

Счетчик воды с радиомодулем
SAURES CI



NB-IoT



ПАСПОРТ

редакция 1.2 от 18.04.2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Введение	3
2	Назначение.....	4
3	Технические характеристики.....	5
4	Маркировка и пломбирование	6
5	Гарантийные обязательства	7
6	Принцип работы	8
7	Органы управления и элементы конструкции.....	11
8	Световая индикация	13
9	Электропитание.....	14
10	Последовательность установки	15
11	Монтаж и подготовка счетчика к работе.....	16
12	Активация радиомодуля	19

13	Создание и настройка личного кабинета	20
13.1	Показания счетчика воды в системе	22
13.2	Настройка подключенных устройств.....	23
13.3	Настройка отправки уведомлений и показаний.....	24
14	Проверка работы	25
15	Обновление прошивки	25
16	ПОВЕРКА УСТРОЙСТВА.....	27
17	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ.....	28
18	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	28
19	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	29
20	СВЕДЕНИЯ О СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПОВЕРКЕ И РЕКЛАМАЦИЯХ	30

1 Введение

Настоящий паспорт описывает принцип работы, процесс настройки, устройство, технические характеристики, условия эксплуатации счетчика воды с радиомодулем SAURES. Далее по тексту радиомодуль также может называться контроллером.

Подробное описание механической части счетчика воды и его свидетельство о поверке изложены в соответствующем паспорте.

Для установки и настройки рекомендуется обратиться к специализированной компании.

Для самостоятельной установки следует воспользоваться описанием в данном паспорте, паспорте на механический счетчик воды и информацией доступной в электронном виде на сайте производителя:

www.saures.ru/support

Внимание: Бесплатное хранение данных в облаке SAURES более чем 1 год не гарантируется. Бесплатное обслуживание контроллеров, в которых настроено обращение к облаку SAURES чаще чем 1 раз в сутки не гарантируется. Производитель оставляет за собой право взимать плату в соответствии с действующими тарифами или вносить изменения работу облака или контроллера с целью приведения данных параметров в соответствие.

2 Назначение

Счетчик воды с радиомодулем предназначен для коммерческого учета воды с дистанционным снятием показаний. Устройство выполняет следующие функции:

1. Измерение расхода холодной или горячей воды;
2. Накопление данных о показаниях и событиях;
3. Отправка данных через интернет на сервер SAURES по беспроводному каналу NB-IoT.

Сервер SAURES расположен в высоконадежном дата-центре в России и выполняет следующие функции:

1. Предоставление доступа к накопленным данным через web-браузер или мобильное приложение iOS/Android.
2. Автоматическая отправка показаний и уведомлений всем заинтересованным сторонам;
3. Сервисное обслуживание устройств.

3 Технические характеристики

Характеристика	Значение
Диаметр условного прохода	15 мм (1/2")
Присоединительная резьба корпуса	3/4"
Максимальное давление жидкости	10 бар
Расход воды номинальный	1.5 м ³ /час
Расход воды максимальный	2.5 м ³ /час
Температура воды	от +5°C до +90°C
Температурный диапазон работы	от +5°C до +60°C
Относительная влажность при +35°C	до 80%
Ток потребления в режиме измерения	до 40 мкА
Ток потребления в режиме передачи	до 200 мА
Класс защиты корпуса	IP54
Цена младшего разряда (дискретность измерения)	1 литр
Относительная погрешность измерения расхода радиомодулем	±0.1%
Габариты и масса счетчика 80мм с радиомодулем	97x67x80 мм, 600 г
Габариты и масса счетчика 110мм с радиомодулем	97x67x110 мм, 700 г

Характеристика	Значение
Характеристики модуля NB-IoT	Quectel BC68, 800 МГц-2100 МГц, чувствительность - 130dBm, IPv4
Батарея	литиевая 3.6В ER18505M с разъемом EHR-2
Метрологический класс	ГОСТ Р 50193.1 (DIN ISO 4064/1)
Межповерочный интервал	6 лет
Срок службы батареи при связи раз в трое суток	не менее 6 лет
Срок службы	не менее 12 лет

4 Маркировка и пломбирование

Маркировка счетчика содержит: товарный знак предприятия, модель устройства, серийный номер, идентификатор партии, дату производства.

