ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

ЭР·ТЕЛЕКОМ

БЕСПРОВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УЧЕТА

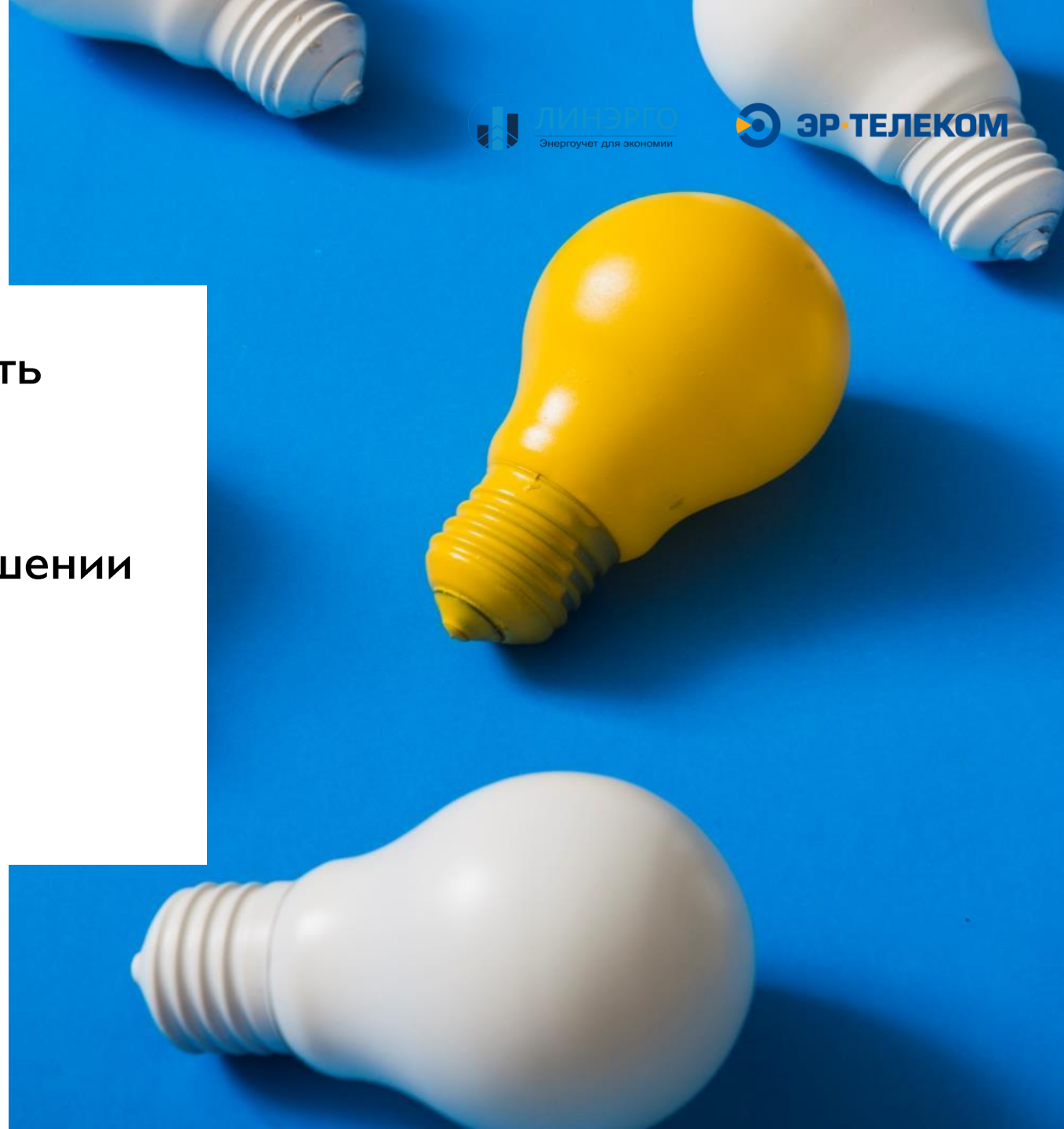
Как собрать 100% данных с приборов учета в многоквартирном доме

Шур Константин
CEO

ALL-OVER-IP

ПРОБЛЕМЫ

1. Сложно внедрять и обслуживать
2. Разные технологии в одном решении
3. Долгая окупаемость

