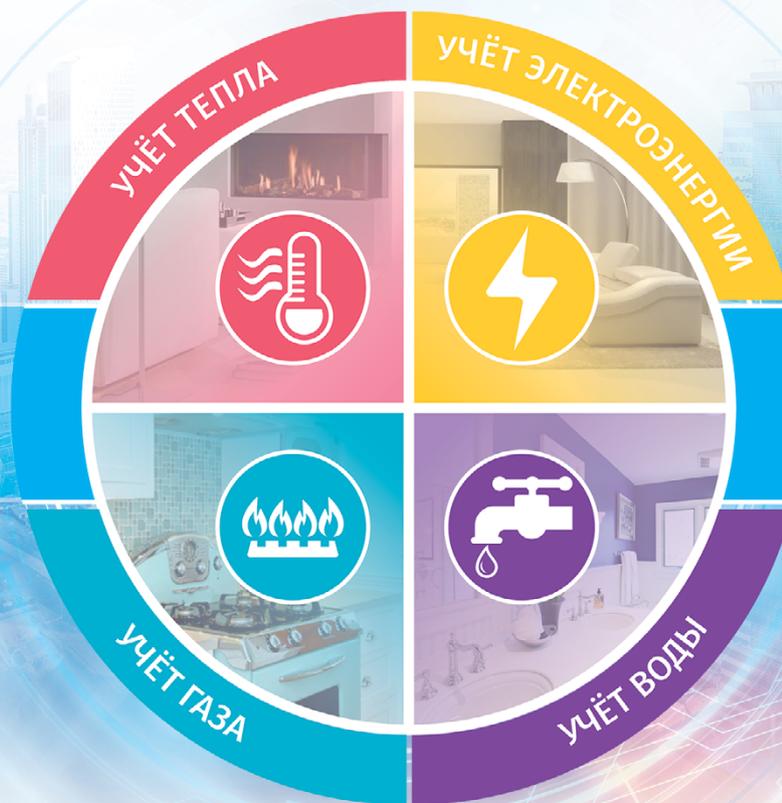


BOLID



АСКУЭ РЕСУРС

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УЧЁТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

ВЫПУСК 12

- КОНТРОЛЬ, ЭКСПОРТ ДАННЫХ
- АВТОМАТИЗАЦИЯ И ДОСТОВЕРНОСТЬ

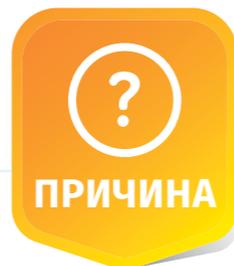
Система АСКУЭ «Ресурс» — Ваш новый инструмент!	3
АСКУЭ «Ресурс» — что это?	5
АСКУЭ «Ресурс» — решение всех проблем учёта ресурсов.....	9
Функциональные преимущества АСКУЭ «Ресурс»	10
Коммерческие преимущества АСКУЭ «Ресурс»	11
Где уже используется АСКУЭ «Ресурс»?.....	14
Реализованные проекты	14
Как устроена система АСКУЭ «Ресурс»?.....	16
Информационный канал подключения импульсных счётчиков (проводное решение)	17
Информационный канал подключения импульсных счётчиков (беспроводное решение) с использованием радиорасширителя С2000Р-APP32.....	18
Информационный канал подключения импульсных счётчиков (беспроводное решение) с использованием радиорасширителя С2000Р-APP125.....	19
Информационный канал подключения цифровых счётчиков.....	20
Подключение счётчиков через GSM-канал	21
Защита от аварийных протечек воды из инженерных сетей с применением проводного датчика С2000-ДЗ.....	22
Защита от аварийных протечек воды из инженерных сетей с применением беспроводного датчика С2000Р-ДЗ.....	23
Схема построения АСКУЭ «Ресурс» с использованием М3000-УСПД.....	24
Схема построения АСКУЭ «Ресурс» в сети стандарта LoRaWAN	25
Программное обеспечение и приложения АСКУЭ «Ресурс»	26
Функциональные возможности ПО АРМ «Ресурс»	26
Функциональные возможности WEB-приложения «Личный кабинет абонента АСКУЭ Ресурс»	31
WEB-клиент «Удалённое рабочее место оператора АСКУЭ Ресурс»	33
Мобильное приложение «Личный кабинет абонента АСКУЭ «Ресурс»	34
Приборы учёта под торговой маркой BOLID	35
Счётчик воды СВК15-3-2(-8)-1-Б со встроенным проводным модулем «BOLID»	36
Счётчик воды СВК15-3-2(-8)-1-Б3 со встроенным радиоканальным модулем «BOLID»	37
Счётчик воды цифровой «BOLID» СВ-15-3-2-Б4 с интерфейсом RS-485	38
Теплосчётчики BOLID-С600-Байкал-15, BOLID-С600-Байкал-20	39
Аппаратные компоненты АСКУЭ «Ресурс»	40
Партнёрская программа проекта АСКУЭ «Ресурс»	44
В помощь проектировщику	45
Типовые проекты различных схем реализации АСКУЭ «Ресурс» в МКД	45
ВІМ-модели REVIT счётчиков воды и тепла «Болид™» и УГО AutoCAD	46

В последнее время мы всё чаще слышим про АСКУЭ, умные счётчики и цифровое ЖКХ



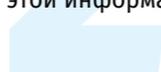
ФАКТ

Спрос на установку умных счётчиков и автоматизацию сбора их показаний стремительно растёт.



