

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор Департамента развития сети ООО «UMS»

(подпись)



В.Ю. Цай

« 25 » 2022 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на закупку**

*аппаратного комплекса*

*усилителей сигнала сотовой связи UMTS и LTE*

*для эксплуатации в помещении*

*Общества с Ограниченной Ответственностью*

*«UNIVERSAL MOBILE SYSTEMS»*

для нужд ООО «UMS»

(Общество с ограниченной ответственностью «Universal Mobile Systems»)

город Ташкент

2022 год

1. Введение.....	3
2. Описание товаров.....	3
3. Цель приобретения товара .....	3
4. Основание для реализации проекта.....	3
5. Страхование товара.....	3
6. Требования к количеству оборудования.....	3
7. Технические требования к оборудованию.....	4
Общие требования.....	4
Требования к аппаратной части.....	6
8. Требования к размерам, упаковке, отгрузки товаров .....	7
9. Требования к состоянию товара .....	7
10. Требования к обслуживанию и эксплуатации товара.....	8
11. Требования по количеству, периодичности, сроку и месту поставки .....	8
12. Требования к монтажу .....	8
13. Требования по обучению.....	8
14. Требования к документации.....	8
15. Требования по гарантийному обслуживанию .....	8
16. Требования к дате производства.....	9
21. Дополнительные требования .....	9
22. Перечень сокращений.....	10

## **1. Введение**

Данное Техническое задание является общим и требует уточнения и детализации на этапе подготовки соглашения о поставке.

ООО «UMS» оставляет за собой право включать дополнения и изменения в технических требованиях.

Распространение данного запроса и принятие предложений не налагают юридических обязательств на ООО «UMS», и не ограничивают право вести переговоры в собственных интересах с любым из Участников.

## **2. Описание товаров**

В рамках данного Технического задания Участнику предлагается предоставить коммерческое предложение на поставку аппаратно комплекса усилителей сигнала сотовой связи для обеспечения устойчивого уровня сигнала сотовой связи в местах, где уровень принимаемого сигнала от макро-базовых станций недостаточный, для оказания услуг сотовой связи.

## **3. Цель приобретения товара**

Целью приобретения товаров, предусмотренных ТЗ, является выполнение стратегии отрасли по развитию мобильного интернета и увеличения спектра услуг передачи данных на территории всей Республики.

Основной задачей настоящего проекта является обеспечение покрытия сети в закрытых помещениях, в местах с большой проходимостью абонентов, в целях увеличения возможности подключения абонентов к сети сотовой связи и глобальной сети Интернет.

Таким образом, проект реализуется для достижения следующих целей:

- создание благоприятных условий для развития цифровой экономики, дальнейшего совершенствования системы государственного управления;
- увеличение покрытия сети в местах, где плохо проникает сигнал сети в помещениях.

## **4. Основание для реализации проекта**

Основанием для реализации проекта являются:

- Постановление Президента Республики Узбекистан от 21.11.2018г. № ПП-4022 «О мерах по дальнейшей модернизации цифровой инфраструктуры в целях развития цифровой экономики»
- Реализация данного проекта позволит увеличить площадь уверенного приёма сигнала сети, увеличить охват внутри здания и объектов сигналом сотовой связью в местах, где экономически нецелесообразно строить новую макро-базовую станцию.

## **5. Страхование товара**

Требования к страхованию товара не выставляются.

## **6. Требования к количеству оборудования**

В рамках подаваемого коммерческого предложения Участником должно быть предложено оборудование в объеме не меньше, чем указано в данном разделе и в разделе технических требований к оборудованию.



Таблица 1. Основной объем аппаратного комплекса:

	Модель 1	Итого
<i>Тип оборудования</i>	<b>Indoor repeater UMTS-LTE2100/LTE1800</b>	
<i>количество, шт</i>	25	25

## 7. Технические требования к оборудованию

### *Общие требования.*

Все приобретенные оборудование, комплектующие и лицензии должны функционировать без вмешательства пользователей и без обслуживания. Участник безоговорочно соглашается на все требования данного ТЗ.