Наличие на счетчике наклейки, содержащей серийный номер устройства, означает, что устройство принято ОТК предприятия-изготовителя.

Радиомодуль оснащен детектором отсоединения от механической части счетчика воды, при активации которого передается сигнал на сервер.

5 Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие изделия техническим требованиям при соблюдении условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок, за исключением элементов питания, 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию или покупки, но не более 30 месяцев со дня изготовления. При отсутствии в паспорте отметки о вводе в эксплуатацию или отсутствии документов о покупке (кассовый чек, накладная) гарантийный срок исчисляется с даты изготовления.

Изготовитель не несет ответственность и не компенсирует расходы и убытки прямо или косвенно связанные с эксплуатацией изделия.

Затраты, связанные с демонтажем, монтажом и транспортировкой изделия до сервисного центра предприятия изготовителя Покупателю не возмещаются.

Предприятие изготовитель не несёт гарантийных обязательств при выходе изделия из строя, если:

1. изделие не имеет паспорта;
2. заводской номер, нанесенный на изделие, отличается от заводского номера, указанного в паспорте;
3. отсутствует маркировка предприятия-изготовителя,

нанесенная на изделие согласно разделу «Маркировка и пломбирование»;

4. изделие подвергалось разборке или вмешательствам в конструкцию;
5. изделие использовалось с нарушением требований паспорта;
6. изделие имеет механические повреждения или подвергалось воздействию стихийных бедствий (затопление, пожар и т.п.);

6 Принцип работы

Устройство имеет в своем составе следующие основные элементы:

1. механический счетчик воды
2. элемент питания
3. основной микроконтроллер
4. радиопередатчик
5. антенна
6. два оптодатчика для определения вращения стрелки механического счетчика воды в обоих направлениях
7. датчик магнитного поля для первичной инициализации и последующего определения умышленного воздействия магнитом
8. сим-чип одного из сотовых операторов связи (см. на этикетке).

Принцип работы механического счётчика основан на измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под действием потока воды, протекающей в трубопроводе. Вращение крыльчатки передается на индикаторное устройство (посредством магнитных муфт). Индикаторное устройство, через масштабирующий механический редуктор, отображает пятью роликами черного цвета измеренный объем воды в кубических метрах, роликами красного цвета в литрах.

Измеренный объем воды отображается на циферблате индикаторного устройства (максимальная емкость до 99999,999 м3). Текущие показания могут считываются как визуально, так и в личном кабинете на электронном устройстве. Индикаторное устройство может поворачиваться на 360°.

Радиомодуль представляет собой электронный блок с элементом питания, размещенными в корпусе, одевающимся на механический счетчик воды и считывающий расход воды посредством оптических датчиков с вращающейся стрелки.

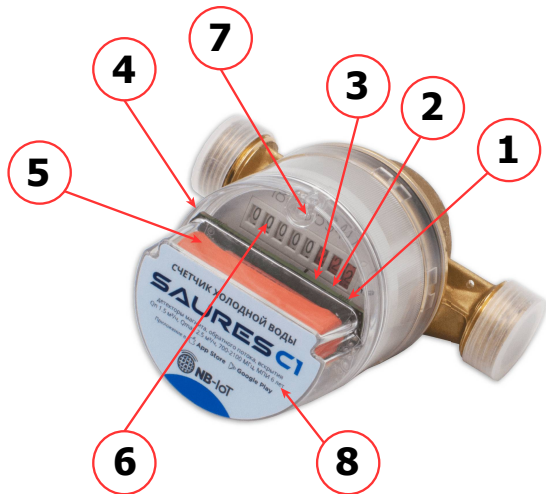
Радиомодуль непрерывно опрашивает датчики, накапливает почасовую статистику в энергонезависимой памяти и с заданной периодичностью передает данные на сервер. По умолчанию данные на сервер передаются 1 раз в трое суток. Данный параметр отображается в личном кабинете в параметрах контроллера и при необходимости может быть изменен. Нештатные ситуации (обрыв кабеля, вскрытие корпуса,

воздействие магнитного поля, обратный ток жидкости и т.д.) инициируют мгновенную отправку данных на сервер.

