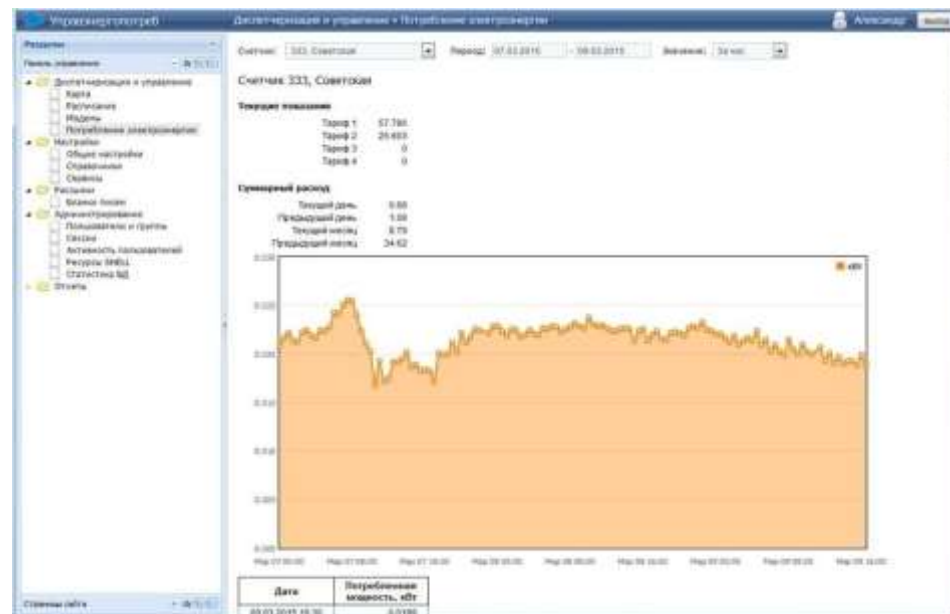


ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ



ИВК АИСКУЭ «СОКОЛ»

Система энергетического менеджмента
Комплексный анализ расхода энергоресурсов
Информационное обслуживание расчетных операции



Системы и технологии

Общество с ограниченной ответственностью «Системы и технологии»

160025, Россия, г. Вологда, ул. Конева, д. 15, оф. 114-5

Александр Владимирович Бурцев

Тел.+79005589646 E-mail: burtsev35@yandex.ru

Разработка, производство и ввод в эксплуатацию автоматизированной диспетчеризации и систем управления, систем учета электроэнергии и энергоресурсов, комплексов сбора, передачи и обработки данных, а также связи и телеуправления.



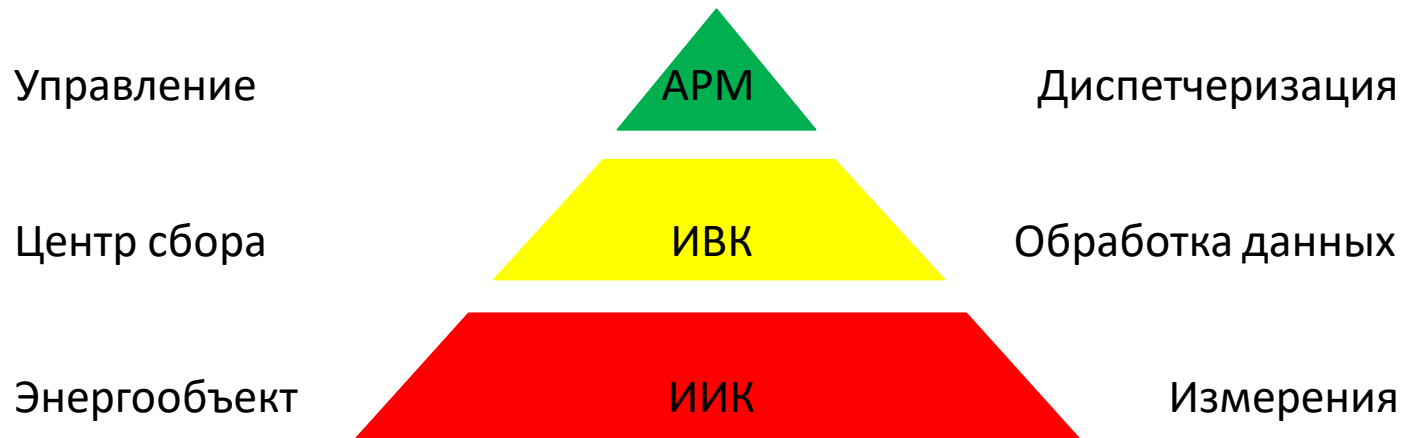
Комплексные решения задач мониторинга, применимые ко всем гражданским и промышленным объектам, которые помогают сократить затраты на энергоресурсы и повысить эффективность их использования.



