



МАТРИЦА

ПРОИЗВОДСТВО СИСТЕМ ЭНЕРГОУЧЕТА

*Раскрой новые
возможности*

Мобильное приложение RF Opto для сбора данных со счетчиков производства ООО «Матрица».

Описание. Примеры использования.



Сложности при использовании АИИС КУЭ



Отдельные счетчики не передают данные (из-за помех или удаленности)



Автономные счетчики на ТП без УСПД (мало счетчиков или абонент приобрел счетчик сам)



Ошибки при монтаже и составлении ведомостей.



Подозрительные абоненты, которые, вероятно, занимаются хищением электроэнергии



Проблемные абоненты, которые не верят счетчикам и утверждают, что они «много считают»

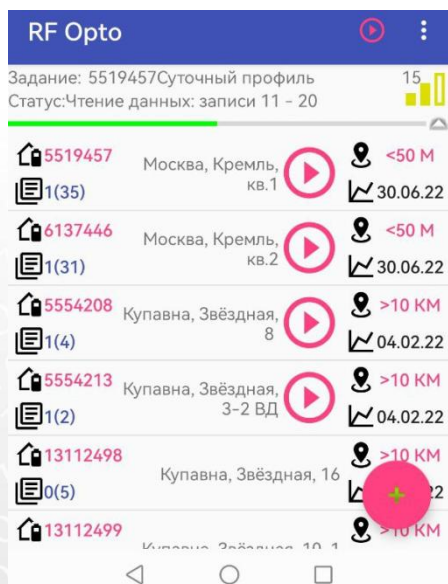


Абоненты, требующие полный набор информации по ППРФ №890

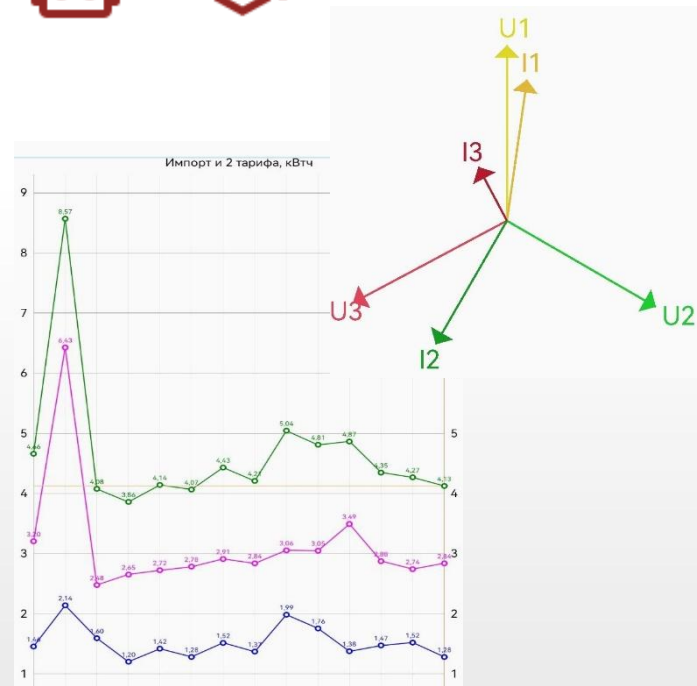


Интересующиеся абоненты, которые хотят отслеживать свое потребление, определять причины высокого расхода и внедрять энергоэффективные решения.