Если канал передачи данных не доступен, контроллер накапливает журнал почасовых показаний и событий, а при появлении связи, передает их на сервер. Максимальная глубина архива 1000 записей, при его заполнении циклически начнут перезаписываться самые старые записи при этом текущие показания всегда будут актуальны. Например, при хранении 24 почасовых значений в сутки журнал начнет перезаписываться через 41 день.

Работа радиомодуля сопровождается световой индикацией (раздел 8).

7 Органы управления и элементы конструкции



- 1 - светодиод красного цвета, индикация ошибки/аварии/тревоги
- 2 - светодиод голубого цвета, индикация активности NB-IoT
- 3 - светодиод зеленого цвета, индикация измерения
- 4 – точка приложения магнита для активации радиомодуля
- 5 – литиевая батарея 3.6 В ER18505M
- 6 – циферблат индикаторного устройства механического счетчика
- 7 – серийный номер поверенного средства измерения - механического счетчика
- 8 – корпус радиомодуля

8 Световая индикация

Режим работы	Индикация	Примечание
Счетчик не активизирован	Красный мигает раз в 10 секунд	В таком состоянии счетчик выпускается с предприятия изготовителя. Требуется активация магнитом.
Дежурный	Зеленый мигает фиксировании пролива через счетчик 1 литра жидкости	Радиомодуль работает в штатном режиме накопления данных.
Подключение к сотовой вышке	Синий мигает раз в 3 секунды	
Обмен данными с сервером	Синий мигает раз в 1 секунду	Происходит после удачного подключения к сотовой вышке. Индицирует успешный обмен с сервером.
Ошибка подключения к сотовой вышке или серверу	Красный загорается на 1 секунду	Происходит после неудачного подключения к сотовой вышке или проблем со связью с сервером.

9 Электропитание

Счетчик воды поставляется с установленным радиомодулем и элементом питания. До момента активации устройство находится в спящем микропотребляющем состоянии и не производит измерений.

При снижении уровня заряда ниже 10% пользователю будет отправлено уведомление. После получения сообщения замену батарей необходимо произвести в течение 1 месяца!

Правила использования батарей:

- Не заряжайте батареи;
- Не вскрывайте батареи;
- Не замыкайте батареи накоротко;
- Не путайте полюса батарей при подключении;
- Не нагревайте батареи свыше 60°C;
- Защищайте батареи от прямых солнечных лучей и повышенной влажности;
- Использованные батареи относятся к специальному виду отходов, сдавайте их в специальные пункты приёма, подробная информация по ссылке:

<https://rcycle.net/pererabotka/tehnika/komponenty/ka-k-utilizirovat-batareiki>

Внимание: Во время световой индикации не отключайте батарейку, это может привести к повреждению внутренней энергонезависимой памяти и необходимости отправки устройства в сервисный центр!

Внимание: График разряда батареек в зависимости от времени нелинейный. Остаточный уровень заряда 10% лишь примерно означает, что батарейки отработали 90% ресурса.

10 Последовательность установки

Рекомендуемая последовательность действий:

1. Монтаж и подготовка счетчика к работе
2. Активация радиомодуля
3. Создание и настройка личного кабинета
4. Проверка работы

Последовательность разделов документации построена в соответствии данной рекомендуемой последовательностью запуска.

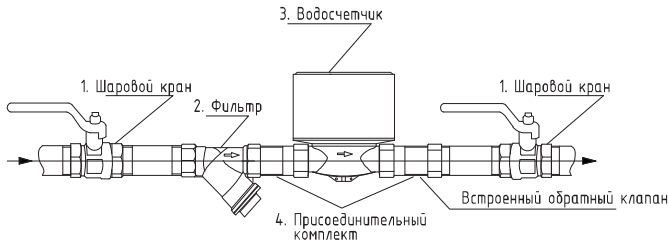
Последовательность действий может быть иной, например, можно в самом начале зарегистрировать личный кабинет, но далее это потребует часть настроек выполнить в ручном режиме.

11 Монтаж и подготовка счетчика к работе

Расположение счетчика воды в условиях попадания на него атмосферных осадков и прямого солнечного света не допустимо.

Расположение счетчика воды с радиомодулем в полностью металлическом шкафу не допустимо, так как металл мешает прохождению радиосигнала.