Программно-аппаратный комплекс. Структура.

Программно-аппаратный комплекс СОКОЛ ТЕЛЕМАТИКА содержит три структурных уровня:

- территориально распределенные первичные измерительные преобразователи (нижний)
- сервер (контроллеры) с программным обеспечением (средний)
- персональные компьютеры операторов системы (верхний)



Нижний уровень АСКУЭ связан со средним уровнем измерительными каналами, включающими измерительные средства и линии связи. Средний с верхним уровнем – каналом связи, в качестве которого используются GPS/GPRS каналы, могут использоваться проводные линии связи, телефонные каналы.



Программно-аппаратный комплекс. ИИК.



Взаимодействие с приборами учета и исполнительными устройствами производится через коммуникационный контроллер или модем. Контроллер осуществляет опрос счетчиков и служит для формирования сигнала управляющего исполнительными механизмами. Используемые протоколы обмена данными основаны на открытых стандартах





Программно-аппаратный комплекс. ИИК. Сокол СМ-02

Использование в качестве устройства приема-передачи данных автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АИИС КУЭ), автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ) и телемеханики, а также в других автоматизированных системах сбора данных с удаленных объектов.

Осуществляет сбор данных об учете энергоресурсов (тепловой энергии, газа, воды) с соответствующих вычислителей, корректоров, расходомеров, счетчиков, устройств сбора и передачи данных или других средств автоматизации, а также контроль состояния технических устройств автоматизации (телесигнализации) и управления (телеуправления) посредством удаленного радиодоступа через сеть связи

Возможности

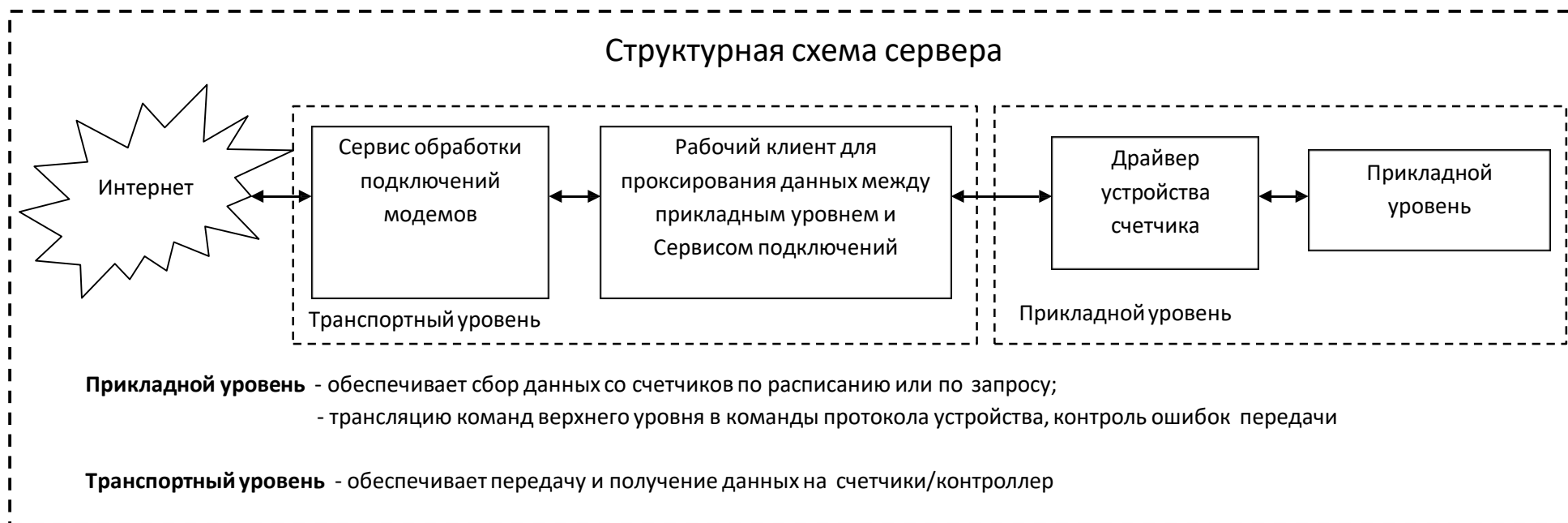
- Прием и обработка различной информации с соответствующих вычислителей, корректоров, расходомеров, счетчиков, устройств сбора и передачи данных.
- Передача полученной информации на верхний уровень АИИС по радиотелефонной связи стандарта GSM в режиме пакетной передачи данных с использованием GPRS.
- Работа с пользовательским программным обеспечением (C++).
- Конфигурирования (параметрирования) с помощью прикладного программного обеспечения дистанционно через сеть GSM или локально.
- Возобновления собственной работы после восстановления питания.
- Защита от несанкционированного доступа с использованием паролей.
- Обмен электрическими параметрами полудуплексной многоточечной дифференциальной линии связи типа «общая шина» стандарта RS-485/ RS-232 с устройствами, поддерживающими открытые протоколы обмена.
- Питание напряжением переменного тока 220 В.
- Резервный источник питания (батарейка) для часов реального времени микроконтроллера.
- Внутренний стабилизированный источник питания 12 В для подключения внешних устройств.





