



АТОМЭНЕРГОСБЫТ  
РОСАТОМ

**Акционерное общество  
«АтомЭнергоСбыт»  
(АО «АтомЭнергоСбыт»)  
Филиал «КолАтомЭнергоСбыт»**

Челюскинцев ул., д. 30  
г. Мурманск, 183038  
Телефон (8152) 69-23-59, факс (8152) 69-24-21  
[www.atomsbt.ru](http://www.atomsbt.ru)  
e-mail: [info@murmansk.atomsbt.ru](mailto:info@murmansk.atomsbt.ru)  
ОКПО 16445017, ОГРН 1027700050278  
ИНН 7704228075, КПП 519043001

Генеральному директору  
ООО «Телематические Решения»  
Мартынову М.Б.

ул.Лесная, д.3, г.Москва, 127196  
Тел. 8-499-557-04-65  
[info@waviot.ru](mailto:info@waviot.ru)

№ \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О результатах испытаний системы  
учета электрической энергии  
«ВАВИОТ»

Уважаемый Максим Борисович!

Настоящим филиал «КолАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт» сообщает об успешном проведении тестирования предоставленного Вами оборудования торговой марки «ВАВИОТ» (Waviot).

Приложение: Результаты испытаний оборудования торговой марки «ВАВИОТ» (Waviot) на объектах (МКД) в г.Кандалакша, Мурманская область, на 3 л. в 1 экз.

*С уважением,*  
Заместитель директора  
филиала по техническому  
развитию

А.В.Лихачев

Буленок Владислав Михайлович  
(8152) 69-26-43

**Приложение. Результаты испытаний оборудования торговой марки «ВАВИОТ» (Waviot) на объектах (МКД) в г.Кандалакша, Мурманская область.**

**Объект испытаний:** автоматизированная система контроля и учета электрической энергии для многоквартирных домов (МКД) «ВАВИОТ» (далее – АСКУЭ (МКД) «ВАВИОТ»).

**Цель испытаний:** оценка работоспособности и полноты функционала АСКУЭ (МКД) «ВАВИОТ» в условиях сельской и городской местности.

**Период проведения испытаний:** с 01.07.2020 по 30.09.2020 г.

**Состав испытываемого оборудования:**

- УСПД ВАВИОТ UPS GSM (далее – УСПД) – 1 шт.;
- счетчик электрической энергии статический однофазный «ФОБОС 1 230В 5(60) IOL-C» - 38 шт.;
- счетчик электрической энергии статический трехфазный непосредственного включения «ФОБОС 3 230В 5(100)А IOL-D» (далее – ПУ) – 1 шт.
- счетчик электрической энергии статический трехфазный трансформаторного включения «ФОБОС 3Т 230В 5(10)А IQORL-A» (далее – ПУ) – 1 шт.

**Место испытаний:** Мурманская область, г. Кандалакша, ул. Батюты д.15/26, ул. Наймушина 8. УСПД установлено в МКД по адресу: Мурманская область, г. Кандалакша, ул. Батюты д.15/26.

**Результат испытаний.**

**1. Проверка надежности и достоверности сбора данных.**

За период испытаний критических отказов приборов учета (ПУ) и устройства сбора и передачи данных (УСПД) зафиксировано не было.

**2. Проверка дальности связи.**

Замеры уровня сигнала производились внешним модемом с встроенным источником питания. Фактический уровень сигнала модема встроенного в прибор учета меньше на 5 единиц. При замерах уровня сигнала на улице вне МКД и щите учета (далее – ЩУ) расположенного на лестничной площадке МКД, было отмечено, что потеря сигнала при прохождении через ограждающие конструкции составляет 16 единиц. Синхронизация ПУ с УСПД для управления функционалом ПУ (реле нагрузки, изменение тарифного расписания.) возможна только при уровне сигнала менее 15 единиц.