Мобильное приложение RF Opto



RF Opto



Мобильное приложение RF Opto позволяет эффективно решать описанные задачи

Необходимое оборудование



Телефон с Android 7 и выше
с поддержкой USB Host



УСД.01.01
+ OTG переходник



комплект оптоголовки
+ OTG переходник

*готовятся к выпуску УСД и оптоголовка, подключающиеся напрямую к micro USB

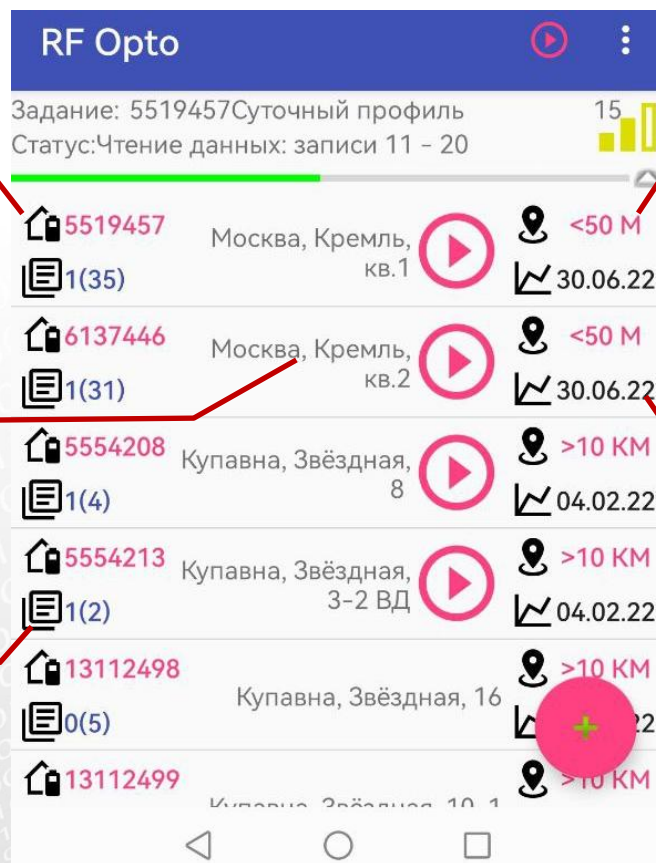
Функции. Главный экран. Список счетчиков. Часть 1



Номер счетчика.
Если нажать, отобразится информация по счетчику

Описание счетчика
(адрес).
Если нажать, отобразится информация по счетчику

Заданий активных (всего).
Если нажать, откроется история заданий. Также можно увидеть результат и данные, полученные при выполнении каждого задания.



Расстояние до счетчика
(места последней связи).
Если нажать, откроется карта с возможностью построить маршрут до прибора учета.

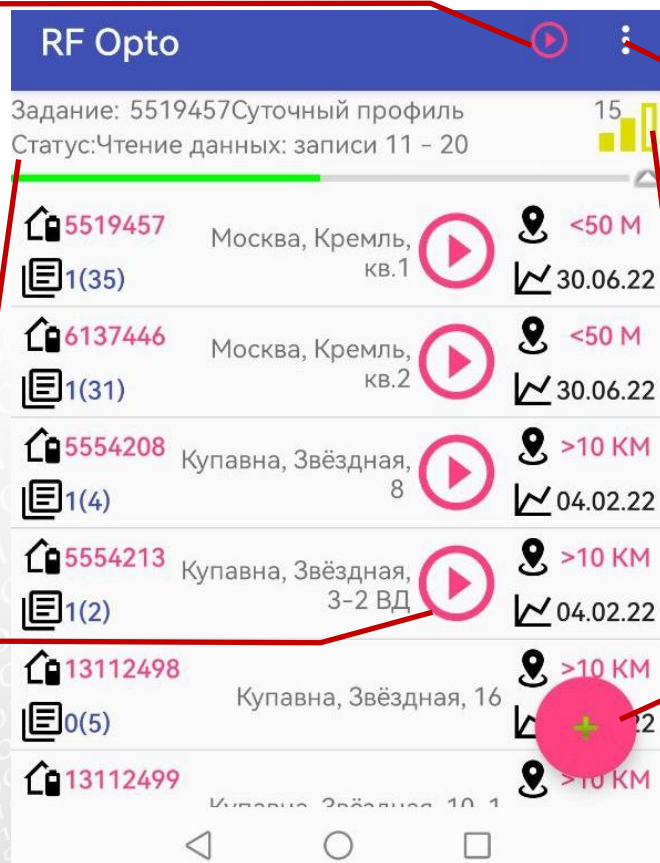
Дата последней связи или показаний.
Если нажать, отобразятся данные по определенному шаблону за выбранный период.