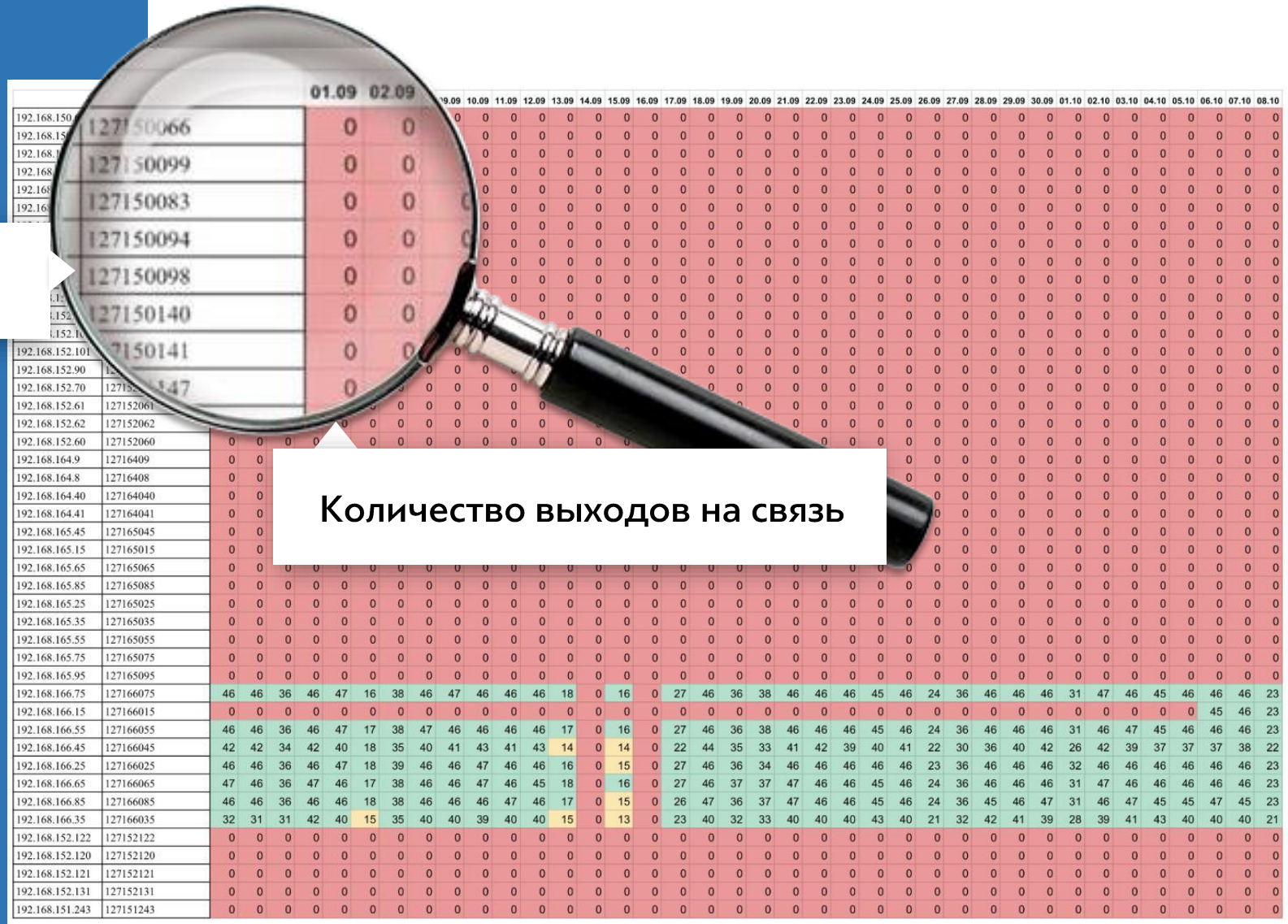


ТЕЛЕМАТИК-СЕРВИС

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

ЭР·ТЕЛЕКОМ

Интерфейс подключений.
Пример 1

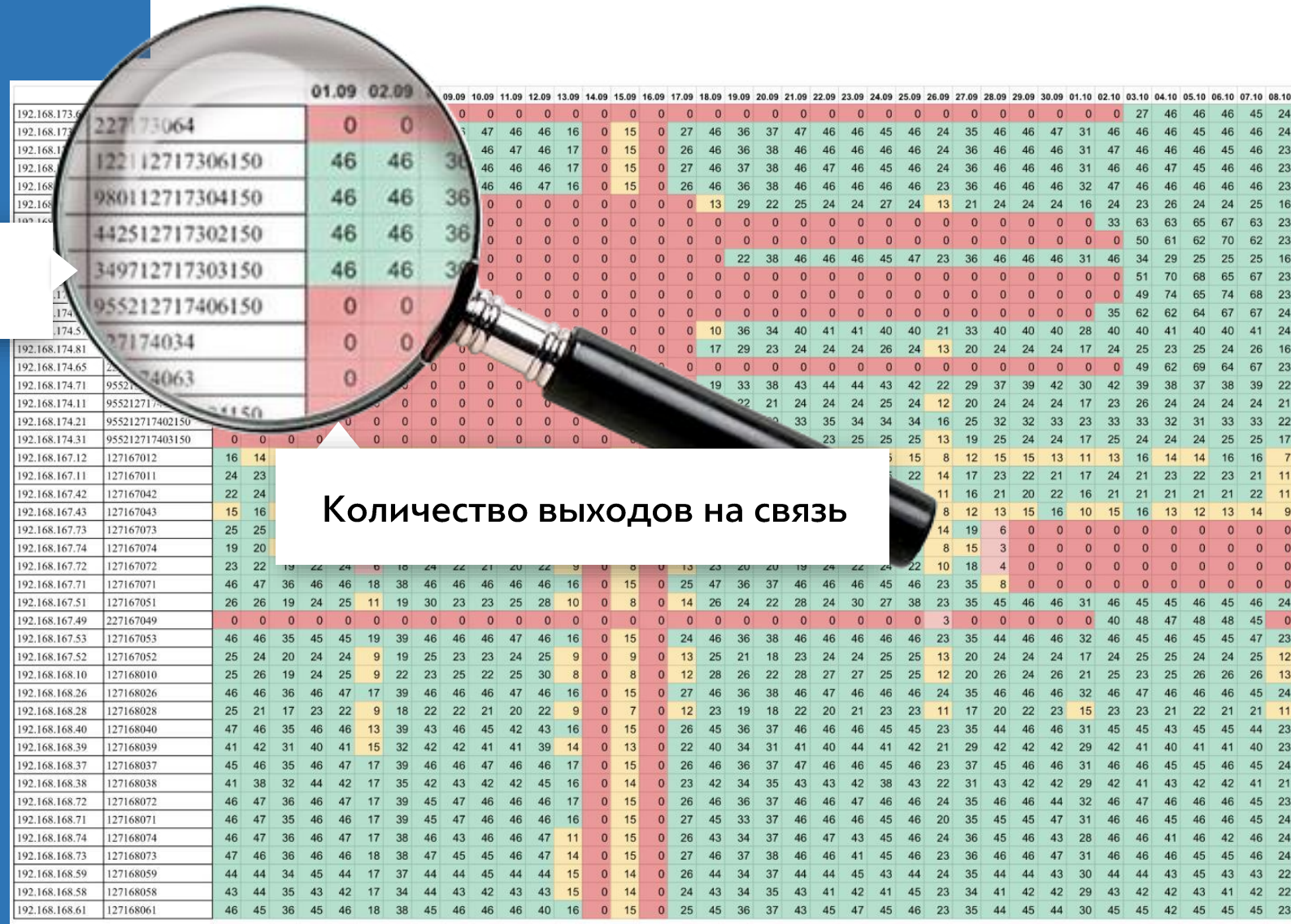


ТЕЛЕМАТИК-СЕРВИС

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

ЭР·ТЕЛЕКОМ

Интерфейс подключений.
Пример 2



КОЛИЧЕСТВО ТОЧЕК УЧЕТА

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

ЭР·ТЕЛЕКОМ

2016	2017	2018	2019	2020
5 000 Точек учета	20 000 Точек учета	100 000 Точек учета	1 000 000 Точек учета	10 000 000 Точек учета

ENERGOVISION BI

Цифровая IoT-платформа

ЛИНЭРГО Энергоучет для экономии

ЭР·ТЕЛЕКОМ

Solutions/Решения

- Software / Программные модули
- Business Analytics / Бизнес аналитика (BI)

Data Exchange Server / Сервер обмена данными (SmartCitySpace DExS)

IoT-Platform LINERGO Telematic-Service

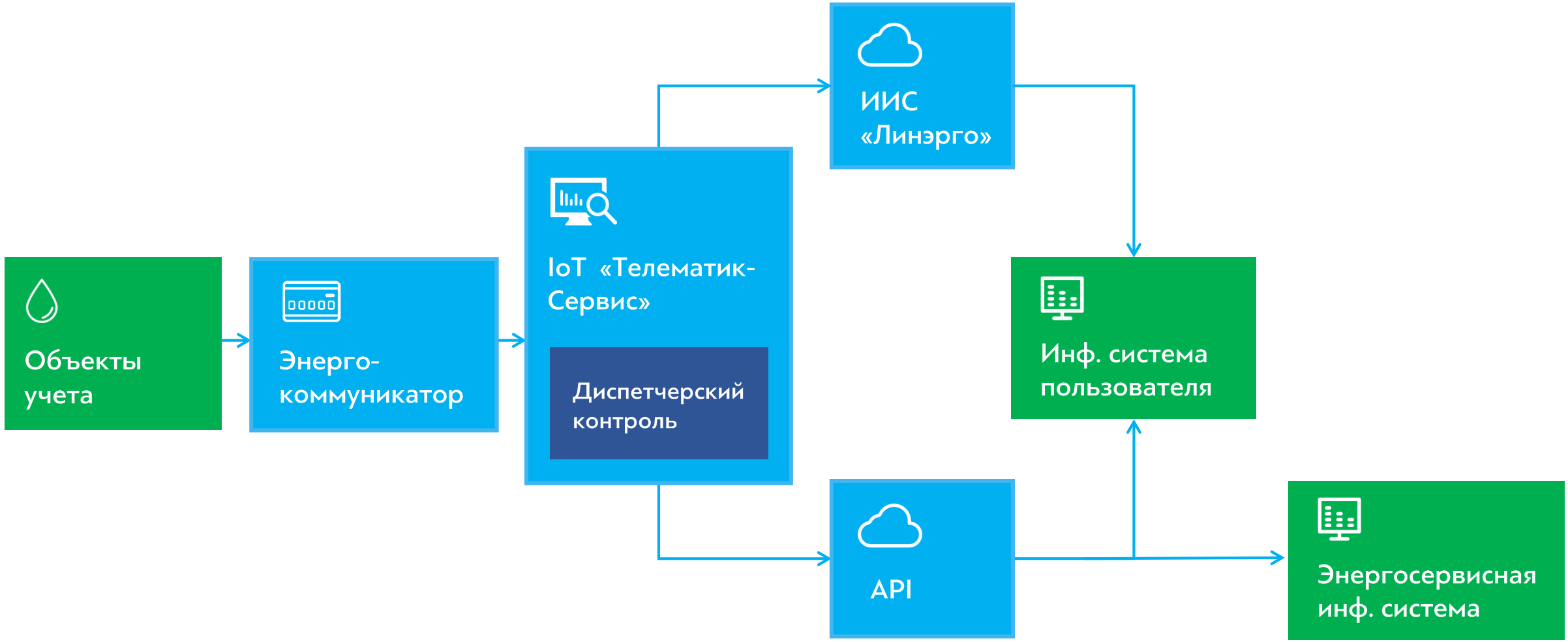
- Hardware / Оборудование
- Data Processing & Analytics
- Support / ТехПоддержка
- UI/APM
- Software / Микро-ПО
- IoT Telematic Server
- API

