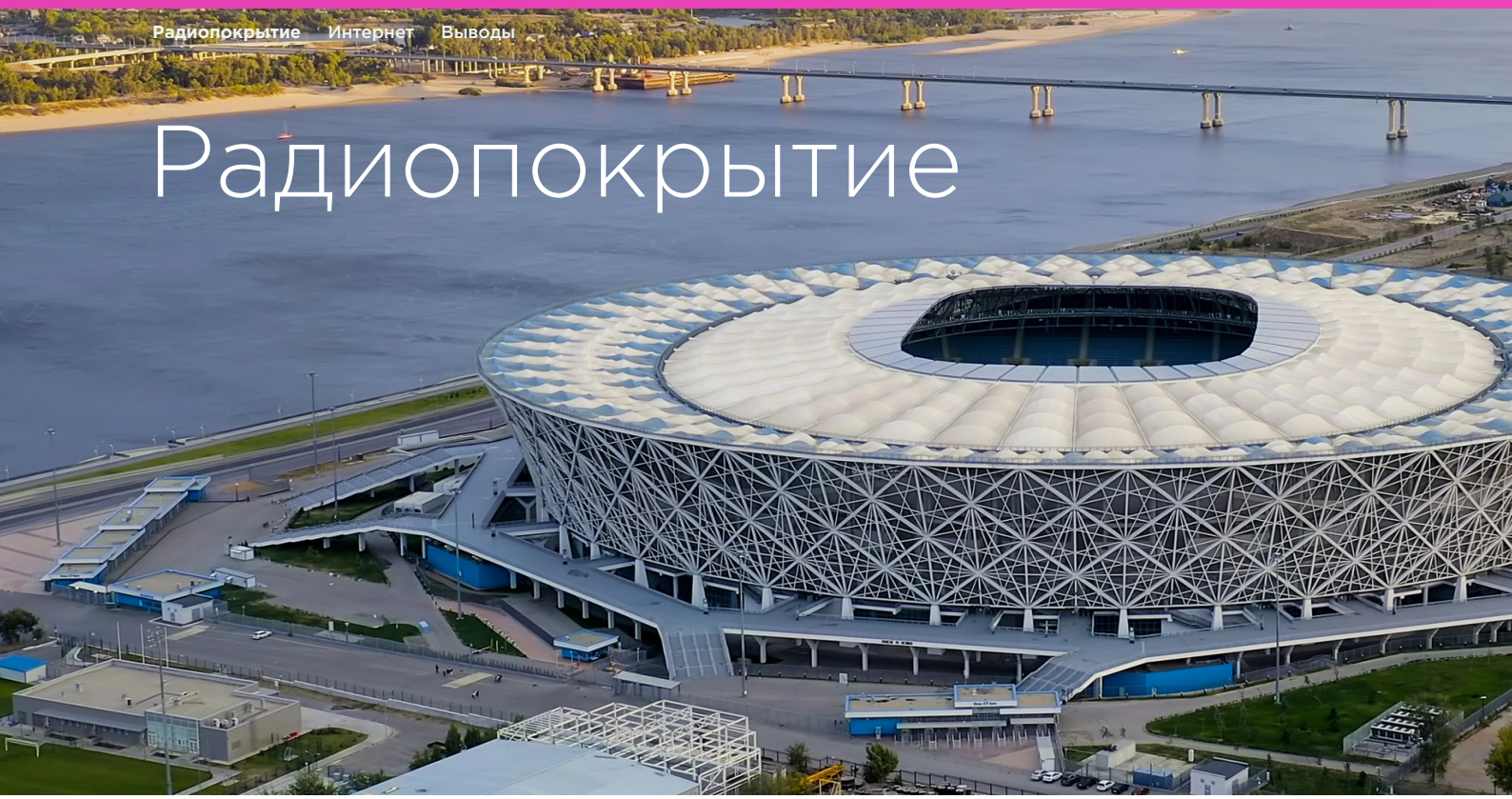
Радиопокрытие

Показатели радиопокрытия характеризуют наличие уровней радиосигнала, достаточных для подключения к сети 5G (NR), и охват маршрута драйв-теста радиопокрытием, а также общую относительную продолжительность времени использования технологии 5G (NR EN-DC) для передачи данных.