Функции. Главный экран. Список счетчиков. Часть 2

Выполнение всех активных заданий.
Умный поиск устройств - сначала опрашиваются ближайшие счетчики, потом остальные.

Статус текущего задания.
Тип задания, номер прибора учета, прогресс

Запуск одного задания.
Если выполняются другие задания, то появится предложение прервать их



Меню. Можно поменять настройки: порядок сортировки, параметры отображения данных, импортировать новые задания и счетчики, а также экспортировать полученные данные.

Текущий уровень сигнала при обмене данными со счетчиком

Добавление нового прибора учета.

Функции. Данные по устройству.



Номер счетчика и его тип
(определяется
автоматически)

← Данные по устройству
Счетчик 5519457 Тип: AD11S.1-1-1(260:13:1)

Адрес счетчика.
Если нажать, откроется
карта

Адрес Москва, Кремль, кв.1

Дата последней связи.
Если нажать, откроется
история соединений с
координатами

Коорд. 41.6341, 41.6131 Сигнал: 20

Дисплей 1234567 ☐ по умолчанию

Связь 2022-07-18 13:01:37

Данные 2022-07-18 00:00:00

Задачи 0(35) НОВАЯ

Дата последних данных.
Если нажать, откроется
окно отображения данных

Скрыть ☐ на этом устройстве ☐ для всех

Заданий активных (всего).
Если нажать, откроется
история заданий. Если
нажать на «новая»,
откроется окно
добавление новой задачи

СОХРАНИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ

Тип:Суточный профиль	Создан 2022-07-18
СтатусУспешно	Дата 2022-07-18
Записи0	Мин. дата 2021-12-01
Тип:Интервальный профиль	Создан 2022-07-18
СтатусОшибка	Дата 2022-07-18
Записи30	Мин. дата 2021-11-01
Тип:Векторная диаграмма	Создан 2022-06-30
СтатусУспешно	Дата 2022-06-30

Координаты места связи и
уровень сигнала. Если
нажать, откроется карта.

Номер дисплея, от имени
которого, происходит
подключение. Если счетчик
настроен на заводе, можно
отметить «по умолчанию» и
номер дисплея определится
автоматически

Возможность скрыть
информацию о счетчике на
этом устройстве или для
всех пользователей с
данной учетной записью

Три последних задания.
Если нажать, откроется
информация по
выбранному заданию

Функции. Задания



← Новая Задача

Тип Суточный профиль ▼

Протокол G3 RF ▼

Записи 50 _____ максимум (0-все)

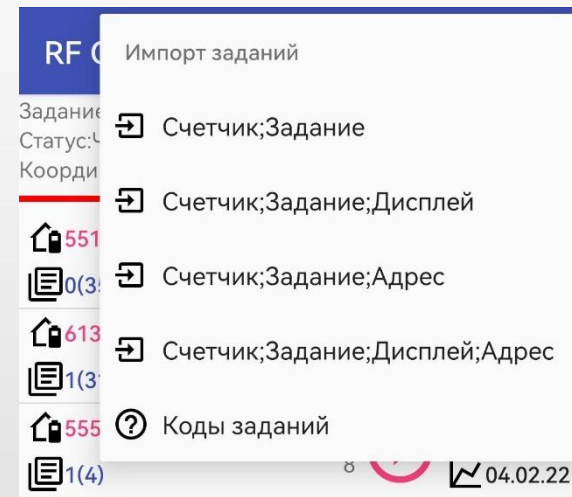
Дата 2022-02-04 _____ минимальная

ДОБАВИТЬ ЗАДАНИЕ

- Тип заданий: векторная диаграмма, получение данных по определенному профилю, получение текущих показаний*.
- Протоколы: G3 RF, WMBus, Оптопорт* (7 серия Lite и Extra, 8 серия).
- Можно создать задание, на основе выполненного ранее. При этом минимальная дата показаний будет определена автоматически.