ТЕЛЕМАТИК-СЕРВИС

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

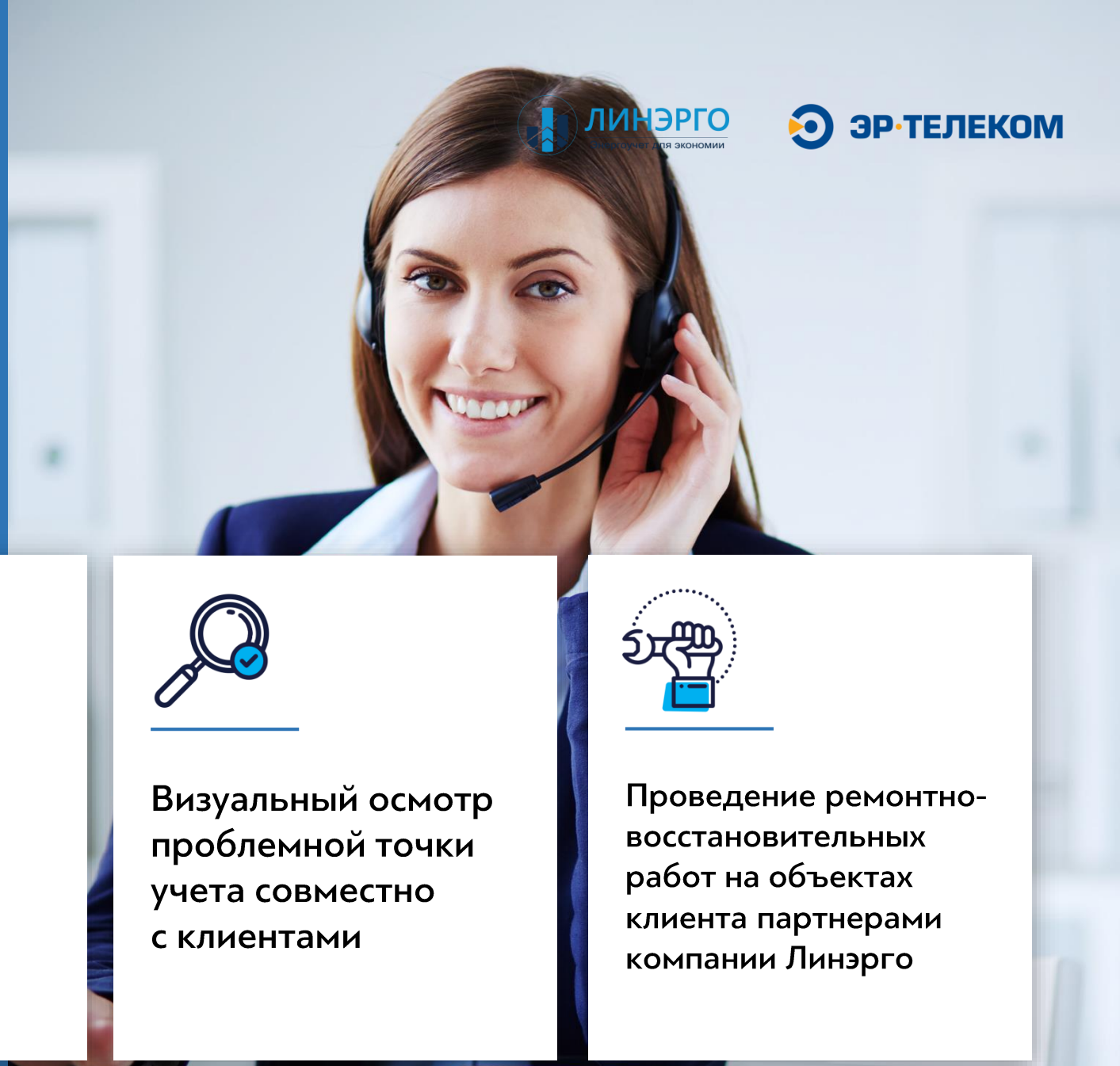
ЭР·ТЕЛЕКОМ

Интернет вещей в энергоучете



УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

4 уровня технической поддержки



Автоматическое восстановление передачи данных

Удаленное восстановление передачи данных специалистами Линэрго

Визуальный осмотр проблемной точки учета совместно с клиентами

Проведение ремонтно-восстановительных работ на объектах клиента партнерами компании Линэрго

СРАВНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СЕТЕЙ LPWAN

ЛИНЭРГО Энергоучет для экономии

ЭР·ТЕЛЕКОМ

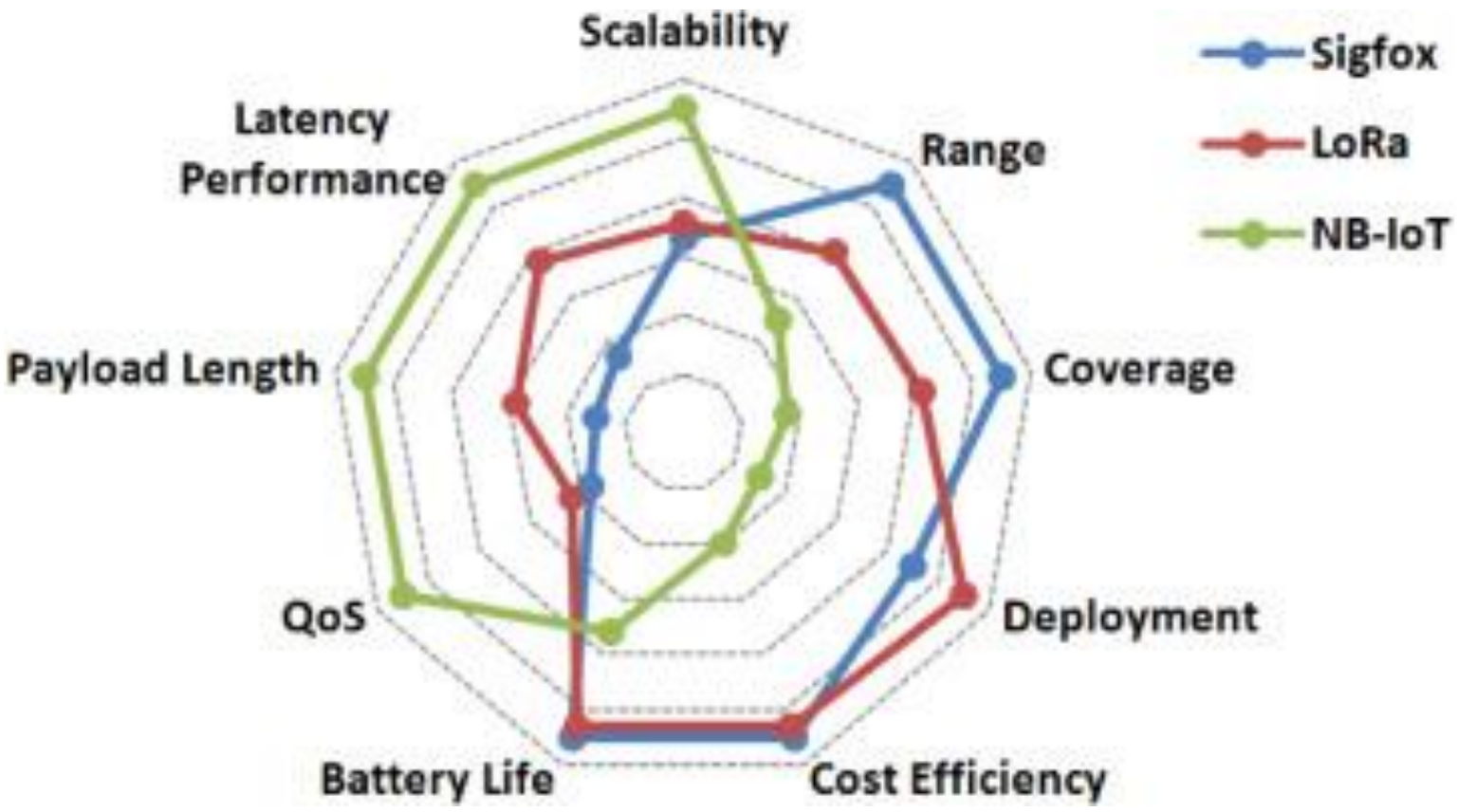
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	LORA	SIGFOX	NB-IOT
СКОРОСТЬ, **КБИТ/СЕК**	50	100	до 200
ПОЛОСА	Широкополос. До 500 кГц	Узкополос. 100 кГц	Узкополос. 200 кГц
ВРЕМЯ АВТОНОМИИ	> 10 лет	—	До 10 лет
ЧАСТОТА, МГЦ	868,8 / 915 / 433	868,8 / 915	700 / 800 / 900
ДАЛЬНОСТЬ, КМ: — ГОРОД — ВНЕ ГОРОДА	 2,5 45	 10 50	—

РАЗНЫЕ СЕТИ ДЛЯ РАЗНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

ЛИНЭРГО Энергоучет для экономии

ЭР·ТЕЛЕКОМ

Сравнение технических характеристик сетей LPWAN



ПРИБОРЫ УЧЕТА С LoRA

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

ЭР·ТЕЛЕКОМ

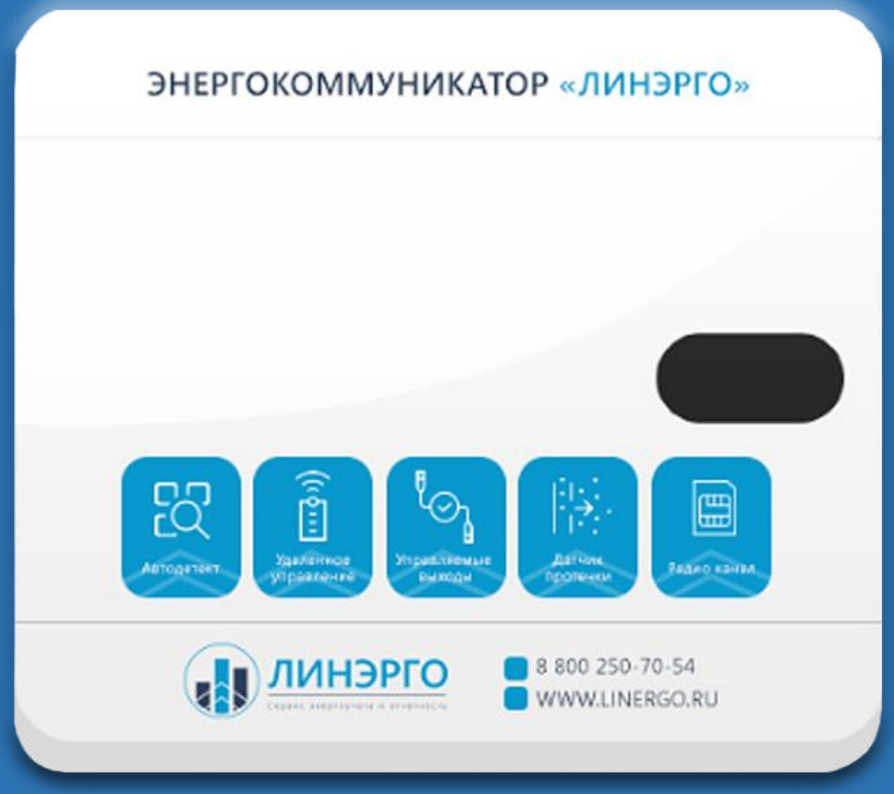
ПРОВОДНЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ И LPWAN