Все несоответствия и расхождения в данном ТЗ трактуются в сторону Заказчика.

Поставляемое оборудование должно иметь технические характеристики, указанные в таблицах ниже.

Таблица 3. Технические характеристики репитеров Band1/Band 3 (UMTS / LTE1800)

Наименование характеристики	Значение
Наименование	Усилитель UMTS и LTE сигнала
Рабочий диапазон частот	UMTS 2100, LTE2100 Band 1, FDD (Uplink 1920-1980 MHz/ Downlink 2110-2170 MHz), LTE 1800 Band 3, FDD (Uplink 1710-1785 MHz / Downlink 1805-1880 MHz)
Фиксирование на каналах	Существующие номера каналов UMTS UARFCN 1) dl/ul 10737/9787 2) dl/ul 10762/9812 3) dl/ul 10712/9762  LTE EUARFCN 1) Dl/ul 1689/19689
Количество поддерживаемых канала (несущих)	В каждой технологии минимум по 1 каналу связи (1*UMTS- 5МГц ,1*LTE -15 МГц )
Количество одновременно поддерживаемых User Equipment (UE)	Не менее 36 RRC connected UE на один Band (UMTS/LTE)
Коэффициент усиления устройства	Не менее 90 дБ. Усилители с меньшим коэффициентом усиления не допускаются
Способ установки	Plug-and-Play. Устройство должно быть готовым к эксплуатации и не требовать особых настроек при установки
Соответствие стандарту	3GPP TS 25.143 Rel.10
Интерфейс для локального управления/мониторинга	Опционально Bluetooth/Wi-fi, LAN
Соединение между блоками	Проводное, по коаксиальному кабелю
Требования к коаксиальному кабелю	Волновое сопротивление 50 Ом

	<p>Коэффициент затухания - не более 30 дБ на 100 м на частотах 2000 ГГц;</p> <p>Тип металла центральной жилы – медь или омедненный алюминий (SCC);</p> <p>Наличие фольги вокруг диэлектрика обязательна;</p> <p>Материал наружной оболочки – поливинилхлорид (PVC) или фторопласт (PTFE)</p> <p>Типы разъемов – совместимые с поставляемыми блоками (SMA и/или N);</p> <p>Кабель не должен менять свои характеристика под прямыми лучами солнца, осадков и низких температур (т.е. предназначен к эксплуатации вне помещения на открытом воздухе);</p> <p>Длина наружного кабеля – 2 длины – по 15 м и 20 м для каждого комплекта;</p> <p>Длина внутреннего кабеля – не менее 20 см для каждого комплекта</p>
Требования к электропитанию	220 В (АС), потребляемая мощность не более 25 Вт для каждого блока
Рабочая температура	От 0 до + 40
Мощность передатчика	<p>Выходная мощность передатчиков диапазона UMTS 2100 (Band I) и LTE 1800 (Band 3) не должна противоречить решению ГКРЧ РУз №256 от 11.07.2011 г. и внесенным дополнениям в соответствии решением РСРЧ №252 от 24.04.2017 г.</p> <p>Максимально допустимая выходная мощность - 500 мВт (27 dBm).</p> <p>Минимальная выходная мощность 40 мВт (16 dBm).</p> <p>При этом площадь действия устройства (площадь покрытия сигналом UMTS 2100 и LTE1800 внутреннего блока) должна быть не менее 100 м<sup>2</sup>.</p>
Наличие функции АРУ (AGC)	Обязательное, динамический диапазон регулирования 30 dB
Поддержка MIMO LTE	нет
Защищенность корпуса	IP 20
Гарантийный срок	Не менее 12 месяцев
Сертификация	Обязательное наличие сертификата соответствия
Требования к антеннам	<p><b>Требования к внешней антенне диапазона UMTS Band I и LTE Band 3</b></p> <p>Поддерживаемые частотный диапазон 1710...2200 МГц;</p> <p>Коэффициент усиления не менее 7 dBi во всем диапазоне;</p> <p>Обязательная защита от попадания осадков (outdoor исполнение);</p> <p>Тип допустимых исполнения антенн – «Uda Yagi», LogPeriodic либо Panel.</p> <p>Кранштейн крепления к вертикальной трубостойке – 1 шт;</p> <p>Кренштейн крепления к стене с анкерными болтами – 1 шт;</p> <p>Гидроизоляционные материалы для герметизации разъемов;</p> <p><b>Требования к внутренней антенне диапазона UMTS Band I и LTE Band 3</b></p> <p>Поддерживаемые частотный диапазон 1710...2200 МГц;</p> <p>Коэффициент усиления не менее 3 dBi во всем диапазоне;</p> <p>Обязательная защита от попадания осадков (outdoor исполнение);</p> <p>Тип допустимых исполнения антенн – Panel либо встроенная антенна с коэффициентом исполнения не менее 3 dBi.</p> <p>Кренштейн крепления к стене крепежными принадлежностями – 1 комплект.</p>