Программно-аппаратный комплекс. Сервер.

Сервер является программным ядром системы, связующим звеном между автоматизированными рабочими местами диспетчеров, аппаратными средствами информационно-измерительных контроллеров и системой управления базами данных .



Сервером обрабатывается информация о пользователях и правах доступа, объектом оборудовании и показаниях счетчиков, производятся вычисления и преобразования данных с возможностью различных конфигураций для большого числа информационных систем, всех уровней, различной системной организации и функционала.



Наружное освещение. АСУ.

- включение наружного освещения по заданному графику с любым периодом автоматически, диспетчером с автоматизированного рабочего места, непосредственно на щите;
- осуществление удаленного мониторинга работоспособности элементов освещения;
- контроль параметров электроэнергии в режиме on-line;
- автоматизация передачи показаний и данных приборов учета;
- оповещение об изменении состоянии контактов электрических аппаратов, возникновении аварийных или нештатных ситуаций по электронной почте или смс сообщениями;
- применение в расчетах наиболее выгодной ценовой категории, включая почасовую оплату.

Потребление электроэнергии

Пользователи и группы

Управление приборами

Профиль мощности (xml)

График включения

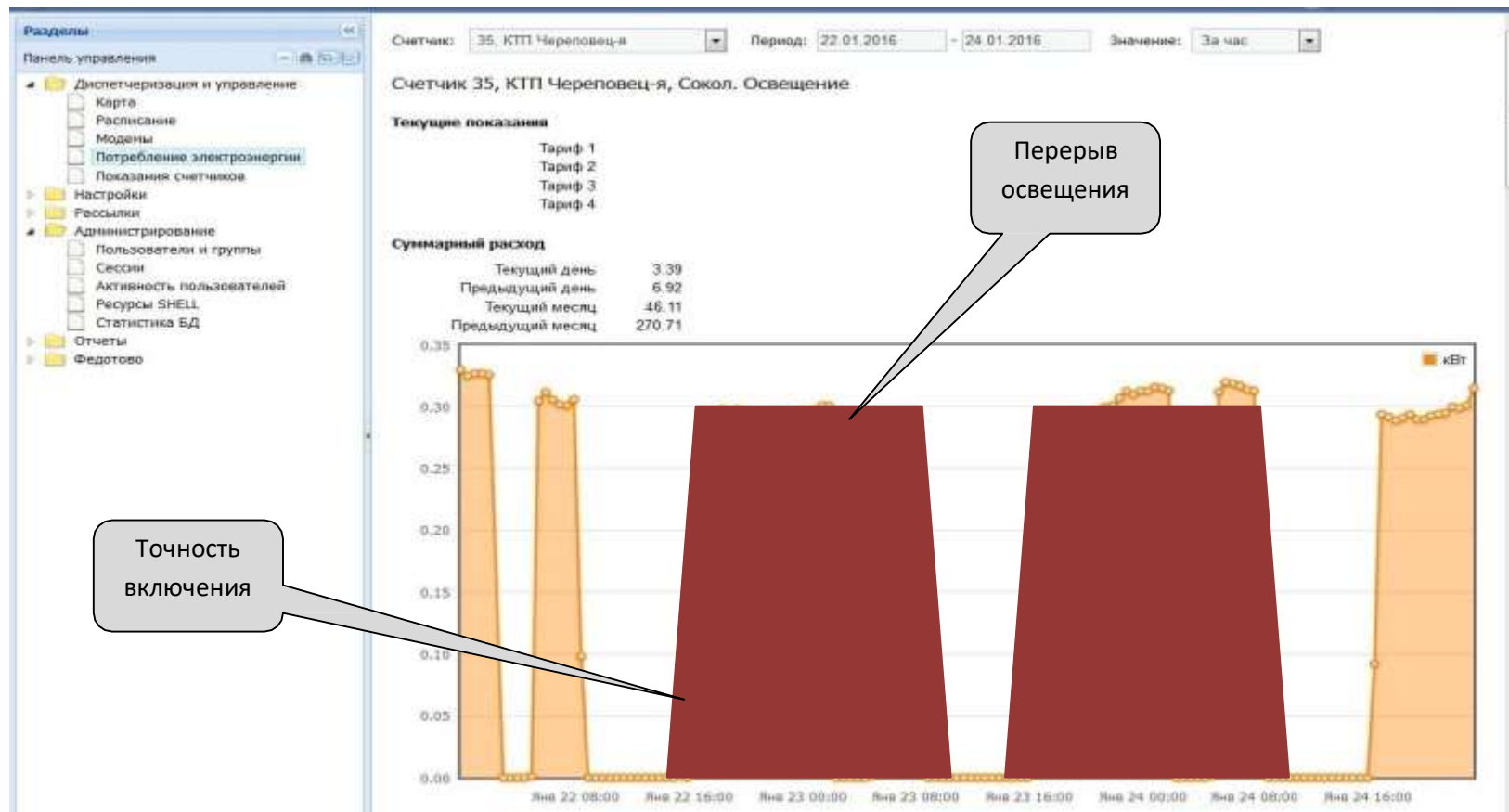
Дата	0-1	1-3	3-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-18
30.01.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31.01.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
01.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
02.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
03.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
04.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
05.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
06.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
07.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
08.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
09.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14.02.2013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Интерфейс взаимодействия пользователей различных уровней: администратор, диспетчер, пользователь – наблюдатель.