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

ЭР·ТЕЛЕКОМ

RS-232 RS-485 Meter-Bus

- Отсутствие радиосигнала
- Большой объем данных
- Оборудование без радиомодема
- Частый обмен данными



ЭНЕРГОКОММУНИКАТОР ЛИНЭРГО

Датчики тока

Датчики потока воздуха

Датчики температуры

Датчики CO2

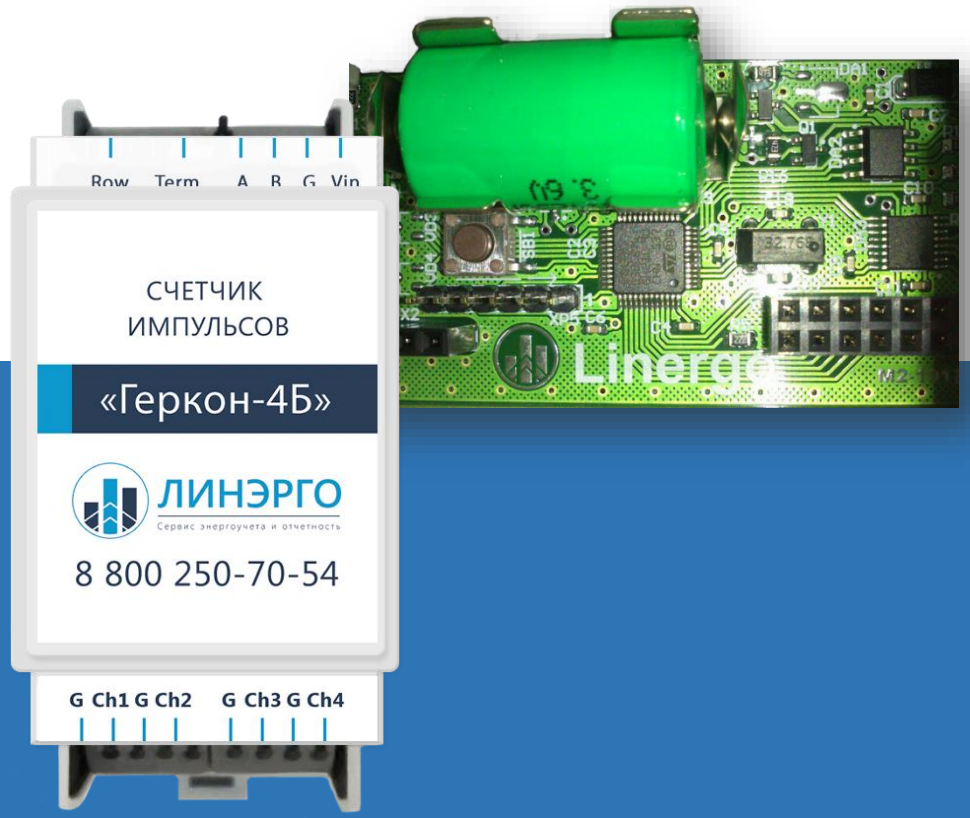
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

- Система «Автодетект ТМ» — автоматически подключается к любым цифровым и импульсным счетчикам.
- Предоплаченный GSM/GPRS канал связи с сервером.
- Встроенный радиомодем 868 мГц.
- Подключение внешних устройств и различных датчиков.
- Удаленная техническая поддержка и перепрограммирование.

