

Стандарт ПРИМЕНЕНИЕ IOT В РОССИИ

№7-8 (198-199)
июль-август 2019



Стратегические партнеры



Российские операторы беспроводных IoT-сетей

№ п/п	Оператор	Штаб-квартира	Торговая марка	Технология	Частотный диапазон	Количество установленных базовых станций	Регионы работы	Зона охвата IoT-сети (тыс. км²)	Поставщики сетевого оборудования	Количество обслуживаемых устройств (тыс.)	Региональные сетевые партнеры	Крупнейшие клиенты	
1	ВымпелКом, ПАО	Москва	Beeline	NB-IoT, LTE Cat-M1 (eMTC)	LTE: 800 МГц, 900 МГц, 1800 МГц (лицензируемый)	2700	Москва, Санкт-Петербург, Астраханская область, Кемеровская область, Костромская область, Краснодарский край, Ленинградская область, Московская область, Нижегородская область, Новосибирская область, Пензенская область, Республика Адыгея, Республика Калмыкия, Республика Татарстан, Ростовская область, Самарская область, Свердловская область, Ставропольский край	84,5	Ericsson, Huawei, Nokia	н/д	Без партнеров	н/д	
2	Интерсвязь-2, ЗАО	Челябинск	Интерсвязь	LoRaWAN	ISM: 868 МГц (нелицензируемый)	35	Курганская область, Свердловская область, Челябинская область	5,3	ООО «Вега-Абсолют»	3	Без партнеров	ООО «Мегалоник», ОАО «МРСК Урала», АО «УСТЭК», Администрация г. Озерска	
3	Лаборатория Интернета Вещей, ООО	Санкт-Петербург	AurigaMobile	LoRaWAN	ISM: 868 МГц (нелицензируемый)	199	Москва, Санкт-Петербург, Дубна, Екатеринбург, Курган, Пермь, Самара, Уфа, Челябинск, Чита, Ленинградская область и др.	0,9	ООО «Вега-Абсолют», Manthink, RisingHF	30	н/д	н/д	
4	Лартех, ООО	Санкт-Петербург	lartech	LoRaWAN	ISM: 867-868 МГц и 868,9-869,1 МГц (нелицензируемый)	343	Москва, Санкт-Петербург, Брянская область, Воронежская область, Забайкальский край, Иркутская область, Краснодарский край, Красноярский край, Курганская область, Ленинградская область, Липецкая область, Московская область, Новгородская область, Новосибирская область, Пензенская область, Республика Карелия, Ростовская область, Самарская область, Тверская область, Тульская область, Челябинская область, Чувашская Республика, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Ямало-Ненецкий автономный округ	143	ООО «Вега-Абсолют», Gemtek, Kerlink, Multitech, Teletelc	166	ООО «Лартех Телеком Волга», ООО «Лартех Телеком Краснодар», ООО «Лартех Телеком Тверь», ООО «Лора Телеком», ООО «Протон», ООО «Клудия ЖЖХ»	ООО «Интотекс-СК», ООО «КОМЕТА», АО «МосэнергоСити», ПАО «МРСК Северо-Запада», ПАО «Ростелеком», ООО «СПБ ЗИП», АО «ЧитаЭнергоСбыт»	
5	МегаФон, ПАО	Москва	МегаФон	LTE-M, Nb-IoT	UMTS/GSM/LTE: 800 МГц, 900 МГц, 1800 МГц, 2100 МГц, 2600 МГц (лицензируемый)	8889	83 региона РФ	н/д	Huawei, Nokia	7831	325 партнеров	«АНО «Город Иннополис», АО «Золотые луга», МУП «Бошар-Олинская ТЭЦ», ПАО «Ленэнерго», ОАО «Нижегородский водоканал», ООО «РТУТС», «СДС-Уголь» (разрез «Черниговцы»), Центральная диспетчерская служба городского пассажирского транспорта, АО «Жирновского Групп Компани» (светлинский горно-обогатительный комбинат)	
6	Мобильные ТелеСистемы, ПАО	Москва	МТС	NB-IoT	LTE: 800 МГц, 900 МГц, 1800 МГц (лицензируемый)	Более 20 000	Более 62 регионов РФ	Более 550	Cisco, Ericsson, Huawei, Nokia	н/д	н/д	н/д	
7	Национальный центр Интернета вещей, ООО	Москва	НЦИВ	LoRaWAN	ISM: 864-865 МГц, 868,7-869,2 МГц (нелицензируемый)	154	Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург	12,1	ООО «Вега-Абсолют», Everynet	н/д	н/д	н/д	
8	Проксия, ООО	г. Жуковский Московской области	PROXIA	LoRaWAN, Ethernet	ISM: 868 МГц (нелицензируемый)	4	г. Жуковский, Раменский район Московской области	100% покрытие города	ООО «Проксия» (PROXIA)	2	Без партнеров	МУП «Теплоцентрали» г. Жуковский, УК «ЮИТ»	
9	РадиоТех, ООО	Москва	GoodWAN	LoRaWAN+UNB	ISM: 433 МГц, 868 МГц (нелицензируемый)	50	Москва, Ангарск, Краснодар, Ростов-на-Дону, Саранск, Томск	5	ООО «РадиоТех» (GoodWAN)	5	ООО «Аллианс», ДГТУ, АО «Основа Телеком», АО «РИНЕТ»	н/д	
