

Минимальные требования к оборудованию и каналам связи для подключения к облачному сервису «ТОТЭМ»

Настоящие требования определяют минимальный состав и характеристики оборудования, необходимого для подключения объектов учёта к облачной версии системы «ТОТЭМ».

1. Требования к рабочему месту оператора

Наименование параметра	Значение параметра
Операционная система	Windows, macOS, Linux, Chrome OS, Android
Программное обеспечение	Веб-браузер (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Яндекс.Браузер) актуальной версии
Процессор	Intel Core i3 или аналогичный, тактовая частота не менее 2 ГГц
Оперативная память	не менее 4 ГБ
Канал связи	широкополосный доступ к сети Интернет со скоростью не менее 10 Мбит/с
Дополнительные требования	наличие прав администратора при установке локальных компонентов системы

2. Требования к SIM-карте

Наименование параметра	Значение параметра
Поддерживаемые протоколы передачи данных	GPRS/EDGE (передача данных через интернет, как на смартфоне) и/или CSD (передача данных как телефонный звонок). Выбор режима зависит от типа модема и того, какой канал связи вы планируете использовать.
Точка доступа (APN)	для работы через GPRS требуется указать точку доступа (APN), которую предоставляет оператор связи; для CSD точка доступа не требуется
PIN-код	должен быть отключён для обеспечения автоматического восстановления связи после перезагрузки модема
Тарифный план	для GPRS — M2M-тариф с оплатой за трафик («Телематика» МТС, «Мониторинг» Билайн, «Умное устройство» Мегафон или аналоги); для CSD — тариф с поминутной оплатой звонков
Оформление	на юридическое лицо — компанию клиента системы

3. Требования к модемам

Наименование параметра	Значение параметра
Поддерживаемые стандарты связи	GSM 900/1800 МГц
Режимы передачи данных	модем должен поддерживать тот режим, который вы планируете использовать: GPRS/EDGE или CSD (желательно поддержка обоих режимов для гибкости)

Наименование параметра	Значение параметра
Интерфейсы подключения к приборам учёта	RS-232, RS-485, CAN (в зависимости от типа счётчиков)
Идентификация	по IMEI-коду или абонентскому номеру
Функциональные требования	автоматическая регистрация в сети, установка сессии при подаче питания, наличие сторожевого таймера (Watchdog) для перезагрузки при зависании
Конструктивные требования	крепление на DIN-рейку, наличие разъёма для подключения внешней GSM-антенны (SMA)
Диапазон рабочих температур	от -40 до +70 °С
Электропитание	постоянный ток 9–36 В, наличие защиты от импульсных помех и переплюсовки

4. Рекомендованный перечень модемов, совместимых с облачным сервисом «ТОТЭМ»

№ п/п	Наименование модели / серии	Краткая характеристика
1	GSM/GPRS модемы «ПУЛЬСАР»	отечественное промышленное решение
2	GPRS TELEOFIS	оборудование для систем телеметрии и ЖКХ
3	USR-GPRS232	компактный модем с интерфейсом RS-232

№ п/п	Наименование модели / серии	Краткая характеристика
4	Модемы Элдис	оборудование для систем учёта энергоресурсов
5	ТБН КСПД	контроллер сбора и передачи данных
6	MOXA-NPort	промышленный серийный сервер с поддержкой GPRS
7	Robustel GoRugged	оборудование промышленного исполнения
8	ATM2	модем для систем автоматизации
9	iRZ TG21	оборудование для объектов жилищно- коммунального хозяйства
10	МПД	модем передачи данных

5. Требования к каналу связи

Наименование параметра	Значение параметра
Тип канала	GPRS/EDGE (пакетная передача через интернет) или CSD (коммутируемый дозвон) — выбирается исходя из возможностей модема и тарифа оператора
Скорость передачи (для GPRS)	не менее 40 кбит/с (рекомендуется EDGE)
Уровень сигнала	не ниже -85 дБм для стабильной работы

Наименование параметра	Значение параметра
Требования к защите данных	при использовании GPRS рекомендуется шифрование трафика через VPN-туннель; для CSD защита обеспечивается на уровне оператора связи

6. Итоговый минимальный комплект оборудования для подключения одного объекта

№ п/п	Наименование	Количество	Требования
1	SIM-карта	1 шт.	с активированной услугой GPRS или CSD (в зависимости от выбранного способа связи), с отключённым PIN-кодом, оформленная на юридическое лицо клиента
2	Промышленный GSM-модем	1 шт.	из рекомендованного перечня (например, iRZ MC52iT или iRZ TG21), поддерживающий выбранный режим связи, в комплекте с блоком питания и GSM-антенной
3	Рабочее место оператора	1 шт.	Компьютер или мобильное устройство с веб-браузером и доступом к сети Интернет

7. Контактная информация для получения консультации

Если вы не уверены, какой режим связи выбрать, рекомендуем проконсультироваться с техническим специалистом, который поможет определить оптимальный вариант исходя из вашего оборудования и условий эксплуатации.

Для получения консультации вы можете обратиться в техническую поддержку «ТОТЭМ» по телефонам:

- **8 800 100-90-16**
- **8 800 100-90-17**