В городе Кандалакша Мурманская область (преимущественно малоэтажные застройки до 5 этажей, кирпичные и железобетонные, распределенные территориально, мало- и среднеплотной застройки, с большим разбросом по высоте установки из-за холмистой (сопки) местности), дальность действия УСПД в зависимости от рельефа, наличия железобетонных конструкций, этажности и плотности застройки, при размещении ПУ в ЩУ МКД – до 2 км при размещении

УСПД на крыше МКД, до 750 метров – при размещении УСПД под крышей МКД. Для усиления сигналов от ОДПУ, размещенных в щитах в подвальных помещениях или в удаленном от УСПД здании (МКД по ул. Наймушина, 8, удален территориально от УСПД на 300м с перепадом высот), необходимо применение внешней антенны связи.

При установке УСПД на зданиях, имеющих преимущество по высоте над другими постройками, уровень сигнала достаточен для размещения ПУ в щитах МКД на удалении до 1,5-2 км от места установки УСПД.

### **3. Проверка дальности связи.**

За период испытаний велся сбор показаний: на конец суток, часовых, на конец месяца. Пропусков данных, считанных с хранилища «ВАВИОТ», зафиксировано не было.

### **4. Проверка полноты визуализации данных на АРМ оператора.**

В качестве АРМ оператора использовано средство web – отображения «Личный кабинет «ВАВИОТ» (далее – личный кабинет).

В личном кабинете имеются следующие функции:

- возможность формирования «дерева» объектов с произвольным количеством уровней;
- отображение данных в таблицах и графиках;
- вывод показаний накопленной энергии, в профилях: часовых. Суточных, месячных, и за заданный период;
- запрос и вывод мгновенных показаний потребления и параметров сети, а также векторные диаграммы мощности для трехфазных ПУ.

### **5. Проверка возможности управления приборами учета.**

В личном кабинете реализованы функции;

- мгновенная проверка показаний
- ручное управление реле нагрузки;
- автоматическое управление реле нагрузки при превышении лимита активной мощности;
- запись тарифных расписаний.

### **6. Проверка возможности выгрузки накопленных данных.**

В ЛК реализована возможность выгрузки отображаемых данных в таблице Excel.

### **7. Проверка возможности перепрограммирования ПУ с помощью программы – конфигуратора.**

Производителем представлено ПО «Конфигуратор ФОБОС» (режим пользователя) с помощью которых имеется возможность локального считывания данных учета электрической энергии (с выгрузкой Excel) и мониторинга текущих параметров сети.

## **8. Оценка удобства монтажа ПУ и УСПД.**

Установка приборов учета не вызывает сложности. УСПД устанавливается на возвышающейся конструкции (крыша МКД) и требует питания мощностью до 30 Вт. При монтаже необходимо учитывать особенности крыши МКД и наличие заземления, а также особенности подвода электропитания к УСПД.

Для установки ПУ ФОБОС 1 (замены) желателен предварительный осмотр мест установки в связи с габаритными размерами (при замене малогабаритных ПУ в шкафах/щитах на ПУ ФОБОС 1 возможны проблемы с размещением ФОБОС 1 в шкафу/щите).

## **9. Выгрузка данных в ПО «Энфорс».**

Реализован механизм выгрузки с УСПД в ПО «Энфорс» показаний, зафиксированных ПУ ФОБОС 1, ФОБОС 3, ФОБОС 3Т.

Полной интеграции ЛК ВАВИОТ и ПО «Энфорс» на данный момент нет, предусматривающей управление ПУ из ПО «Энфорс».

### **Выводы.**

Результаты пилотного проекта за период с 01.07.2020 по 30.09.2020г. показали:

- работоспособность представленного оборудования торговой марки «ВАВИОТ»;
- возможность работы системы с одной УСПД в пределах небольшого населенного пункта без дополнительного оборудования;
- ЛК достаточно удобен в использовании, обладает необходимым функционалом для сбора данных с ПУ. В системе отчетов необходима доработка отчетов по группе домов, отчетности по качеству электрической сети (показания счетчиков не мгновенные, а за определенный промежуток времени).
- достаточную функциональность ПУ и системы, в целом соответствующую требованиям проекта документа «Правила предоставления минимального функционала интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)»;
- реализована выгрузка показаний, зафиксированных счетчиками Фобос 1,3,3Т от УСПД в ПО «Энфорс».

Оборудование и техническое решение «ВАВИОТ» может быть рассмотрено для допуска к конкурсным закупкам с целью выполнения проектов в филиале «КолАтомЭнергоСбыт» АО «АтомЭнергоСбыт».