ОБОРУДОВАНИЕ ЛИНЭРГО + LPWAN

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

ЭР·ТЕЛЕКОМ

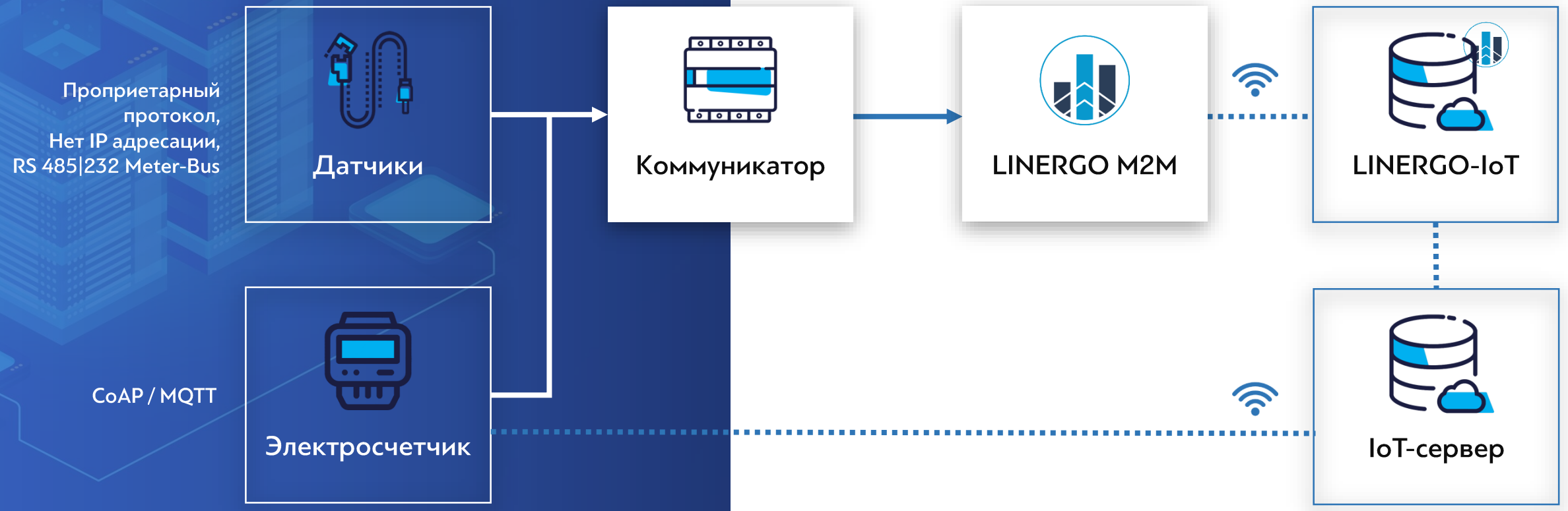


ПРОТОКОЛ LINERGO M2M

Для устройств-коммуникаторов

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

ЭР·ТЕЛЕКОМ



КОМПЛЕКС

Пример реального интерфейса подключений №3

ЛИНЭРГО Энергоучет для экономии

ЭР·ТЕЛЕКОМ

Телематик-Сервис

Оборудование Линэрго

Приборы учета с LPWAN

		01.09	02.09	03.09	04.09	05.09	06.09	07.09	08.09	09.09	10.09	11.09	12.09	13.09	14.09	15.09	16.09	17.09	18.09	19.09	20.09	21.09	22.09	23.09	24.09	25.09	26.09	27.09	28.09	29.09	30.09	01.10	02.10	03.10	04.10	05.10	06.10	07.10	08.10
KSPD-5 VER2	10037	84	89	82	84	80	77	73	84	90	84	76	82	89	84	87	95	69	101	70	83	80	90	75	77	75	72	92	100	104	90	98	102	96	98	93	93	91	44
Karat902	10933614	96	96	95	96	96	97	96	96	96	98	96	96	96	95	96	96	96	95	86	96	96	96	96	96	96	96	96	96	97	96	97	96	96	96	95	96	96	51
KSPD-5 VER2	10071	85	80	76	91	77	79	76	51	94	78	61	56	90	77	86	61	69	79	40	79	80	72	77	81	91	83	96	91	103	96	86	93	100	87	101	83	95	51
Karat902	10743614	96	96	97	95	96	95	96	96	96	96	96	96	94	95	96	96	94	90	89	96	96	96	96	97	92	92	94	96	95	96	97	96	96	96	96	93	95	51
KSPD-5 VER2	10073	87	82	93	86	90	84	84	43	61	97	96	84	88	83	88	82	86	74	72	78	82	84	80	79	77	91	84	86	95	97	96	94	90	90	87	86	88	40
KSPD-5 VER2	10046	1	24	75	81	48	49	76	76	84	76	79	91	79	92	80	79	73	89	68	83	76	84	76	75	75	87	97	95	91	95	107	99	86	99	98	68	99	47
Teleofis	54650939	36	37	38	40	36	52	42	40	34	40	41	35	31	38	42	34	28	49	40	38	31	35	41	41	38	40	33	27	43	43	40	40	33	39	47	42	38	15
Resource	10200196	46	39	25	26	39	44	43	45	46	33	31	37	48	45	53	49	44	41	38	45	46	43	44	44	35	44	43	48	45	47	46	47	48	48	45	42	47	23
Resource	10200419	48	50	46	45	48	49	48	48	48	46	48	47	48	47	47	48	49	48	43	47	48	48	48	50	48	45	46	48	48	48	45	48	48	48	46	48	48	25
Resource	10100121	39	43	43	44	45	40	38	44	38	42	39	44	43	41	43	44	29	16	26	41	28	28	36	47	23	24	47	48	48	47	50	46	48	48	24	0	24	22
Resource	10200149	49	48	49	48	47	46	48	47	48	48	47	48	47	47	48	46	48	49	45	48	48	51	49	47	50	47	47	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	25
KSPD-5 VER2	10069	77	76	78	82	82	72	76	84	78	78	82	92	89	85	103	80	75	80	56	70	80	78	76	85	80	84	90	98	96	98	95	92	105	105	99	104	106	53
Resource	10200213	48	48	47	48	47	52	48	48	49	51	52	50	48	41	49	51	46	48	46	48	49	46	48	46	44	44	46	49	49	48	50	48	48	48	49	47	48	22
Resource	10200286	48	49	49	48	49	47	49	48	43	47	49	47	46	48	48	48	47	47	44	48	50	47	49	50	48	46	47	49	48	50	48	48	48	48	48	48	48	25
Resource	102																												8	48	48	48	48	48	48	48	48	48	23
Resource	102																												8	48	48	48	48	48	48	49	48	48	25
Resource	102																												7	48	48	48	47	48	48	48	48	47	25
Resource	102																												8	48	48	48	48	48	48	48	48	48	25
Resource	102																												8	48	48	48	48	49	48	48	49	48	25
Resource	102																												8	48	48	49	48	48	48	48	48	48	25
Resource	102																												8	48	48	48	48	48	48	48	48	48	24
Resource	102																												8	48	48	48	48	48	48	48	48	48	26
Resource	102																												9	48	48	49	48	48	48	48	47	48	25
Resource	102																												8	48	48	49	48	48	48	48	49	48	25
Resource	101																												8	48	48	48	48	48	48	48	48	49	25
Resource	102																												8	48	48	48	48	48	48	48	48	48	25
Resource	101																												7	48	46	48	48	48	48	48	48	48	25
KSPD-5 VER3	100																												2	55	52	52	53	53	52	53	53	52	26
Resource	102																												8	48	48	48	48	48	48	48	48	48	25
Resource	10100011	47	48	48	48	47	48	48	46	48	48	47	48	47	46	49	47	48	48	43	47	48	47	47	47	48	47	47	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	25
Resource	10200465	49	48	48	48	46	48	48	48	48	48	49	48	47	46	48	49	48	48	42	48	48	47	46	48	46	46	47	48	48	48	49	48	48	48	48	48	48	25
Resource	10200131	48	48	48	48	44	48	49	47	46	48	48	48	46	45	46	48	48	46	43	46	48	48	47	48	48	44	47	48	48	48	48	48	48	44	48	48	48	25
Karat902	20170938	25	25	23	25	26	25	25	25	23	25	25	25	24	25	25	23	24	26	23	25	24	25	31	27	25	24	38	47	49	48	46	47	49	42	38	43	49	20
Resource	10200329	46	46	47	49	49	48	50	47	48	48	48	47	50	46	47	49	51	47	45	47	50	47	48	48	44	46	45	48	48	48	48	47	48	48	48	47	48	26
Karat902	20170906	25	25	25	25	27	24	25	25	25	25	25	23	25	25	23	25	25	30	25	25	25	26	25	25	25	26	37	48	49	49	48	49	49	49	47	47	47	21
KSPD-5 VER3	10083	57	56	56	56	57	57	57	57	57	56	57	56	58	58	57	56	58	60	53	57	58	56	56	57	56	56	57	57	56	58	56	57	56	57	57	56	56	31
Resource	10200285	48	48	47	50	47	49	47	47	46	47	48	49	48	46	47	48	48	51	43	49	52	50	47	47	48	47	52	48	48	49	49	48	48	48	45	48	48	23
KSPD-5 VER3	10056	58	56	56	56	57	57	57	57	56	57	57	56	57	56	56	56	56	60	53	56	56	57	56	57	55	56	59	57	57	56	57	55	57	57	56	57	56	30
KSPD-5 VER3	10076	56	57	55	55	57	56	56	56	56	55	56	55	56	57	54	57	56	57	53	56	55	55	55	56	55	55	55	56	56	56	56	55	55	56	56	55	55	29
Resource	10100012	48	48	47	46	47	48	47	45	46	48	48	46	48	46	49	48	48	48	44	48	48	48	48	47	48	47	47	48	48	48	49	48	48	48	48	48	48	25
Resource	10100013	48	48	45	46	48	47	48	47	47	48	47	47	48	47	45	48	48	48	43	48	48	47	46	48	47	46	47	48	48	48	49	48	48	48	48	48	48	25
Resource	10200134	47	47	48	46	47	48	47	47	48	47	48	48	48	46	48	48	48	47	44	48	48	49	47	48	48	48	46	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	24
Resource	10100041	48	48	48	45	47	48	47	48	47	46	48	47	47	46	46	47	47	47	44	47	50	48	48	47	48	48	47	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	25
Resource	10100036	47	48	48	46	47	48	45	47	47	48	45	45	48	47	48	45	45	48	42	47	47	48	45	50	47	47	47	48	48	48	48	48	48	48	48	49	48	25
Resource	10100027	47	48	48	46	47	47	48	48	48	48	46	48	48	47	48	48	47	48	44	48	48	48	48	46	48	47	47	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	25
KSPD-5 VER3	10062	57	56	56	56	56	56	56	56	56	55	56	57	56	56	56	56	55	59	55	56	57	56	56	56	33	45	57	56	56	56	56	55	56	57	44	50	55	30

99,9%
приборов учета на связи

КОМПАНИЯ ЛИНЭРГО

Константин Шур, CEO
shur@linergo.ru

linergo.ru
mail@linergo.ru

+7 (495) 120-07-16

ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА

3 шага к цифровизации ЖКХ и Энергетики

1 Система дистанционного обслуживания — ПЛАТИФОН. Цифровизация ЖКХ

2 Сбор показаний приборов учета с IoT — ЛИНЭРГО. Энергоучет для экономии

3 Мониторинг ресурсов и сокращение потерь — ВЭС. Виртуальные энергосистемы

УМНЫЙ ДОМ

Учет ХВС и ГВС
Датчики протечки
Кондиционирование
Охранно-пожарная сигнализация
Датчики электроэнергии
Облако Линэрго
2FSK
LTE
LoRa, NB
Счетчик
M-BUS
485