При закрытой дверце сантехнического шкафа уровень сигнала, отображаемый в личном кабинете на момент передачи данных должен быть не ниже -120 dBm, в противном случае обновление данных в личном кабинете будет не стабильным и не регулярным.



1. Перед монтажом счетчика следует удалить пластиковые предохранительные колпачки с патрубков счетчика.
2. Перед установкой счетчика следует проверить целостность пломбировочного кольца и наличие в паспорте клейма о первичной поверке. При этом заводской номер, указанный в паспорте, должен совпадать с номером, нанесенным на циферблат.
3. Конструктивное исполнение прибора позволяет использовать его в ограниченных пространствах, так как не требуется соблюдения длины прямых участков до и после прибора.
4. Трубопроводы до и после счетчика должны крепиться неподвижными опорами, чтобы предотвратить передачу на корпус счетчика усилий от температурной деформации трубопроводов и неточности монтажа.
5. При установке счетчика необходимо, чтобы направление потока соответствовало стрелке на корпусе счетчика.
6. Присоединение счетчика к трубопроводу должно быть плотным, без перекосов, с тем, чтобы не было протечек при давлении до 10 бар.
7. Присоединение счетчика к трубопроводу с диаметром, большим или меньшим диаметра условного прохода счетчика, производится с помощью переходников, устанавливаемых вне

зоны прямых участков.

8. Перед счетчиком должен быть установлен фильтр механической очистки с размером ячейки фильтроэлемента не более 500мкм.
9. Не допускается установка счетчика на близком расстоянии от устройств, создающих вокруг себя сильное электромагнитное или магнитное поле (например, силовых трансформаторов).
10. Счетчик допускается устанавливать на горизонтальных и вертикальных трубопроводах. Установка счетчика на горизонтальном трубопроводе счетным механизмом вниз не допускается!
11. Использование прокладок, заужающих проходное сечение полусгонов, а также попадание нерастворимых частиц на сетку струеуспокоителя могут привести к существенным искажениям показаний счетчика.
12. При установке присоединительного полусгона со встроенным обратным клапаном следует иметь ввиду:
 - обратный клапан устанавливается в полусгон на выходе из счетчика;
 - обратный клапан должен устанавливаться так, чтобы он открывался по ходу движения жидкости;

- встроенный обратный клапан не влияет на точность показаний счетчика, но повышает общее гидравлическое сопротивление водомерного узла;
- при установке обратного клапана следует предусмотреть конструктивные мероприятия, предохраняющие элементы системы от повышения давления в трубопроводах после клапана от теплового расширения жидкости.

12 Активация радиомодуля

Счетчик хранится в неинициализированном состоянии, в котором он не производит подсчет импульсов и передачи данных на сервер. В этом состоянии счетчик потребляет минимальное количество энергии батареи и в нём он поставляется с завода.

Для того чтобы перевести счетчик в рабочее состояние поднесите к радиомодулю магнит и удерживайте пока не начнется световая индикация синим светодиодом. Дождитесь окончания световой индикации.

Если в процессе передачи данных загорался красный светодиод, это свидетельствует о проблемах со связью, например, из-за низкого уровня сигнала или отсутствия покрытия сотового оператора. Попробуйте в этом случае расположить счетчик в другом месте, перенести в другой

угол в сантехническом шкафу, расположить вблизи или удалении от металлических основ.

13 Создание и настройка личного кабинета

Личный кабинет находится по адресу <https://lk.saures.ru>.

Некоторые браузеры могут некорректно отображать личный кабинет. Рекомендуется использовать последние версии следующих браузеров: Chrome, Safari, FireFox, InternetExplorer, Edge.

Процедура создания личного кабинета представляет собой несколько этапов:

1. создание пользовательской учетной записи;
2. создание объекта (квартира, офис, частный дом и т.д.);
3. настройка правил отправки показаний и уведомлений для созданного объекта;
4. привязка счетчика к созданному объекту.

Для прохождения всех этих этапов выполните автоматическую процедуру регистрации на странице <https://lk.saures.ru>, нажав в окне авторизации ссылку «Регистрация». На каждом этапе можно прервать процесс нажав ссылку «Перейти в личный кабинет», но в этом случае необходимо будет в своем личном кабинете все оставшиеся этапы настроить самостоятельно.