- возможность импорта заданий из текстового файла определенного формата.
- возможность создания заданий на основе информации из ПО верхнего уровня (ИВК) о счетчиках без данных*.

* - функция в стадии разработки

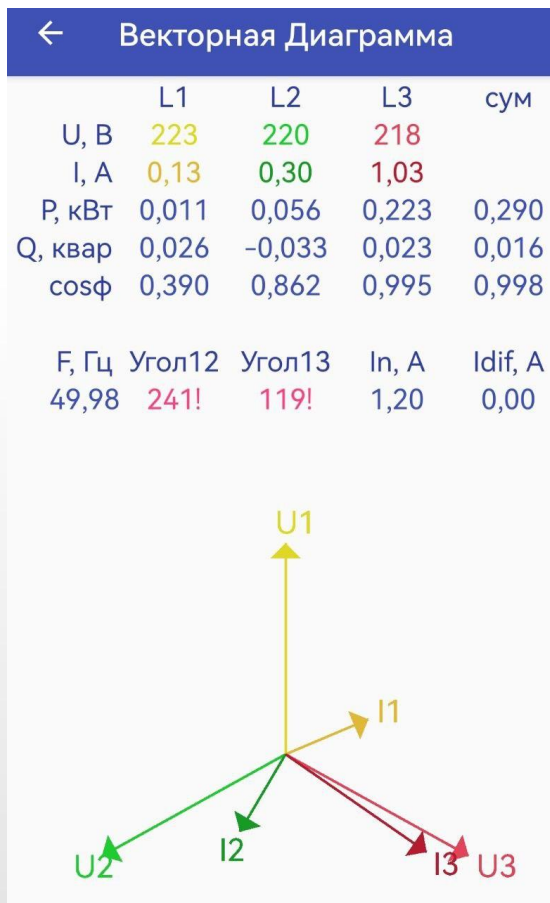


Функции. Векторная диаграмма

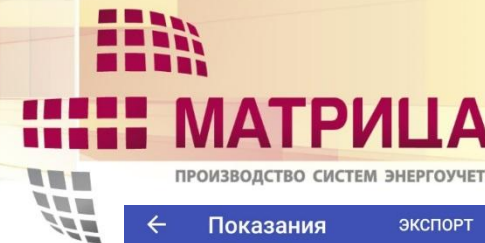


- Отображение информации в реальном времени
- Автоматическое определение параметров, необходимых для построения векторной диаграммы.
- Определение проблем с подключением и потенциальных попыток хищения. Подозрительные значения выделяются цветом.
- Анализ параметров: угол между фазами, активная мощность, $\cos\phi$, ток в нейтрали, дифференциальный ток
- возможность сделать доступной информацию по данной векторной диаграмме по QR-коду или ссылке*