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

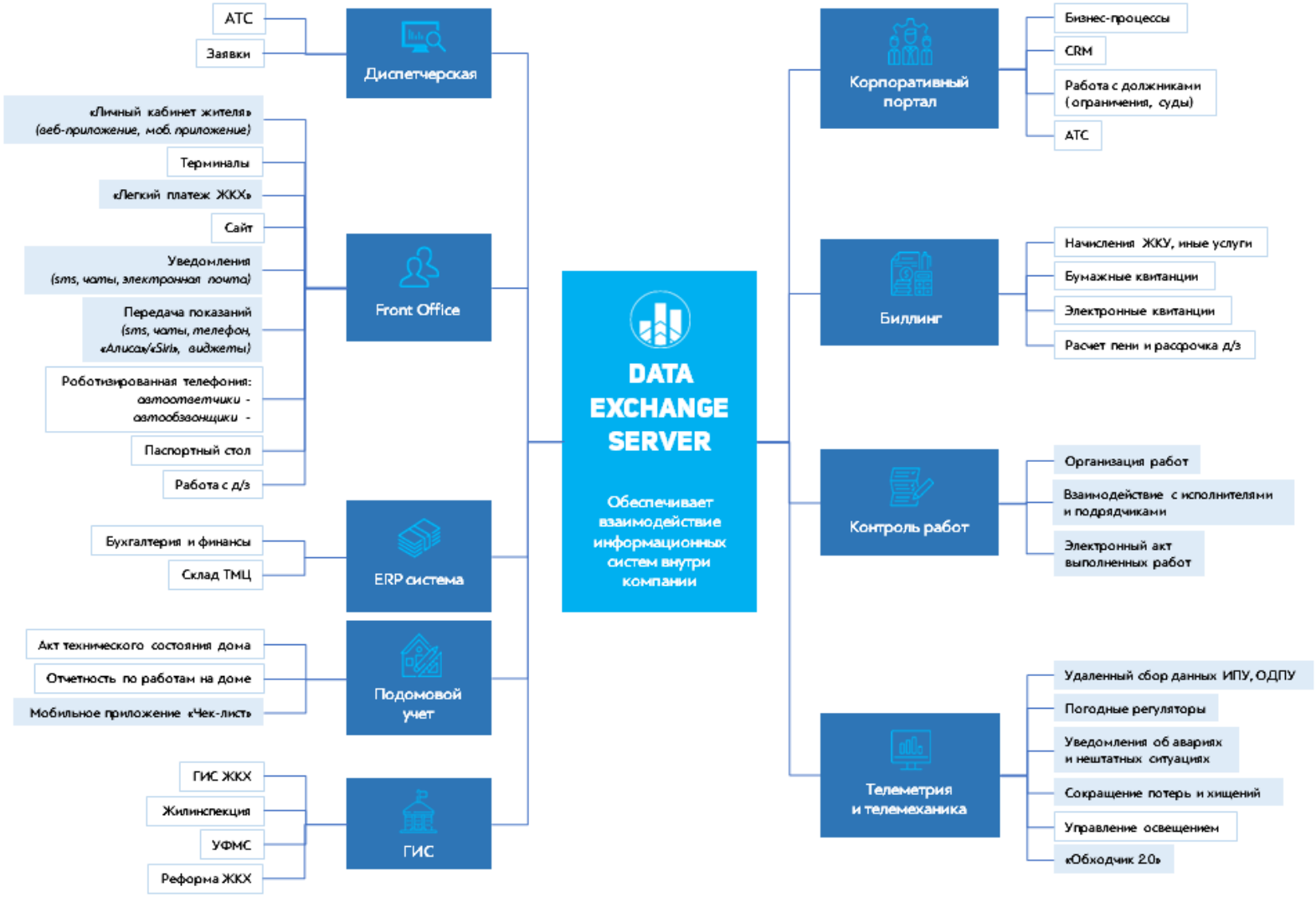
БУДУЩЕЕ ТЕЛЕКОМА

IoT — от операторов связи к операторам данных

SMART CITY SPACE

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

Сервер обмена для ускоренного внедрения решений SmartSity на базе IoT



ЦЕЛИ

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

Рассчитать экономический эффект

Снижение стоимости сбора данных в 3-5 раз

До 100% данных к отчетному периоду

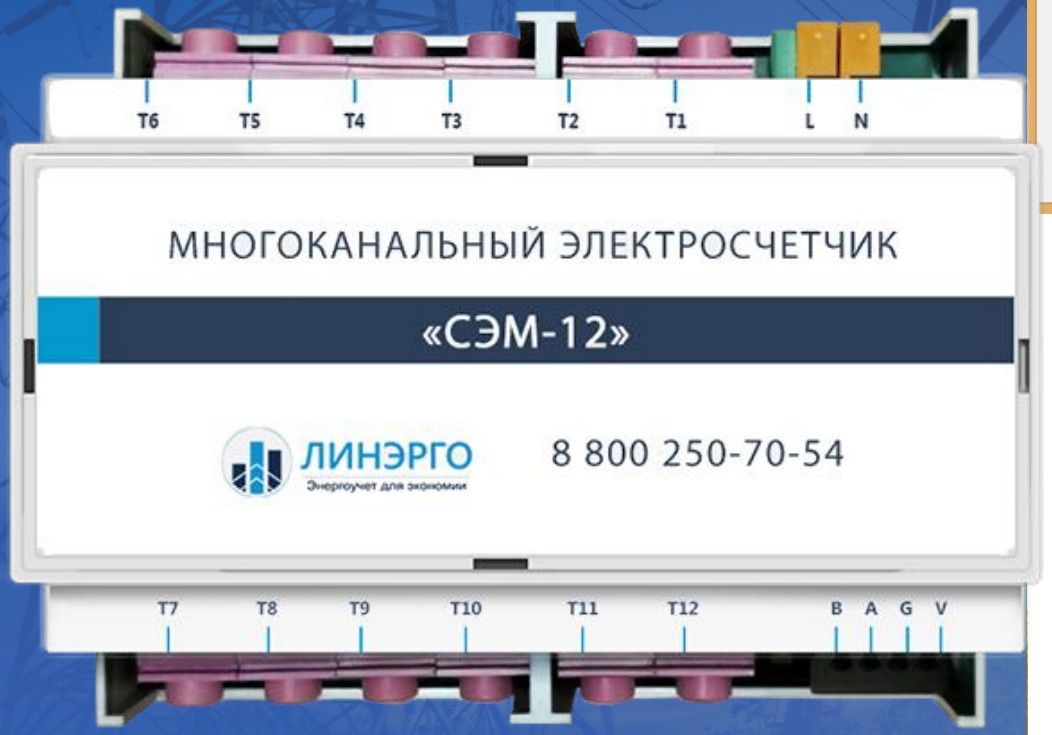
Увеличение маржинальной прибыли УК и РСО от 10%

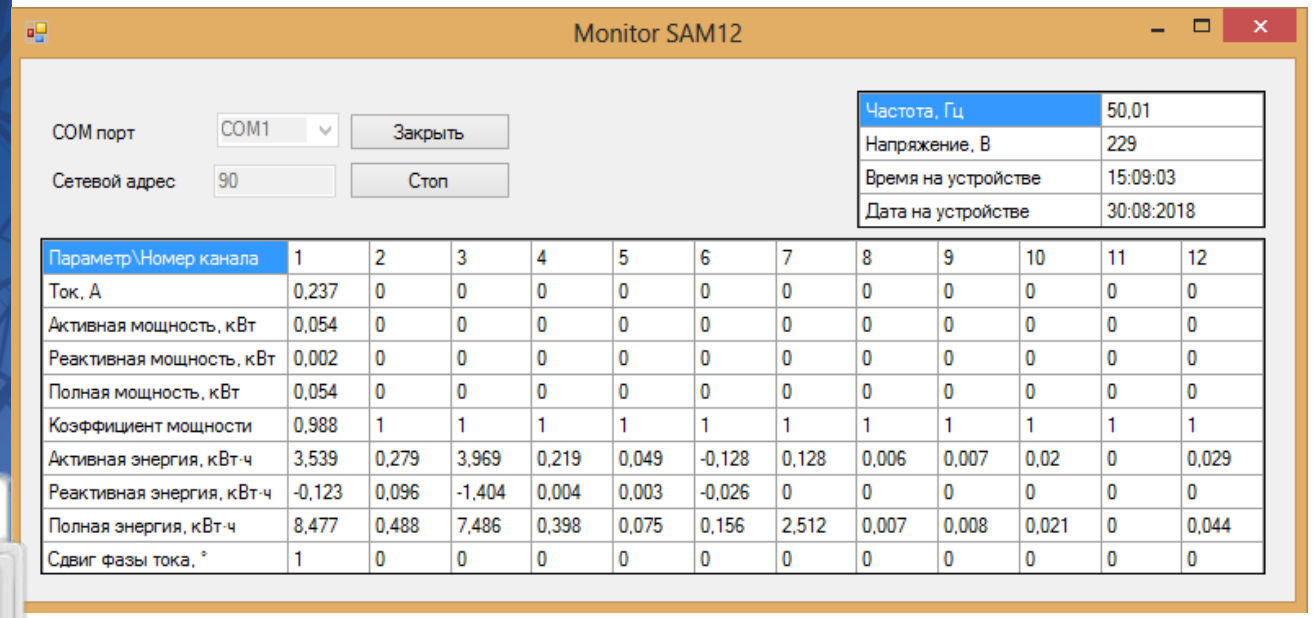
Сокращение затрат на ресурсы до 30%

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

с неинвазивными датчиками





Частота, Гц	50,01
Напряжение, В	229
Время на устройстве	15:09:03
Дата на устройстве	30:08:2018

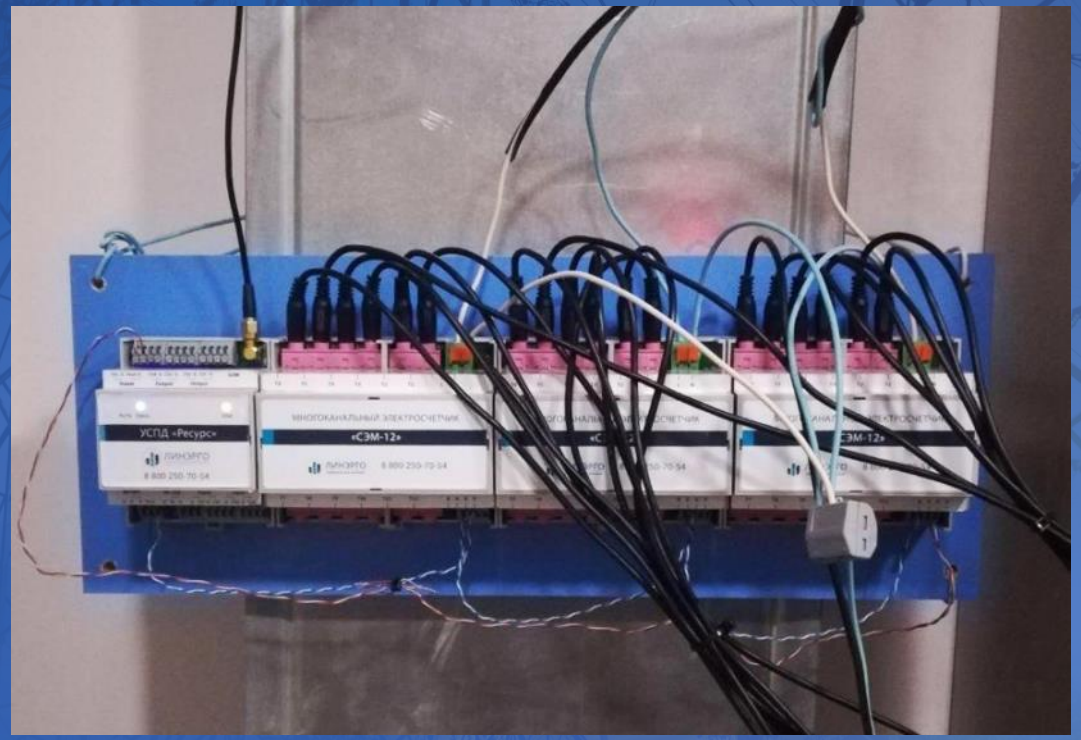
Параметр\Номер канала	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ток, А	0,237	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Активная мощность, кВт	0,054	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Реактивная мощность, кВт	0,002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Полная мощность, кВт	0,054	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Коэффициент мощности	0,988	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Активная энергия, кВт·ч	3,539	0,279	3,969	0,219	0,049	-0,128	0,128	0,006	0,007	0,02	0	0,029
Реактивная энергия, кВт·ч	-0,123	0,096	-1,404	0,004	0,003	-0,026	0	0	0	0	0	0
Полная энергия, кВт·ч	8,477	0,488	7,486	0,398	0,075	0,156	2,512	0,007	0,008	0,021	0	0,044
Сдвиг фазы тока, °	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