Особые требования	Наличие индикатора состояния на самом устройстве (работа, авария, загрузка и т.п.)
	Полная поддержка функционала и настроек сети UMTS и LTE. Если есть ограничения, то поставщик должен предоставить данные по ограничениям
	Система не должна негативно влиять на существующие стандарты беспроводной связи (UMTS, LTE, Wi-Fi 2,4 GHz, Wi-Fi 5 GHz и т.п.), т.е. обеспечивать электромагнитную совместимость.
	Устройство должно поддерживать все сервисы (голосовая связь, передача данных интернет, SMS и т.п.) предоставляемые оператором.
	Усилитель должен поддерживать голосовую связь и передачу данных одновременно.
Соответствие стандартам	CE, EAC, RoHS
Размеры	Максимальные размеры основного блока - не более 20*25*10 см
Лицензирование	Лицензирование должно быть технологически нейтральным, т.е не зависеть от применяемого стандарта (UMTS/LTE) при этом все опциональные лицензии должны входить в состав оборудования без ограничений.

Оборудование должно поддерживать решения CSFB, VoLTE и взаимодействовать с существующим на сети Заказчика БС.

### *Требования к аппаратной части*

Всё оборудование и материалы (включая оборудование, входящее в состав и являющееся неотъемлемой частью поставляемого оборудования) должны пройти сертификацию в уполномоченных органах национальной системы сертификации Республики Узбекистан. Заверенные копии сертификатов на поставляемое оборудование должны быть предоставлены Заказчику не позднее трех месяцев с даты поставки. Сертификация оборудования производится Участником самостоятельно и за свой счет. При отсутствии Сертификатов в указанный период Заказчик оставляет за собой право инициировать процесс выставления штрафных санкций, определяемых условиями Договора.

Оборудование и материалы должны соответствовать требованиям международных стандартов электротехнической и пожарной безопасности, а также требованиям и нормам, принятым в Республике Узбекистан.

Оборудование и материалы по пожарной безопасности и по охране труда должно соответствовать требованиям международных стандартов и нормативных документов, которые действуют в отрасли связи Республики Узбекистан.

На все аппаратное обеспечение (включая оборудование сторонних производителей, входящее в состав и являющееся неотъемлемой частью поставляемого оборудования), поставляемое в рамках данного проекта, Участник предоставляет бесплатное обслуживание и техническую поддержку на весь гарантийный период.

Гарантийный период на все поставляемое оборудование составляет 12 последовательных месяцев от даты подписания Акта приемки по качеству поставленного оборудования. Акт приемки по качеству подписывается после положительного тестирования и настройки оборудования, интегрированного в сеть в рамках поставленного решения.

Дата окончания поддержки EOS (end of support/service) аппаратного обеспечения (всех комплектующих) должна наступить не ранее чем через 2-х лет с момента заключения договора (Заказа) на его поставку. Поддержка аппаратного обеспечения подразумевает доступность сервисного обслуживания всех его блоков и компонентов.