Наружное освещение. Сокол.

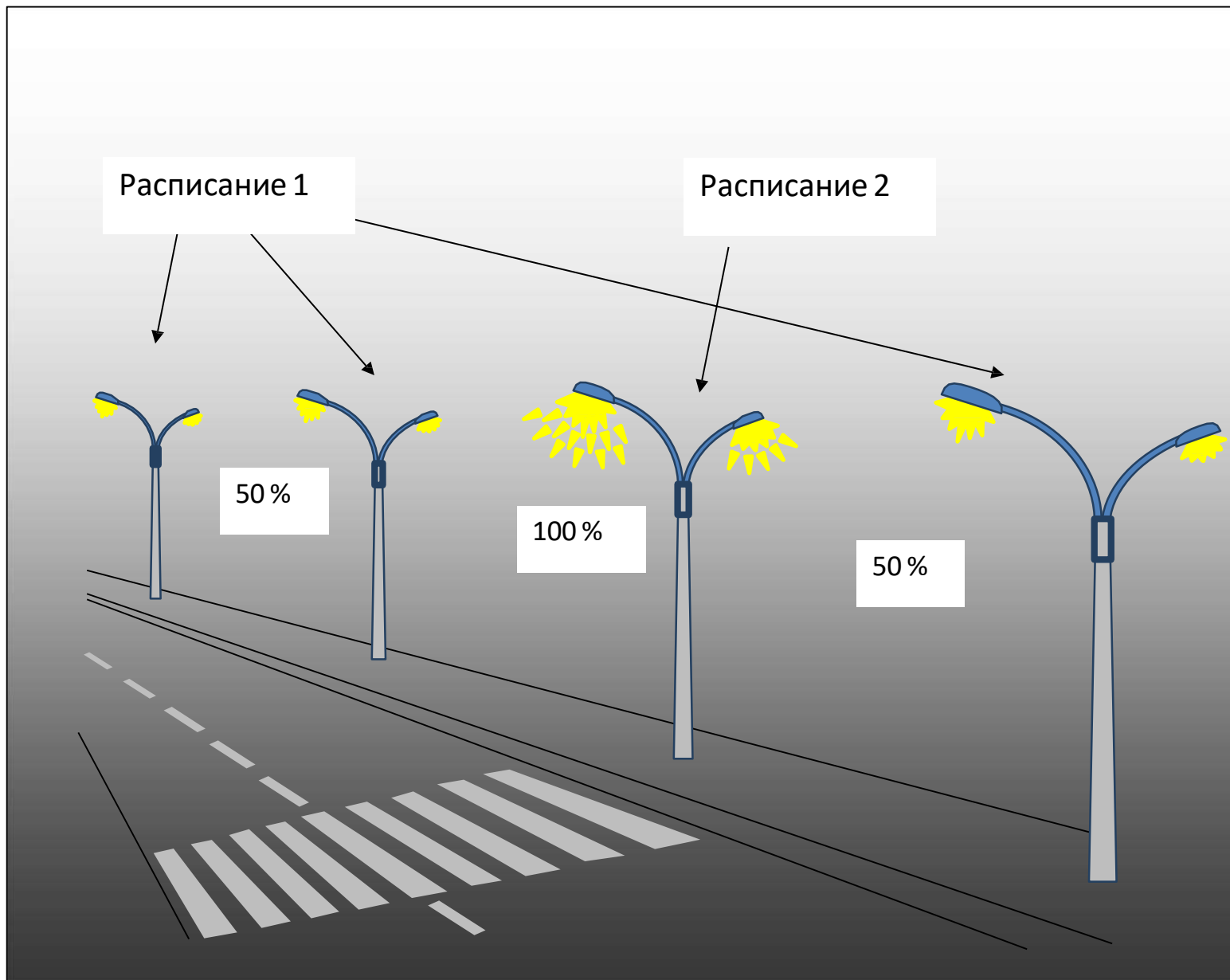
В 2014-15 гг. осуществлена разработка и внедрение автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО) в городе Сокол (правобережная часть города – 26 точек учета и управления).