10	Ростелеком, ПАО	Москва	Ростелеком	NB-Fi	ISM: 868,7-869,2 МГц (нелицензируемый)	12	Йошкар-Ола, Казань, Киров, Нижний Новгород, Оренбург, Пенза, Самара, Саранск, Саратов, Уфа	1	ООО «Телематические решения»	20	ООО «Телематические решения»	н/д	
10	Ростелеком, ПАО, T2 Мобайл, ООО	Москва	Ростелеком, Tele2	NB-IoT	LTE: 800 МГц, 1800 МГц (лицензируемый)	8	Москва, Санкт-Петербург	0,002	ООО «Стройэнергоком», Lampyris, Ericsson, Nokia	н/д	Без партнеров	АО «МосЭнергоСбыт» (липотная зона), ПАО «Кировский завод»	
11	Сеть 868, ООО	Краснодар	Сеть 868	LoRaWAN	ISM: 862-1020 МГц (нелицензируемый)	157	Москва, Санкт-Петербург, Чита, Белгородская область, Волгоградская область, Забайкальский край, Кемеровская область, Краснодарский край, Красноярский край, Нижегородская область, Новосибирская область, Омская область, Самарская область, Республика Башкортостан, Республика Крым, Республика Татарстан, Тверская область	85	ООО «Интернет вещей»	145	н/д	н/д	
12	Современные радио технологии, ООО	Москва	SRT	XNB	ISM: 868,8 МГц (нелицензируемый)	350	Москва, Санкт-Петербург, Амурская область, Астраханская область, Брянская область, Воронежская область, Ивановская область, Калининградская область, Калужская область, Камчатский край, Кемеровская область, Костромская область, Краснодарский край, Красноярский край, Ленинградская область, Московская область, Нижегородская область, Новгородская область, Новосибирская область, Омская область, Пензенская область, Пермский край, Республика Башкортостан, Республика Саха (Якутия), Республика Северная Осетия-Алания, Республика Татарстан, Ростовская область, Самарская область, Саратовская область, Сахалинская область, Свердловская область, Смоленская область, Ставропольский край, Тверская область, Томская область, Тульская область, Тюменская область, Ульяновская область, Хабаровский край, Чеченская Республика, Ярославская область	100	ООО «Современные радио технологии»	310	ООО «Ижэнерго» и др.	ООО НПП «Анион-СТБ», ООО «АРС-ПРОФИ», ООО «ВатКом», ООО «Волгасмартсистема», СКК «Ижинжинг», ООО «Кейс», ЦКТ «МАИ», ООО «Макронет», ООО «СМУ Мобилстрой», ЗАО «Неотелеком», ООО «СТБ», ООО «Центр специальных коммуникаций», ООО ТД «Ижэнерго»	ПАО «Группа Компаний ПИК», ОАО «РЖД», ПАО «Россетин»
13	Таттелеком, ПАО	Казань	Таттелеком	LoRaWAN	ISM: 868 МГц (нелицензируемый)	13	Альметьевск, Буинск, Иннополис, Казань, Лениногорск, Набережные Челны, Нижнекамск, Чистополь, муниципальные районы и локальные промышленные территории Республики Татарстан	0,6	Kerlink	Более 10 000	Без партнеров	Опытно-промышленные проекты с ведущими девелоперами/застройщиками и предприятиями нефтяного сектора Республики Татарстан	
14	Телематика, ООО	Нижневартовск	Лариса, Телематика интернет вещей	LoRaWAN	ISM: 868 МГц (нелицензируемый)	13	Санкт-Петербург, Ваньган, Курган, Мегжон, Нижневартовск, Алания (Турция)	н/д	ООО «Вега-Абсолют»	Более 800	Без партнеров	УК «Ладья» г. Нижневартовск	
15	Телематические Решения, ООО	Москва	WAVIoT	NB-Fi	ISM: 868,5-870,9 МГц (нелицензируемый)	1672, в том числе в РФ – 1245, за рубежом – более 427	Индия, Казахстан, Кипр, Молдавия, Монголия, Россия, Сербия, Узбекистан	н/д	ООО «Телематические Решения»	Более 450, в том числе в РФ – 340, за рубежом – более 110	Более 30	ПАО «Россетин», ПАО «Ростелеком», АО «Хабаровская Горэлктросеть», АО «Молдовагаз»	
16	ЭР-Телеком Холдинг, АО	Пермь	ЭР-Телеком Холдинг	LoRaWAN	ISM: 864-870 МГц (нелицензируемый)	н/д	Москва, Санкт-Петербург, Астрахань, Барнаул, Белгород, Благовещенск, Бринск, Владивосток, Волгоград, Воронеж, Екатеринбург, Иваново, Ижевск, Иркутск, Йошкар-Ола, Казань, Калининград, Кемерово, Киров, Краснодар, Красноярск, Курск, Липецк, Магнитогорск, Набережные Челны, Находка, Нижний Новгород, Новокузнецк, Новосибирск, Омск, Оренбург, Пенза, Пермь, Ростов-на-Дону, Рязань, Самара, Саратов, Сочи, Ставрополь, Тверь, Тольятти, Томск, Тула, Тюмень, Ульяновск, Уфа, Хабаровск, Чебоксары, Челябинск, Череповец, Чита, Ярославль	72	Actility	16800	Без партнеров	н/д	