Работоспособность оборудования при хранении должна сохраняться при колебаниях температуры от -30 С до +55 С и относительной влажности 5-95% (согласно требованиям стандарта, IЕС 721-3 по классу 3К3 / 3К5).

Уровень любого акустического шума, излучаемого аппаратурой, не должен превышать 30 дБ при контроле на расстоянии 1 м от аппаратуры (согласно публикациям МЕК 651).

### Требования к комплектации

Упаковка должна выполняться предприятием изготовителем, на основе разработанных им спецификаций. Упаковки должны обеспечивать сохранность оборудования и защиту его от механических повреждений, прямого атмосферного воздействия. Документация, упаковочные листы должны помещаться в водонепроницаемую упаковку.

Комплект в зависимости от типа и модели оборудования должен включать при необходимости следующие элементы:

Таблица 7

№	Наименование	Количество
1	Блок усилителя	1 шт.
2	Внешняя антенна	1 комплект
3	Кабель, коаксиальный 15 м с разъемами	1 комплект
4	Кабель, коаксиальный 20 м с разъемами	1 комплект
5	Внутренняя антенна	1 комплект
6	Блок питания	1 комплект
7	Инструкция по установке и эксплуатации	1

### **8. Требования к размерам, упаковке, отгрузке товаров**

Все оборудование, поставляемое по Контракту, должно иметь надлежащую упаковку, обеспечивающую его защиту и предохраняющую от любых повреждений во время транспортировки и доставки соответствующим видом транспорта с соблюдением общепринятых стандартов обращения с грузами.

Поставка Продукции должна сопровождаться необходимым комплектом документов, включающим в себя:

Счет-фактура	1 ориг.+2 копии
Сертификат качества	1 ориг.+1 копия, выданный Производителем

### **9. Требования к состоянию товара**

Все поставляемое оборудование должно быть новым (оборудование, которое не было в эксплуатации, не прошло ремонт, не подвергалось замене составных частей или восстановлению потребительских свойств), серийно выпускаемым, в неповрежденной упаковке изготовителя, снабженной соответствующими атрибутами, подтверждающими его подлинность. Товар не должен иметь дефектов, связанных с конструкцией, материалами или функционированием при штатном использовании.



## **10. Требования к обслуживанию и эксплуатации товара**

Оборудование должно иметь возможность функционировать без физического вмешательства обслуживающего персонала.

## **11. Требования по количеству, периодичности, сроку и месту поставки**

Оборудование и материалы должны быть поставлены одной поставкой, в срок не более 30 календарных дней со дня осуществления предоплаты со стороны Заказчика в соответствии с подписанным договором/контрактом на поставку оборудования.

Поставка Продукции – самовывоз со склада поставщика в г. Ташкент.

## **12. Требования к монтажу**

Инсталляция оборудования должна производиться без специальных требований по предварительной конфигурации; При необходимости Заказчик может обратиться к поставщику для оказания поддержки по установке оборудования.

## **13. Требования по обучению**

Требования по обучению персонала Заказчика не предъявляются.

## **14. Требования к документации**

Участник обязан предоставить на электронном или бумажном носителях техническую и монтажную документацию на русском или английском языках, содержащую:

- Детальную конфигурацию и технические характеристики оборудования;
- Общее описание оборудования;
- Функциональное описание (описание модулей, функциональных блоков, программного обеспечения);
- Максимальные и рабочие величины электропотребления, тепловыделения;
- Руководство по эксплуатации.

## **15. Требования по гарантийному обслуживанию**

Участник гарантирует соответствие Продукции заявленной Спецификации. Участник также гарантирует отсутствие в Аппаратных Средствах дефектов, возникающих из-за применения дефектных материалов и/или некачественного исполнения работ, при условии их соответствующего использования, эксплуатации и техобслуживания.