Дистанционное управление режимом работы уличных светильников правобережной стороны г. Сокол позволяет экономить ежемесячно более 80-ти тысяч рублей. За счет автоматики сокращена избыточная работа ламп утром и вечером. Снизить общую мощность включенных в ночное время фонарей позволили участки города с низкой интенсивностью автомобильного и пешеходного движения.



Наружное освещение. Кадников.



Управление освещением осуществляется по отдельным расписаниям светового календаря для города и пригородных поселений:

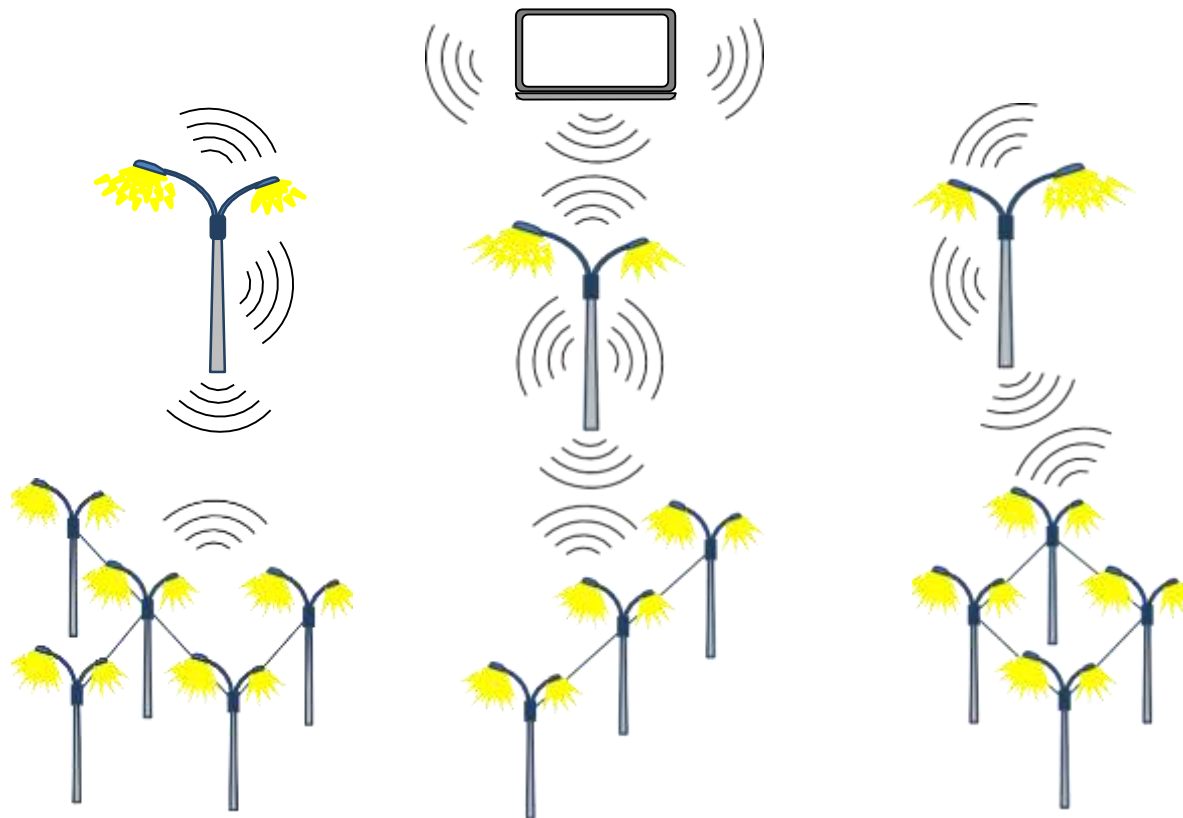
- Основное;
- Дежурное;
- Деревни;
- Роца.

Время включения и выключения светильников установлено и постоянно корректируется с учетом местных условий.



Наружное освещение. Адаптивное управление.

Адаптивное управление производится с помощью зонального контроллера или сервера. Контроллер служит для формирования сигнала на включение определенной группы наружных осветительных устройств, или уличных фонарей. Для передачи сигнала на исполнительный элемент, роль которого выполняет управляемый электронный балласт газоразрядных ламп (снижает мощность до 50%) или диммируемый драйвер светодиодных светильников.



Индивидуальное повышение светового потока для отдельных светильников осуществляется по командам беспроводных датчиков движения (например, на пешеходных переходах). Экономия от реализации адаптивного освещения достигает 40% от затрат на электрическую энергию.