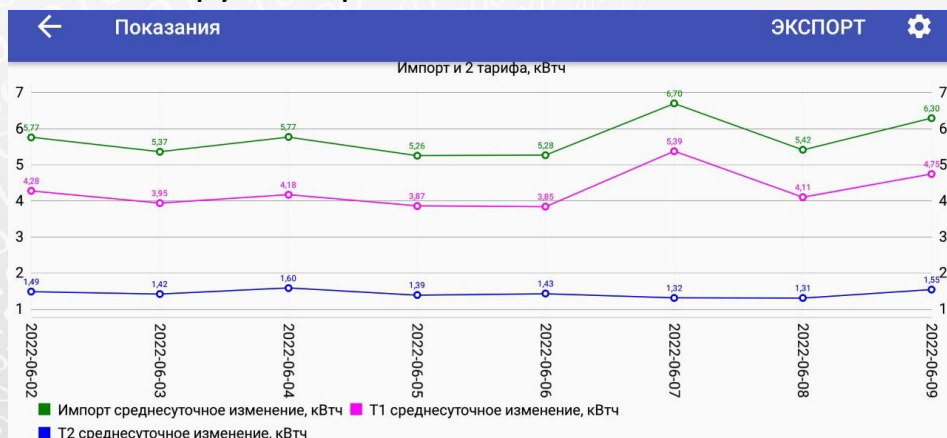
* - функция в стадии разработки



Функции. Отображение данных



- Отображение данных в табличной форме и в виде графиков за определенный период по выбранному шаблону.
- Редактор шаблонов. Есть предустановленные шаблоны. Возможность создать свой шаблон с произвольным набором параметров, указать их размерность, необходимость построения графика и его тип (по абсолютному значению или по градиенту)
- Экспорт данных: форматы PDF, XLS - Эксель и RFO - загрузка данных в ИВК в ручном режиме.



← Показания

ЭКСПОРТ

⚙

Импорт и 2 тарифа, кВтч

2022-06-01 - 2022-07-01

Показания по счетчику 13112498

Дата и время	Импорт кВтч	T1 кВтч	T2 кВтч
2022-06-02 00:00:00	5599.70 (+5.77)	4105.58 (+4.28)	1493.90 (+1.49)
2022-06-03 00:00:00	5605.47 (+5.37)	4109.87 (+3.95)	1495.38 (+1.42)
2022-06-04 00:00:00	5610.84 (+5.77)	4113.81 (+4.18)	1496.81 (+1.60)

← Шаблоны

Импорт и 2 тарифа, кВтч

✎ ИЗМЕНИТЬ ✕ УДАЛИТЬ ➕ НОВЫЙ

Импорт, кВтч

030100010800FF02

☒ Градиент ☒ График

T1, кВтч

030100010801FF02

☒ Градиент ☒ График

T2, кВтч

030100010802FF02

☒ Градиент ☒ График

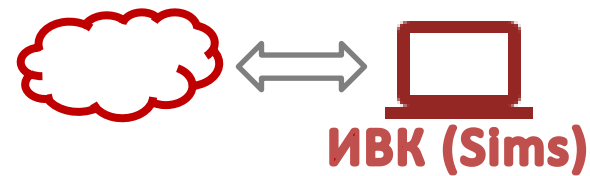
Функции. Синхронизация



- Одна учетная запись на нескольких устройствах
 - Синхронизация заданий на всех устройствах с этой учетной записью
 - Синхронизация результатов заданий и полученных данных на всех устройствах с этой учетной записью
 - Восстановление всех данных после переустановки приложения или переноса на другой телефон
 - Синхронизация с сервером при наличии интернета с заданной периодичностью.
- Для подключения к счетчикам наличие интернета не требуется.
- 



Функции. Экспорт данных



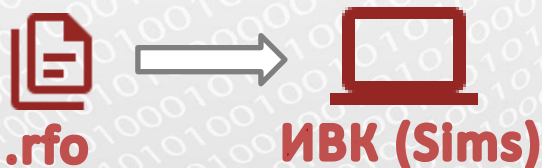
- Автоматическая загрузка всей полученной информации в ПО верхнего уровня (ИБК), при наличии доступа в интернет



- Формирование отчета в формате PDF по отдельному прибору учета.



- Экспорт данных в формат XLS и RFO как по отдельному прибору учета, так и по всем за определенный период.



- Данные из файла в формате RFO можно загрузить в ПО верхнего уровня (ИБК) при отсутствии интернета на сервере.

Use Cases. Примеры использования приложения.



Сбор данных с проблемных счетчиков, по которым не поступают показания в ИВК



Сбор данных с автономных счетчиков без УСПД



Проверка правильности подключения счетчика после монтажа.