Мобильный интернет

Показатели качества мобильного интернета характеризуют возможность успешно подключиться к интернету в сети 5G, а также быстро, без замедлений и перерывов отправить или загрузить данные.

Радиопокрытие

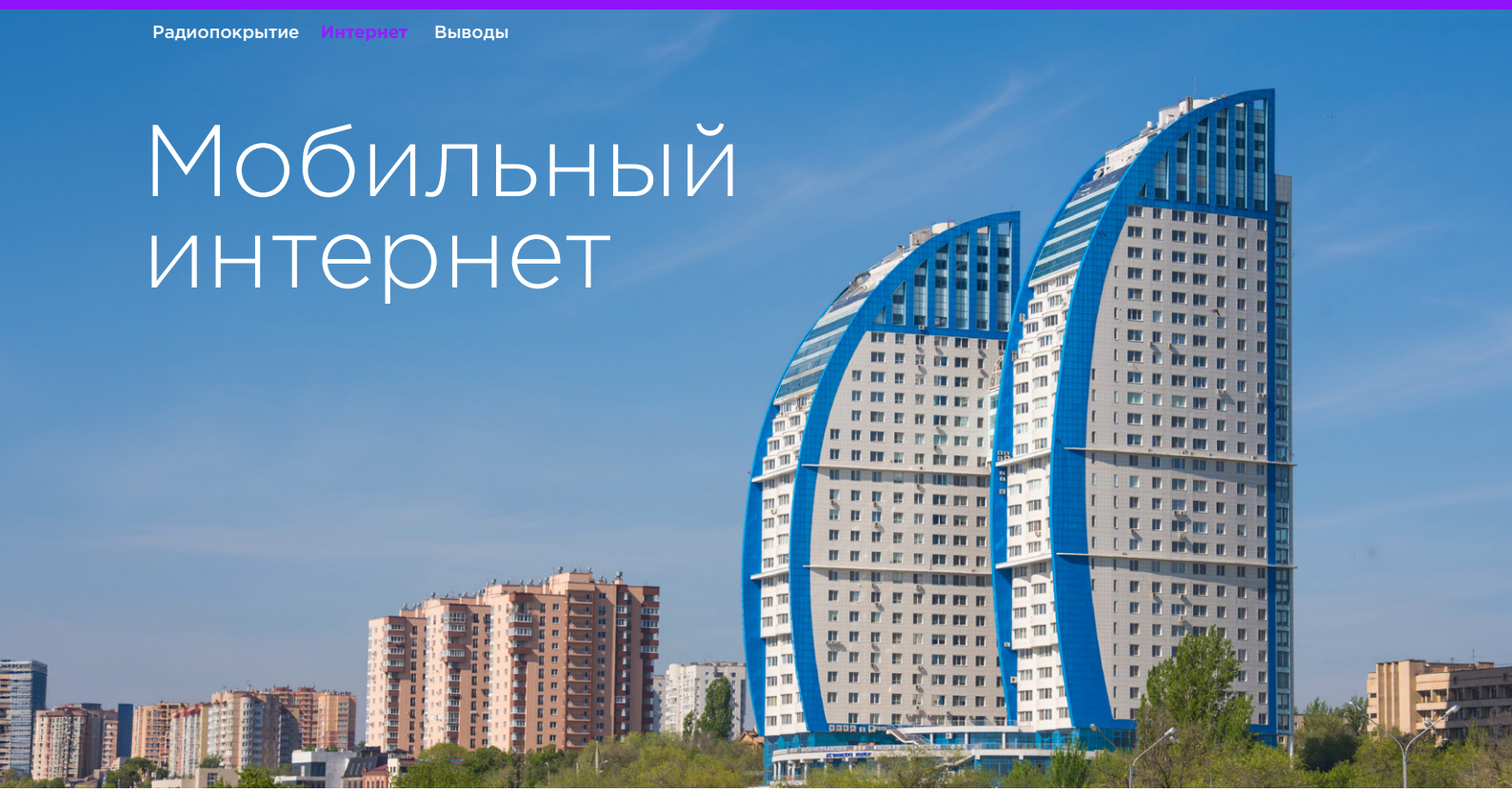


Для оценки радиопокрытия используются показатели, характеризующие условные предельные уровни радиосигнала, достаточные для подключения к сети 5G, охват маршрута драйв-теста радиопокрытием, а также общую относительную продолжительность времени использования технологии 5G (NR EN-DC) для передачи данных (см. Приложение 1, таблица 3).