Учет энергоресурсов. АСУ.

- Сбор данных с приборов учета
- Графическое отображение данных (архивы за произвольный интервал, расчет расхода по показаниям и профилю, мгновенные значения)
- Генератор отчетов (формирование отчетов по произвольным наборам параметров и данных)
- Ручной ввод и загрузка информации из файлов различного формата
- Оповещение о критических ситуациях
- Формирование макетов АТС
- Привязка и отображение объектов учета на географической карте с выводом информации о состоянии объекта учета
- Создание и редактирование мнемосхем объекта учета с отображением технической информации о состоянии ПУ
- Диспетчеризация
- Web-интерфейс
- Взаимодействие со смежными системами

Управление энергоресурсами

Диспетчеризация и управление • Модели

№	Название	Расписание
1	ЖИЛЫЙ	нет

Модели

№	Название	IMEI	Состояние	Порт 1	Порт 2	Порт 3
1	ул. Фрунзенская	356495043970317	78.20.121.131			

Настроить параметр #33

Номер	Тип	Название	T0	T1	T2	Дата
1	Мале 101	61	71.87	45.05	26.82	17.08.15 07:00
2	Мале 101	62	488.54	405.47	84.07	17.08.15 07:00
3	Мале 101	63	34.88	20.30	14.59	17.08.15 07:00
4	Мале 101	64	96.81	70.80	25.81	17.08.15 07:00
5	Мале 101	65	27.41	25.57	2.04	17.08.15 07:00
6	Мале 101	66	103.45	85.81	17.81	17.08.15 07:00

Управление энергоресурсами

Диспетчеризация и управление • Показатели счетчиков

Объект учета: ул. Фрунзенская №27а

Счетчик	Тип	Общее	Тариф 1	Тариф 2	Дата обновления
61	Мале 101	71.87	45.05	26.82	17.08.15 07:00
62	Мале 101	489.54	405.47	84.07	17.08.15 07:00
63	Мале 101	34.88	20.30	14.59	17.08.15 07:00
64	Мале 101	96.81	70.80	25.81	17.08.15 07:00
65	Мале 101	27.41	25.57	2.04	17.08.15 07:00
66	Мале 101	103.45	85.81	17.81	17.08.15 07:00
71	Мале 101	18.23	15.88	2.39	17.08.15 07:00
72	Мале 101	23.52	12.45	11.08	17.08.15 07:00
73	Мале 101	20.82	11.83	8.20	17.08.15 07:00

Управление энергоресурсами

Диспетчеризация и управление • Показатели счетчиков

Объект учета: ул. ФРЗ-27а ТЕПЛО 1

Теплосчетчики

Счетчик	Тип	P1	P2	T1, C°	T2, C°	V1, м³	V2, м³	M1, т	M2, т	Q, Гкал	Период
FF	СПТ-843	0.888	2.588	80.338	63.386	17.238	17.988	10.745	10.784	8.285	07.02.16 11:00
		0.888	2.588	83.888	64.828	342.268	338.458	331.841	332.067	6.649	07.02.16
		0.888	2.588	86.247	65.883	341.558	337.411	333.624	330.756	6.828	08.02.16
		0.888	2.588	83.788	64.782	307.385	303.544	348.509	346.747	8.016	06.02.16
		0.888	2.588	85.888	62.585	288.843	283.057	277.772	277.944	8.433	04.02.16
		0.888	2.588	85.758	63.824	314.853	310.213	304.115	304.380	8.668	03.02.16
		0.888	2.588	86.822	63.882	312.183	308.044	302.120	302.270	8.808	02.02.16
		0.888	2.588	85.754	62.425	303.154	299.190	293.556	293.812	8.876	01.02.16