Доступ к данным личного кабинета также возможен через мобильное приложение SAURES, доступное в Play Market и Apple Store. Мобильное приложение не позволяет выполнять настройку контроллера и личного кабинета, оно предназначено только для отображения текущей и накопленной информации.

Внимание: Указанный EMAIL будет использоваться в качестве логина для входа в личный кабинет как в web-браузере, так и в мобильном приложении.

Внимание: Компания SAURES является официальным оператором персональных данных и осуществляет их обработку в соответствии с законодательством.

Внимание: Компания SAURES не осуществляет проверку корректности и подлинности введенных данных. Эти данные вводятся для вашего личного удобства и понятной идентификации ваших объектов недвижимости.

Внимание: Рекомендуется указывать корректные адрес, номер квартиры и лицевой счет (код плательщика). На основании этих данных система SAURES может отправлять показания в вашу службу ЖКХ. Лицевой счет (код плательщика) и адрес также указываются в теме EMAIL при ежемесячной отправке показаний, что может быть важно для вашей управляющей компании.

Лицевой счет (код плательщика) присутствует на любой квитанции по квартплате:

000007707702000000, тр/с 40902020200180000303 ОАО
000000000000000000, БИК 044525459

0044) ТЕКУЩИЙ ЕПД

ПЕРИОД 06 месяц 2011 год

КОД 1239815544

ОПЛАЧЕНО: ▼

□ □ □ □ □ , □ □

13.1 Показания счетчика воды в системе

Показания радиомодуль передает на сервер раз в трое суток (если не установлено иное значение в настройках). В связи с этим значения на физических счетчиках в пределах трех суток могут отличаться от значений в системе SAURES. Чтобы увидеть значения, хранящиеся в радиомодуле на текущий момент, выполните принудительную передачу данных на сервер поднесением магнита (удерживайте его до появления световой индикации). После передачи данных в личном кабинете в поле "Данные обновлены" должна стоять текущая дата и время.

Контроллер считает обороты стрелки, вращающейся на механическом счетчике воды. Один оборот равен 1 литру, таким образом в личном кабинете показания будут меняться с дискретностью (с шагом) 1 литр. Это не значит, что учет воды ведется не точно - это значит то, что пока не выльется полный 1 литр вы не увидите в системе изменений.

13.2 Настройка подключенных устройств

Если вы воспользовались мастером настройки при регистрации и выполнили все этапы, то большинство пунктов ниже были настроены автоматически, в этом случае просто проверьте настройки.

Перейдите на вкладку «Контроллеры» и далее «Входы».

Далее нажав на «Добавить контроллер», введите серийный номер радиомодуля, который указан на наклейке на корпусе. Если радиомодуль уже выходил на связь с сервером, то отобразятся все настроенные в нём устройства, останется лишь нажать кнопку «Подключить» у нужного входа.

Внимание: Серийный номер радиомодуля представляющий собой 12 символов, необходимо вводить полностью, без искажений и дополнений! Именно по нему система идентифицирует устройство и связывает его с конкретным личным кабинетом.

Для каждого входа, а точнее устройства, подключенного к нему, можно задать серийный номер и наименование. Серийный номер указан на счетчиках на циферблате. В поле наименование целесообразно указать понятное вам описание устройства и места его расположения, например, счетчик ХВС туалет, счетчик ГВС ванная и т.д. Для каждого подключенного к контроллеру устройства настройка входа производится отдельно.

13.3 Настройка отправки уведомлений и показаний

Перейдите к настройке объекта - иконка шестеренки в левом верхнем углу рядом с адресом.

В разделе «Настройка отправки уведомлений» нажмите «Добавить» и настройте правило отправки уведомлений. Уведомления могут отправляться в виде PUSH и EMAIL сообщений. Уведомления бывают двух видов: извещения и ошибки. К извещениям относятся: перерасход, протечка и т.д., т.е. все жизненные ситуации с которыми сталкивается домовладелец. К ошибкам относятся: низкий уровень заряда батареи, вскрытие корпуса, не выход устройства на связь с облаком более 3х суток и т.д., т.е. все что связано с техническими аспектами работы самого устройства.