В сети 5G T2 почти на всём маршруте обеспечивается радиопокрытие: общая относительная протяженность участков, на которых отсутствует радиосигнал (SS-RSRP Best ниже порога -104 dBm), составляет 6.95%. При этом в сети 5G T2 относительная протяженность участков, на которых уровень сигнала SS-RSRP Best ниже -85 dBm, составляет 42.89%.

Возможность использовать сервисы и мобильные приложения сети 5G T2 обеспечивается на преобладающей части маршрута: относительная продолжительность времени использования технологии 5G (NR EN-DC) для передачи данных равна 61.72%.

Мобильный интернет



Оценка влияния новой технологии на качество мобильного интернета выполнена на основе показателей, характеризующих возможность быстро и успешно получить доступ к ресурсу интернета, отправить и загрузить данные, а также воспроизвести запрошенный контент без задержки и искажений в реальном времени, в полном объеме и без неожиданной остановки.

Т2 демонстрирует максимально высокие результаты по успешности сервисов HTTP DL и HTTP UL: неуспешные сессии загрузки данных из интернета и отправки данных в интернет не зарегистрированы.

В сети Т2 отмечена также высокая стабильность скоростей сервиса HTTP DL: скорости ниже 1 Мбит/с не зарегистрированы. По стабильности скоростей сервиса HTTP UL Т2 также показывает отличный результат: скорости ниже 0.6 Мбит/с не зарегистрированы.

В сети 5G Т2 90% значений скоростей (нижний дециль, 10th percentile) загрузки данных из интернета выше 94 Мбит/с. По результатам исследований, проведенных компанией в 2026 году (см. отчеты на сайте DMTEL), наилучшее значение данного показателя, зарегистрированное в сетях 2G/3G/4G, примерно в три раза меньше и составляет 32 Мбит/с. При этом 10% предельных скоростей (верхний дециль, 90th percentile) выше 282 Мбит/с, а средняя скорость сервиса HTTP DL в сети 5G Т2 равна 179 Мбит/с. Максимальная скорость загрузки данных в сети 5G Т2 равна 468 Мбит/с.

В сети Т2 90% значений скоростей загрузки данных в интернет выше 11 Мбит/с. Кроме того, в сети Т2 10% скоростей выше значения около 43 Мбит/с, а средняя скорость сервиса HTTP UL равна примерно 26 Мбит/с.

Важно отметить, что в сети Т2 возможность использовать новую технологию реализована более, чем на половине маршрута исследования.

Для наглядности на рис. 2 приводится распределение типовых значений времени загрузки различного контента в сети 5G.

Рисунок 2.
Время загрузки различного контента в сети 5G



Выводы

Внедрение новой технологии не просто смещает верхнюю границу скоростей. Рост нижнего дециля распределения скоростей загрузки данных из интернета подтверждает кратное масштабирование пропускной способности сети.

Расширение пропускной способности сети позволяет не только сохранять и повышать качество популярных сервисов при увеличении количества пользователей, но и значительно увеличить количество каналов обмена информацией для автономного взаимодействия электронных систем, включая интернет вещей и системы искусственного интеллекта.

Дальнейшее внедрение новой технологии позволит масштабировать наилучший опыт и поднять на новый уровень возможности абонентов как в части использования современных мобильных приложений, включая работу с AR/VR-сервисами «на ходу», так и в части дистанционного управления автономными устройствами.

Показатели качества

Ниже в таблицах приводятся значения показателей качества услуг (KPI), на основе которых выполнен расчет интегральных оценок. В таблицах используются оригинальные названия показателей качества сети и услуг на английском языке, применяемые на практике и в специальной литературе, включая технические спецификации ETSI и документы ITU. Для справки приводятся также соответствующие эквивалентные названия на русском языке.