Всего счетчиков: 1

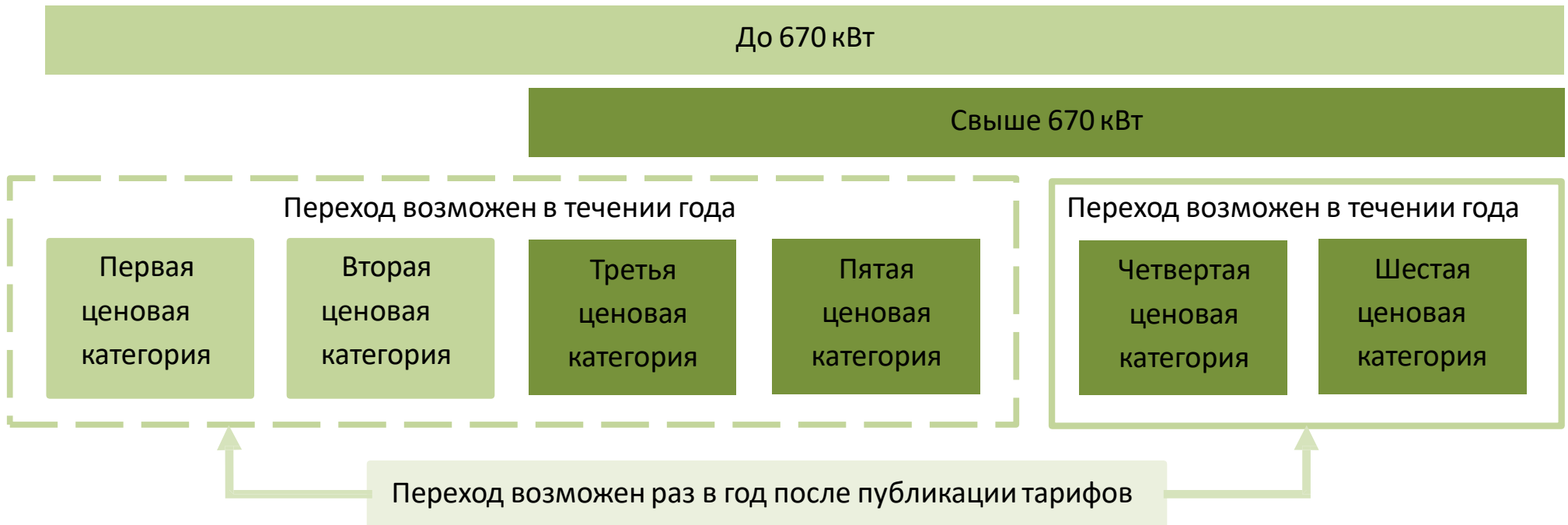
118	Мале 101	35.28	31.06	4.22	17.08.15 07:00
120	Мале 101	313.22	346.10	67.12	17.08.15 07:00
121	Мале 101	108.24	84.24	22.00	17.08.15 07:00
122	Мале 101	8.84	8.84	0.00	17.08.15 07:00
126	Мале 101	39.06	27.84	11.22	17.08.15 07:00
127	Мале 101	27.51	15.50	12.01	17.08.15 07:00
128	Мале 101	167.40	112.47	54.93	17.08.15 07:00



Учет энергоресурсов. Электроснабжение.

Выбор ценовой категории - обязанность и право потребителя электрической энергии (Пост. Пр. РФ № 442).

Переход в рамках 1,2,3, 5 категорий и в рамках 4,6 категорий возможен в течение года. Для этого необходимо уведомить гарантирующего поставщика за 10 рабочих дней до начала расчетного периода. Перейти на с 1,2,3,5 категорий на 4 или 6 категорию предприятие может 1 раз в год. Для этого необходимо сменить тариф на услуги по передаче, уведомив поставщика электрической энергии в течение месяца после даты опубликования тарифов на новый период, как правило в конце декабря.





Учет энергоресурсов. Теплоснабжение.

Устройства для распределения тепловой энергии осуществляют измерение разности температуры отопительного прибора и температуры окружающей среды и вычисления на основе измеренной разности температур интегральной величины, пропорциональной количеству теплоты, отданной отопительным прибором.