В разделе «Настройка отправки показаний» нажмите «Добавить» и настройте правило отправки текущий показаний в назначенный день и час, например, в [MOS.RU](https://mos.ru).

Внимание: Для работы PUSH уведомлений на смартфоне должны быть одновременно выполнены следующие условия: установлено мобильное приложение SAURES, в нём должна быть выполнена авторизация в личный кабинет, в настройках приложений для приложения SAURES должны быть разрешены уведомления, должен быть активным доступ в интернет (Wi-Fi или мобильный).

14 Проверка работы

1. Обеспечьте расход воды;
2. После изменения показаний счетчика более чем на 5 литров, отключите воду;
3. Поднесите к радиомодулю магнит и дождитесь начала светодиодной индикации
4. Уберите магнит и дождитесь окончания светодиодной индикации;
5. На компьютере или мобильном устройстве зайдите в личный кабинет и сравните показания счетчика со значениями в системе.

15 Обновление прошивки

Текущую версию прошивки радиомодуля можно посмотреть в личном кабинете или в мобильном приложении.

Доступные версии прошивок для устройства и историю их изменений можно узнать в личном кабинете <https://lk.saures.ru> на вкладке «Контроллеры». При необходимости можно выбрать обновление прошивки и при очередном выходе на связь радиомодуль обновится.

На обновление прошивки расходуется до 5% заряда батарей, поэтому без особой необходимости, продиктованной исправлением критических

ошибок или добавлением важных функций, не рекомендуется выполнять данную операцию.

Внимание: Во время обновления прошивки, которое в зависимости от качества связи может длиться до 30 минут:

- Контроллер не производит подсчет ресурсов и не реагирует на датчики.
- категорически запрещено вынимать батарейку контроллера – это может привести к порче структуры флэш-памяти и необходимости обращения в сервисный центр.

16 ПОВЕРКА УСТРОЙСТВА

Межповерочный интервал для радиомодуля SAURES - 6 лет.

Изготовитель при производстве выполняет первичную поверку механического счетчика воды, но не выполняет первичную поверку радиомодуля SAURES.

На усмотрение и за счет потребителя первичная поверка осуществляется метрологической службой, сертифицированной Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии. Поверка устройств производится в соответствии с МП «Устройства сбора и передачи данных SAURES. Методика поверки». В соответствии с положениями ПР50.2.007-2001, оттиск поверительного клейма первичной поверки ставится в настоящем паспорте при успешном прохождении поверительных испытаний. Серийный номер устройства, нанесенный на шильд должен соответствовать номеру, указанному в настоящем паспорте. Сведения о результатах первичной поверки заносятся в соответствующий раздел настоящего паспорта.

Промежуточная поверка устройства проводится после его ремонта, а также по истечению межповерочного интервала. Сведения о результатах промежуточной поверки и оттиск клейма организации, проводившей периодическую поверку заносятся в соответствующий раздел настоящего паспорта.

17 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

Радиомодуль SAURES C1 на основании первичной поверки метрологической службой, зарегистрированной в реестре аккредитованных метрологических служб, признан годным к эксплуатации в качестве средства измерения импульсов.

Поверительное
клеймо

Поверитель _____
(подпись) _____
(дата первичной поверки)

18 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Монтаж и ввод в эксплуатацию счетчика воды в полном соответствии с требованиями технической документации произвел:

(организация)

(подпись) М.П.

(дата ввода в эксплуатацию)

19 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Счетчик воды соответствует техническим требованиям предприятия-изготовителя, упакован в соответствии с требованиями действующей технической документации и признан годным к эксплуатации.

модель, серийный номер

Контролер

_____ (подпись или клеймо)

_____ (дата изготовления)

20 СВЕДЕНИЯ О СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПОВЕРКЕ И РЕКЛАМАЦИЯХ

Дата выполнения работ	Описание выполненных работ	Ф.И.О. и подпись ответственного лица, штамп организации



Личный кабинет



Приложение iOS



Приложение Android

ООО «САУРЕС» г. Москва

Техническая информация: <https://www.saures.ru/support/>

Интернет магазин: <https://www.saures.ru/katalog/>

Техническая поддержка: support@saures.ru

Личный кабинет: <https://lk.saures.ru>