Анализ работы счетчиков у подозрительных абонентов, выявление хищения электроэнергии



Предоставление данных абонентам, которые утверждают, что они «много считают»



Предоставление данных абонентам, требующим полный набор информации по ППРФ №890



Предоставление данных абонентам, которые потеряли/сломали удаленный дисплей или продвинутым абонентам, которые хотят отслеживать свое потребление на смартфоне

Use Case №1. Сбор показаний с неответчающих счетчиков



Проблема: Часть счетчиков не присылает информацию в ИВК или присылает только часть данных (например суточные, а не часовые), необходимо получить данные с них в ИВК (Sims).

Порядок действий для решения:



Автоматически или вручную создается экспортный файл с заданиями для проблемных счетчиков и загружается в приложение



Выполняется синхронизация и на всех смартфонах автоматически обновляется список заданий.



При большом количестве счетчиков, смартфоны отдаются нескольким контроллерам и настраивается фильтр для отображения только нужных счетчиков на каждом из устройств



Контроллеры обходят проблемные счетчики (построить маршрут можно в приложении), а приложение автоматически находит ближайшие счетчики, подключается к ним и собирает нужные данные



Данные загружаются в ИВК в автоматическом режиме или через файл RFO в ручном режиме.

Преимущества:

- а) не требуется высокая квалификация от контроллеров, достаточно умения обращаться со смартфоном.
- б) исключена ситуация, когда разные контроллеры тратят время на опрос одних и тех же счетчиков, так как сразу после выполнения задания эта информация синхронизируется на всех устройствах
- в) не требуется ноутбук, достаточно личного смартфона
- г) в качестве контроллера может выступать любой человек, живущий недалеко от проблемных счетчиков.

Use Case №2. Решение проблемы автономных счетчиков



Проблема: У группы потребителей (СНТ, ТСЖ или просто группа абонентов) установлены счетчики, но не установлен УСПД, требуется получить данные в ИБК

Порядок действий для решения:



Ответственному представителю потребителей передается УСД и устанавливается приложение



Добавляется информация о принадлежащих им счетчиках и формируются задания на сбор данных



Данные собираются в автоматическом режиме



На уровне ИБК (Sims) настраивается синхронизация данных. Информация автоматически загружается, после того, как она будет собрана ответственным представителем

Преимущества:

а) не требуется установка отдельных УСПД, там где это нецелесообразно (мало абонентов)

б) не требуется выезд контроллера, туда где абоненты готовы самостоятельно собирать информацию о показаниях счетчиков

в) у абонентов появляется доступ к истории показаний своих приборов учета и они могут оптимизировать свое потребление, чтобы снизить нагрузку на электросети.

Use Case №3. Обнаружение хищения электроэнергии



Проблема: У контроллера или оператора АИИС КУЭ есть подозрения, что абонент производит хищение (подозрения появились как после анализа данных из ИВК, так и непосредственно на месте при обходе абонентов)



Порядок действий для решения:

Создается задание на анализ векторной диаграммы



В реальном времени анализируются параметры, которые могут свидетельствовать о наличии попыток хищения электроэнергии : дифток, большой ток в нейтрали, отсутствие тока в одной из фаз, неверное направление мощности



Делаются необходимые выводы, при необходимости выполняется подъем на опору и составляется акт.

Преимущества:

- а) Не нужно уточнять номер дисплея, от имени которого происходит подключение к счетчику
- б) Не нужно подниматься на опору и привлекать внимание абонента
- в) Не требуется ноутбук, достаточно просто мобильного телефона.

Use Case №4. Проверка правильности подключения



 **Проблема:** Необходимо проверить правильность подключения прибора учета после монтажа и зафиксировать это документально.