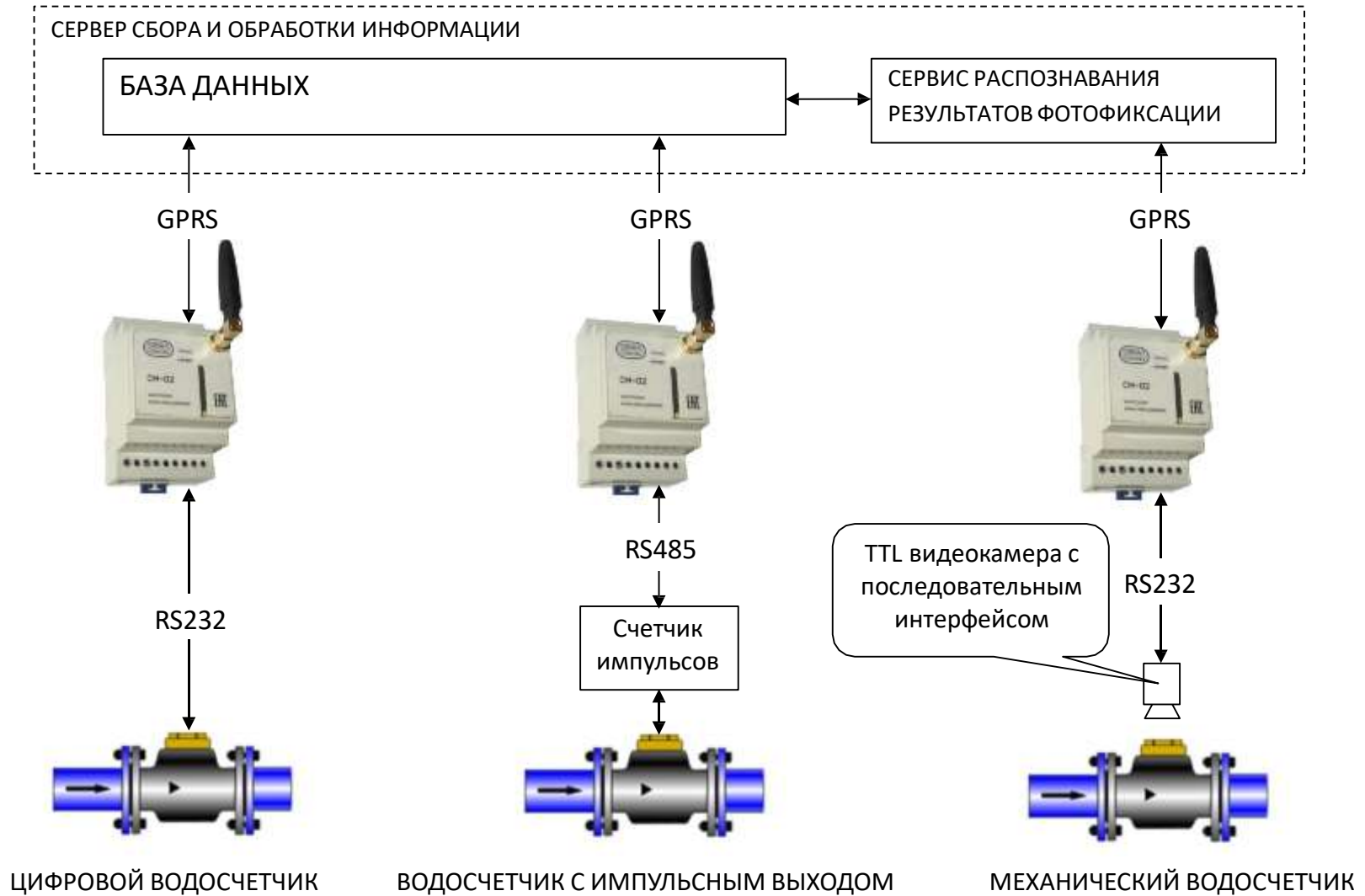
Распределитель тепла оборудован беспроводным интерфейсом – радиоканалом, работающим на частоте 868 МГц.

Показания распределителей тепла по радиоканалу передаются на приемные радиомодули, которые связаны между собой и с коммуникационным контролером Сокол СМ-02 шиной интерфейса RS-485.





Учет энергоресурсов. Водоснабжение.





Учет энергоресурсов. Услуги ЖКХ.

Постановление Правительства РФ от 6 мая 2011 г. N 354 "О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов"

Приложение N 1. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ.

Бесперебойное круглосуточное холодное в/снабжение	за каждый час превышения снижается на 0,15% размера платы
Давление в системе холодного водоснабжения	за каждый час отклонения снижается на 0,1% размера платы
Бесперебойное круглосуточное горячее в/снабжение	за каждый час превышения снижается на 0,15% размера платы
Обеспечение соответствия температуры горячей воды	за каждый час ниже 40°С по тарифу холодной воды
Давление в системе горячего водоснабжения	за каждый час отклонения снижается на 0,1% размера платы
Бесперебойное круглосуточное электроснабжение	за каждый час превышения снижается на 0,15% размера платы
Постоянное соответствие напряжения и частоты эл/тока	за каждый час не соответствия снижается на 0,15% размера платы
Бесперебойное круглосуточное газоснабжение	за каждый час превышения снижается на 0,15% размера платы
Давление газа - от 0,0012 МПа до 0,003 МПа	за каждый час отклонения снижается на 0,1% размера платы
Бесперебойное круглосуточное отопление	за каждый час превышения снижается на 0,15% размера платы
Обеспечение нормативной температуры воздуха	за каждый час снижается на 0,15% размера платы



Контроль доступа. АСУ.



Устройство для управления воротами или другими исполнительными устройствами с помощью звонков с мобильного телефона.

Коммуникационный контроллер Сокол СМ-02 зафиксировав звонок и получив номер звонящего сравнивает его с номерами из внутреннего списка и при совпадении с одним из номеров выдает внешний сигнал на включение исполнительного устройства. при этом устройство не осуществляет поднятия трубки и таким образом звонящий избегает расходов на звонки.

Устройство может содержать в памяти до 500 различных номеров.

Устройство снимает сигнал включения либо по истечении таймаута либо при поступлении сигнала с вашей кнопки или датчика.

Для большего удобства устройство может быть сконфигурировано с помощью команд посылаемых на него по SMS или через встроенный последовательный интерфейс RS-485 с компьютера.



Комплексная автоматизация.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

г. Вологда

2019 г.