Для расчета оценок радиопокрытия используются два условных пороговых значения уровня принимаемого радиосигнала. Первое значение (-104 dBm) характеризует границы радиопокрытия в условиях прямой видимости между базовой станцией и абонентским устройством (открытое пространство). Второе значение порога (-85 dBm) отражает возможное влияние типовых препятствий (салон автомобиля, помещение, география местности и др.).

Таблица 1.
Показатели качества услуг передачи данных DL в сети 5G

Оригинальное название показателя KPI	Название показателя на русском языке	T2
HTTP DL Session Success Ratio, %	Доля успешных сессий загрузки данных с сервера HTTP, %	100.00
HTTP Mean User Data Rate DL, Mbps	Средняя скорость загрузки данных с сервера HTTP, Мбит/с	179.43
HTTP Mean User Data Rate DL < 1 Mbps, %	Доля значений скоростей загрузки данных с сервера HTTP < 1 Мбит/с, %	0.00
10th percentile of HTTP Mean User Data Rate DL, Mbps	Средняя скорость загрузки данных с сервера HTTP, нижний дециль, Мбит/с	93.60
90th percentile of HTTP Mean User Data Rate DL, Mbps	Средняя скорость загрузки данных с сервера HTTP, верхний дециль, Мбит/с	281.83
Maximum HTTP User Data Rate DL, Mbps	Максимальная скорость загрузки данных с сервера HTTP, Мбит/с	467.93

Таблица 2.
Показатели качества услуг передачи данных UL в сети 5G

Оригинальное название показателя KPI	Название показателя на русском языке	T2
HTTP UL Session Success Ratio, %	Доля успешных сессий загрузки данных на сервер HTTP, %	100.00
HTTP Mean User Data Rate UL, Mbps	Средняя скорость загрузки данных на сервер HTTP, Мбит/с	26.06
HTTP Mean User Data Rate UL < 0.6 Mbps, %	Доля значений скоростей загрузки данных на сервер HTTP < 0.6 Мбит/с, %	0.00
10th percentile of HTTP Mean User Data Rate UL, Mbps	Средняя скорость загрузки данных на сервер HTTP, нижний дециль, Мбит/с	11.21
90th percentile of HTTP Mean User Data Rate UL, Mbps	Средняя скорость загрузки данных на сервер HTTP, верхний дециль, Мбит/с	43.10

Таблица 3.
Показатели, характеризующие радиопокрытие в сети 5G

Оригинальное название показателя KPI	Название показателя на русском языке	T2
SS-RSRP Best < -104 dBm, %	Доля значений принимаемого сигнала в сети 5G < -104 dBm, %	6.95
SS-RSRP Best > -85 dBm, %	Доля значений принимаемого сигнала в сети 5G > -85 dBm, %	57.11
NR EN-DC, %	Относительная продолжительность времени использования технологии 5G (NR EN-DC) для передачи данных	61.72

Кратко о технологии выполнения тестов

Сравнительная оценка выполнена на основе анализа результатов драйв-теста, протяженность маршрута которого составляет около 300 км. Важно принимать во внимание, что полученные результаты отражают технические возможности сетей, зарегистрированные на маршруте драйв-теста в период выполнения работ.

Для измерений и тестов использовались тестовые устройства на основе современных моделей типовых абонентских телефонов в составе программно-аппаратного комплекса Nemo. Аналитика и обработка результатов выполнены с помощью платформы CEMONA. Контроль характеристик качества услуг связи выполнен с помощью смартфонов Sony Xperia 1 IV. Тестовые устройства обеспечивают корректные результаты с учетом всех современных технологий и функций (включая DC-HSPA, LTE, LTE CA, 5G NR), реализованных в сети каждого оператора в период проведения работ. В процессе исследования тестовые телефоны находились в режиме свободного выбора технологии 2G, 3G, 4G или 5G.

При движении по маршруту драйв-теста выполнено около 1500 сессий загрузки данных одновременно в сети каждого оператора. Каждая сессия загрузки данных включает серию тестов загрузки файла (Downlink и Uplink) фиксированной длительности (FDTT, см. ETSI TR 102678).