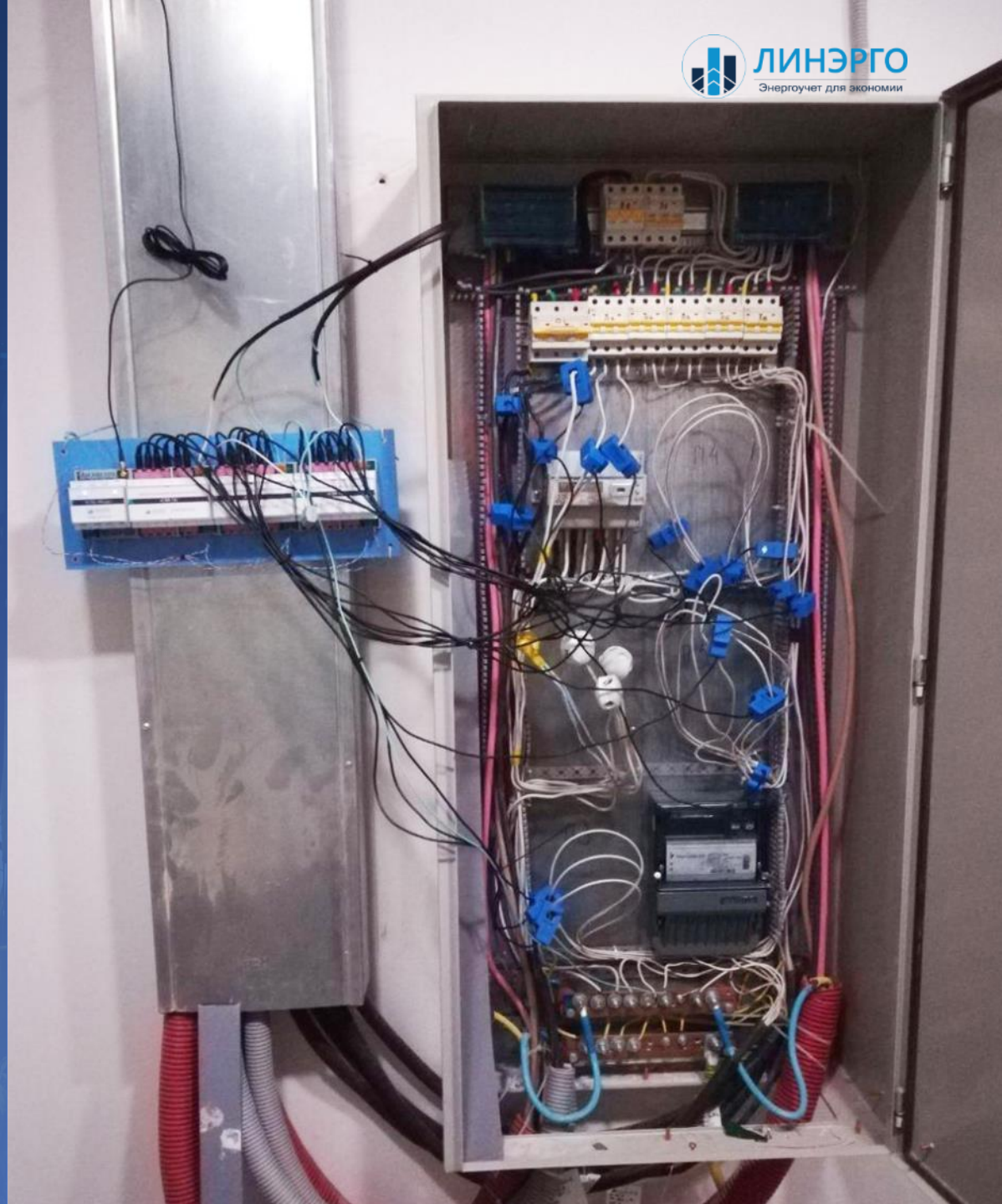
Программа мониторинга «СЭМ-12» —

отображение данных в реальном времени!

ТЕХНИЧЕСКИЙ УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ «СЭМ-12»

Подключение на объекте



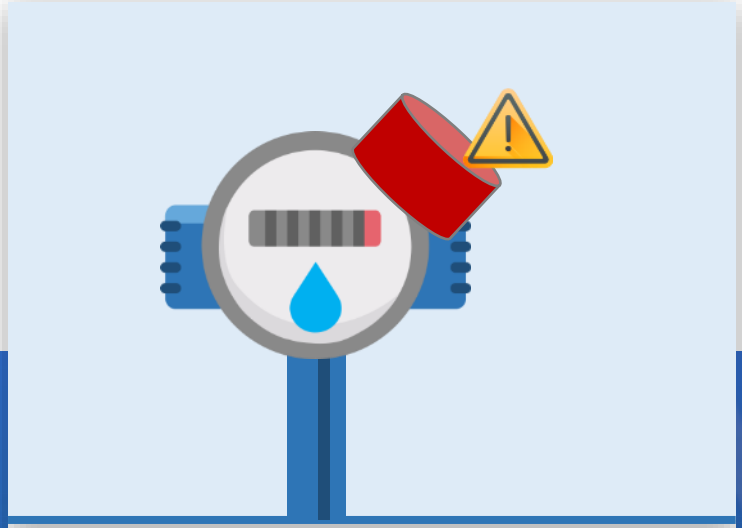


КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ГВС

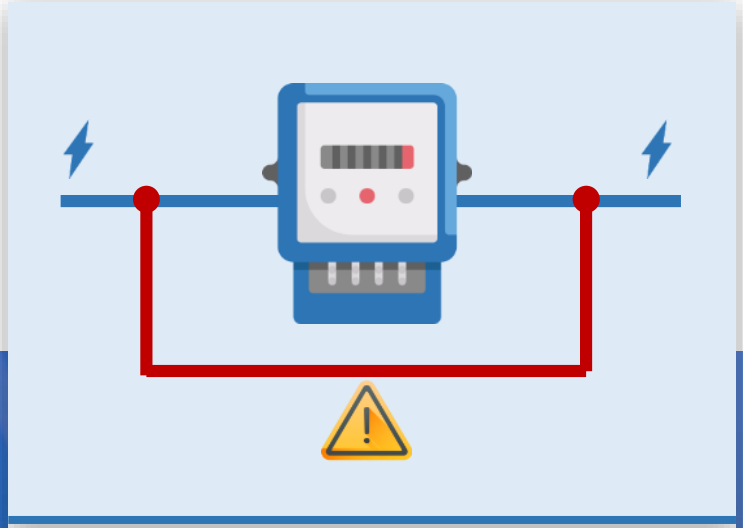
Отчет по качеству ГВС

Дата время	Параметр	Значение	Допустимое значение	Отклонение	Объём, Гкал	Масса, т
Ватутина 14 А						
19.09.2018 00:00	tгв	48.8962	60	11.1038	0.0211	0.4817
19.09.2018 01:00	tгв	45.0740	60	14.9260	0.0041	0.1035
19.09.2018 02:00	tгв	40.6657	60	19.3343	0.0053	0.1499
19.09.2018 03:00	tгв	36.8283	60	23.1717	0.0027	0.0840
19.09.2018 04:00	tгв	33.2350	60	26.7650	0.0022	0.0764
19.09.2018 05:00	tгв	30.7312	60	29.2688	0.0023	0.0898
19.09.2018 06:00	tгв	29.5475	60	30.4525	0.0022	0.0894
19.09.2018 07:00	tгв	28.2503	60	31.7497	0.0051	0.2227
19.09.2018 08:00	tгв	43.4056	60	16.5944	0.0238	0.6221
19.09.2018 09:00	tгв	49.7886	60	10.2114	0.0272	0.6089