 **Порядок действий для решения:**
Создается задание на анализ векторной диаграммы

 В реальном времени анализируются параметры, которые могут свидетельствовать о неправильном подключении: углы между фазами, неправильное направление мощности, $\cos\phi$

 Делаются необходимые выводы и при необходимости производится перемонтаж

 Если необходимо, формируется QR-код*, с помощью которого можно убедиться, что счетчик подключен верно

Преимущества:

- а) В отличие от Cosem Client можно увидеть векторную диаграмму, а не только значения параметров
- б) монтажникам не требуется ноутбук для проверки правильности подключения
- б) При необходимости заинтересованные стороны (абонент или гарантирующий поставщик) могут убедиться, что счетчик был смонтирован корректно.

* - функция в стадии разработки

Use Case №5. Данные для проблемных абонентов



Проблема: Абонент не доверяет показаниям прибора учета и жалуется на то, что счетчик «много считает»



Порядок действий для решения:

Формируются задания на чтение истории показаний, а также построение векторной диаграммы



Считывается информация о потреблении абонента и выполняется экспорт в нужный формат, чтобы абонент мог увидеть свое посуточное/почасовое потребление и сравнить с данными, которые ему поступают в счетах за электроэнергию.



В реальном времени строится векторная диаграмма и данные по текущим параметрам сравниваются с информацией, получаемой с помощью электроизмерительных приборов (вольтметр, амперметр)

Преимущества:

- а) не нужен ноутбук, достаточно обычного мобильного телефона.
- б) не нужно подниматься на опору
- в) не нужно уточнять номер удаленного дисплея для подключения к счетчику
- г) информация предоставляется в наглядной и максимально удобной для абонента форме.

Use Case №6. Данные в соответствии с ППРФ №890



Проблема: Абонент жалуется, что к нему не приходят счета, или он хочет видеть данные в соответствии с 890 постановлением.

Порядок действий для решения:

 Для абонента создается отдельная учетная запись или устанавливается специальное приложение RF Opto – удаленный дисплей*

 Абонент самостоятельно считывает информацию с прибора учета и видит все необходимые данные в соответствии с ППРФ №890

 Информация синхронизируется с сервером, загружается в ИВК. На основе этой информации абоненту выставляются счета за электроэнергию

Преимущества:

- а) не нужно формировать отдельный личный кабинет для абонента
- б) не нужно отправлять к абоненту контролера при проблемах с передачей данных

* - функция в стадии разработки

Use Case №7. Замена удаленному дисплею



Проблема: У абонента сломался/потерялся/не нравится удаленный дисплей или продвинутый абонент, который хочет видеть всю информацию на телефоне.



Порядок действий для решения:

Абонент самостоятельно приобретает УСД.01.01 или специальный УСД с microUSB*



Создается отдельная учетная запись или устанавливается специальная версия RF Opto - дисплей*



Абонент самостоятельно считывает информацию с прибора учета и видит все необходимые данные в соответствии с ППРФ №890



Информация синхронизируется с сервером и при необходимости загружается в ИВК

Преимущества:

- а) не нужно приобретать/ремонтить дисплей для абонента
- б) не нужно дополнительно конфигурировать счетчик для привязки к новому дисплею
- в) не нужно отправлять к абоненту отдельного контролера при проблемах с передачей данных

* - в стадии разработки

RF Opto. Условия использования



	Бесплатная версия	Подписка для небольших систем	Подписка Premium
 Счетчиков	200	200	>1000
 Устройств под одной учетной записью	∞	∞	∞
 Попыток обмена со счетчиком	∞	∞	∞
 Синхронизация на всех устройствах	+	+	+
 Экспорт в .pdf	∞	∞	∞
 Экспорт в .xls и .rfo	20 попыток	∞	∞
 Загрузка данных в ИБК (SIMS)	20 попыток	∞	∞
 Стоимость подписки в год	Бесплатно	20 000 р.	от 50 000 р.



Спасибо за внимание!

@grechnevnikov



grechnevnikov@matritca.ru