В случае сбоев или неправильного функционирования аппаратного комплекса в течение гарантийного периода, произошедший из-за самой Продукции, Участник гарантирует бесплатную наладку или восстановление комплекса в течение десяти (10) дней с даты уведомления.

Гарантийный срок Участника на восстановленные или замененные части оборудования должен быть продлен с учетом времени замены.



Обязательства Участника согласно оговоренной гарантии будут ограничены ремонтом или заменой Продукции (её Компонентов).

В гарантийную поддержку должны быть включены следующие услуги:

- Услуги ремонта и замены неисправного оборудования;
- Техническая поддержка, направленная на поддержание работоспособности оборудования, либо, в случае возникновения отказов, восстановление работоспособности оборудования;
- Консультации специалистов Заказчика в Узбекистане с локальным телефонным номером Республики по вопросам эксплуатации оборудования;

Участник обязуется в гарантийный период обеспечить бесплатный ремонт (замену) оборудования (его частей), устранение выявленных дефектов и недостатков оборудования.

Участник обязуется в гарантийный период обеспечить бесплатный ремонт (замену) оборудования (его частей), устранение выявленных дефектов и недостатков оборудования сторонних производителей (входящих в состав и являющихся неотъемлемой частью поставляемого оборудования).

Участник обязуется обеспечить следующие сроки оказания услуг по технической поддержке в гарантийный период:

Приоритет «Высокий» - Техническая поддержка критических проблем (CRI):

- доступность: 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365/366 дней в году;
- время реагирования: до 30 минут (с момента обращения);
- временное решение: до 8-ми часов (с момента обращения);
- полное решение: не более 20 календарных дней (с момента обращения).

Приоритет «Средний» - Техническая поддержка значительных проблем (MAJ):

- доступность: 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365/366 дней в году;
- время реагирования: до 60 минут (с момента обращения);
- временное решение: до 3-х дней (с момента обращения);
- полное решение: не более 30 календарных дней (с момента обращения).

Приоритет «Низкий» - Техническая поддержка не значительных проблем или техническая консультация (MIN):

- доступность: 5 дней в неделю (кроме субботы, воскресенья и праздничных дней), 8 часов в день (с 09:00 до 18:00 по времени оператора);
- время реагирования: до 60 минут (с момента обращения);
- временное решение: до 15-ти дней (с момента обращения);
- полное решение: не более 40 календарных дней (с момента обращения).

## **16. Требования к дате производства**

Все поставляемое оборудование должно быть произведено не ранее 12 месяцев до момента поставки.

## **21. Дополнительные требования**

Производитель в своем предложении опционально предлагает количество и состав запасных частей на объём оборудования, указанный в техническом задании.

## 22. Перечень сокращений

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	Indoor	Внутри помещений
2	Outdoor	Вне помещений
3	MIMO	Multiple Input Multiple Output
4	SISO	Single Input Single Output
5	DL	Downlink-нисходящий
6	UL	Uplink-восходящий
7	DDP	Delivered Duty Paid (поставка с оплатой пошлины)
8	BTS	Base transceiver station
9	СЭС	Санитарно-эпидемиологическая служба
10	ЗИП	Запасные части, инструменты и принадлежности
11	TOP	Timing over packet-временная синхронизация через пакеты
12	LTE	Long term evolution-долгосрочная эволюция
13	БТС	Базовая станция
14	SLA	Service level agreement
15	ПО	Программное обеспечение
16	W	W-Watt-Ватт(мощность)
17	AC	alternating current-переменный ток
18	AGC	Automatic Gain Control – автоматический контроль усиления
19	PVC	Поливинилхлорид
20	PTFE	Фторопласт
21	SCC	Омедненный алюминий



**Разработано:**

Эксперт группы оптимизации и планирования сети радиодоступа



Карасев А.У.

Руководитель группы оптимизации и планирования сети радиодоступа



Набиев Х.А.

**Согласовано:**

Директор департамента развития сети



Цай В.Ю.

Директор департамента эксплуатации сети



Усманов Б.Х.