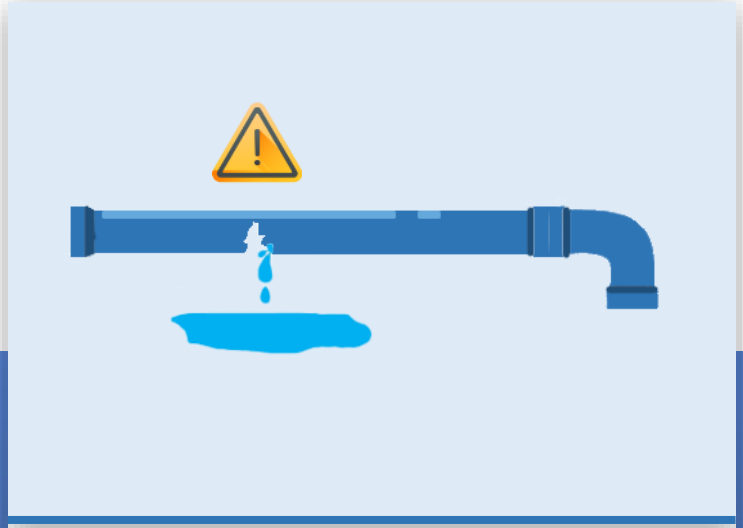
АНАЛИТИКА



Исправность счетчиков



Хищение ресурсов



Утечка ресурсов

ТЕЛЕМЕХАНИКА

Demand Response в теплоснабжении.
Погодное регулирование, ограничение ресурсов

Удаленная смена режимов теплоснабжения

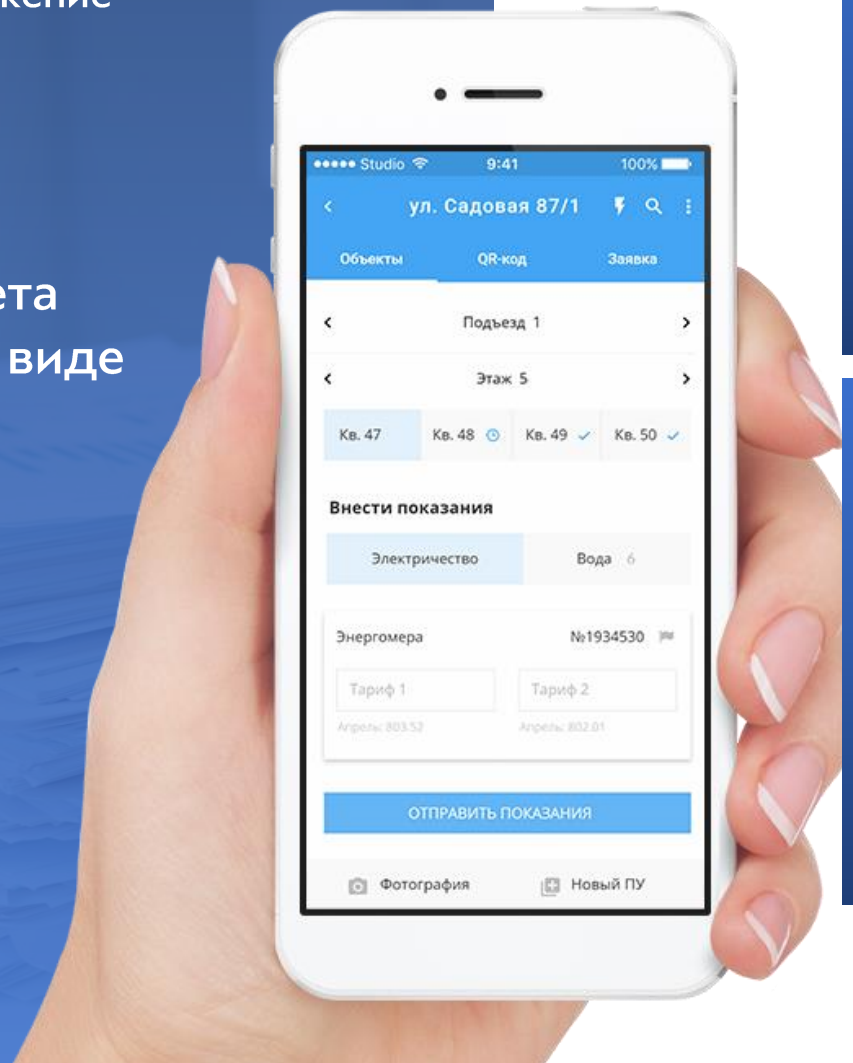
Балансировка работы погодных регуляторов на сетях теплоснабжения

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

ОБХОДЧИК

Мобильное приложение

Сбор данных с приборов учета в электронном виде



Загрузка заданий на обход приборов учета из 1С

Фотофиксация показаний ПУ и иных неисправностей и проблем

Удобный интерфейс для снятия сгруппированных приборов учета

Гибкое назначение заданий на сотрудников в зависимости от адресов обхода и квалификации сотрудника

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

КВАРТИРНЫЙ УЧЕТ

для Android и IOS

Онлайн-сервис по сбору показаний
с квартирных счетчиков
учета энергоресурсов и оплаты счетов
для управляющих компаний в ЖКХ

Отображение данных по энергопотреблению абонента

Онлайн-оплата и контроль состояния лицевого счета

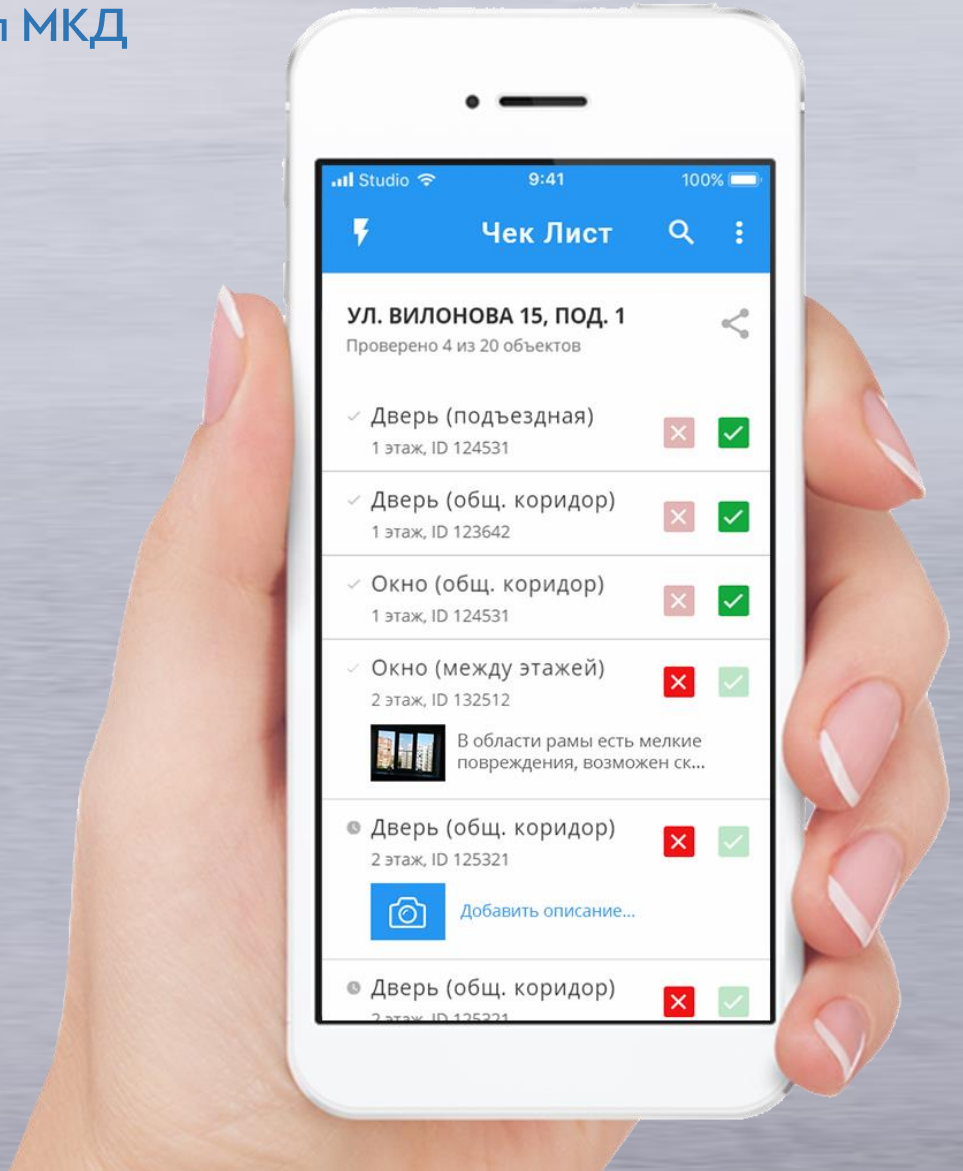
Электронные квитанции

Возможность ручного ввода показаний

ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

ЧЕК-ЛИСТ

Контроль технического состояния МКД



ЛИНЭРГО
Энергоучет для экономии

БУДУЩЕЕ ТЕЛЕКОМА

IoT — от операторов связи к операторам данных