Примечание. В России на основании Решения государственной комиссии по радиочастотам (ГКРЧ) №08-24-01-001 от 28.04.2008 и №07-20-03-001 от 07.05.2007 для работы средств промышленной, научной и медицинской радиослужбы (Industrial, Scientific and Medical, ISM) выделены частотные диапазоны LPD 433,075-434,750 МГц, PMR 446,00625-446,09375 и 868,7-869,2 МГц.

WAVIoT – российские беспроводные решения для ЖКХ и энергетики

WAVIoT – разработчик инновационной технологии беспроводной передачи данных NB-Fi, производитель устройств и телекоммуникационного оборудования. Компания была создана в 2016 году российскими учеными. Разработка и производство WAVIoT локализованы в России.

Технология NB-Fi – это первый национальный стандарт связи для Интернета вещей в России. Она превосходит по своим характеристикам известные аналоги и идеально подходит для создания решений по удаленному сбору телеметрических данных. Главное преимущество технологии – возможность объединять превосходную дальность передачи сигнала, низкое энергопотребление, удаленное управление и низкую стоимость устройств.

Продукция WAVIoT используется на крупнейших энергосетевых и энергосбытовых предприятиях России, более 25% продукции поставляется за рубеж. Беспроводные разработки WAVIoT для автоматизированного контроля и учета коммунальных ресурсов признаны лучшими решениями для ЖКХ в России по версии медиаресурса iot.ru.