ПРИЧИНА

- Нормативная база, подстёгивающая процесс цифровизации энергетической отрасли;
- Прогресс в разработке новых технологий фиксации и передачи показаний счётчиков;
- Создание программного обеспечения для обработки этой информации.



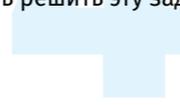
ВЫВОД

- Пришло время развивать новое направление слаботочных систем!
- Пора зарабатывать на АСКУЭ!



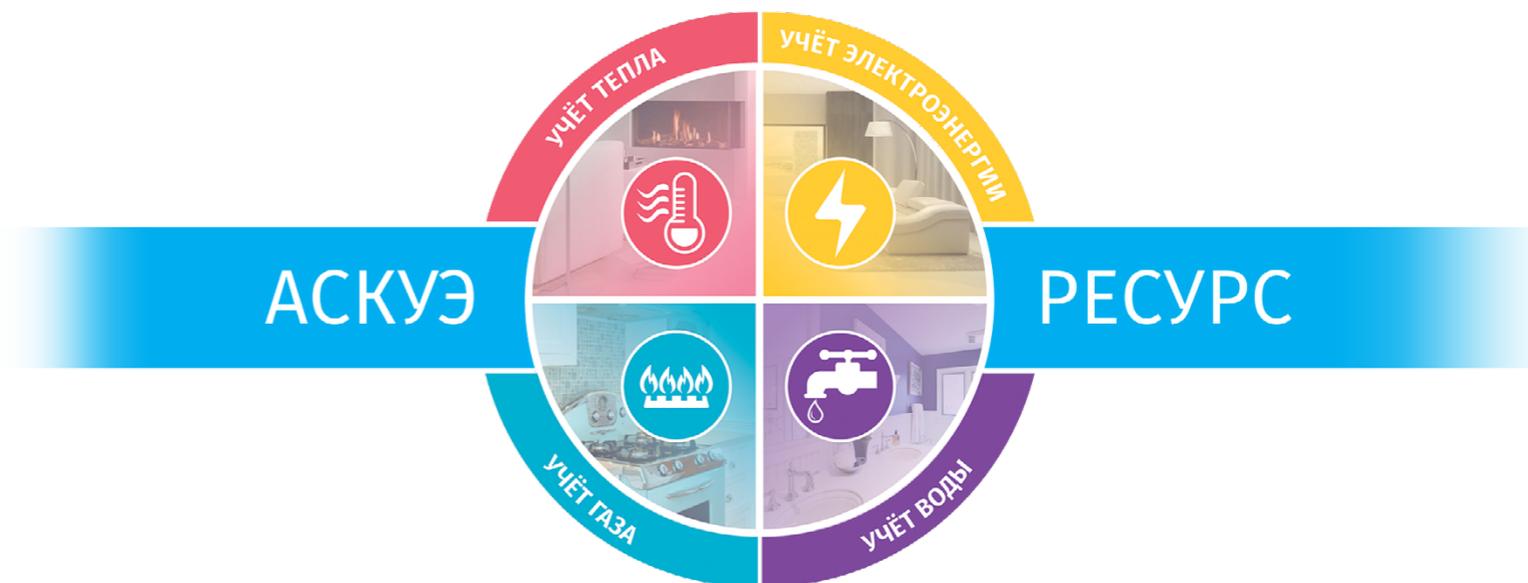
РЕШЕНИЕ

Система автоматизированного учёта **АСКУЭ «Ресурс»** от лидера в разработке слаботочных систем ЗАО НВП «Болид» и партнёрская программа проекта **АСКУЭ «Ресурс»** разработаны специально, чтобы помочь решить эту задачу.



Система АСКУЭ «Ресурс» — Ваш новый инструмент!

Учёт энергоресурсов требует применения проверенных и надёжных систем. Благодаря разработке НВП «Болид», **АСКУЭ «Ресурс»**, вы можете предложить своим клиентам гибкое масштабируемое решение, построенное на серийно выпускаемых приборах и устройствах.



С помощью системы **АСКУЭ «Ресурс»** вы закрываете все проблемные вопросы клиента в сфере учёта ресурсов, обеспечите его и себя бессрочной технической и консультационной поддержкой, сможете расширить свой бизнес за счёт новых компетенций в проектировании, монтаже, наладке и эксплуатации этого типа слаботочных систем.

Партнёрская программа проекта **АСКУЭ «Ресурс»** даст вам возможность документального подтверждения вашего партнёрского статуса, размещения информации о данном статусе вашей компании на нашем сайте, предоставит доступ к рекламным и информационным материалам по системе и позволит оперировать новым уровнем цен на программные и аппаратные компоненты **АСКУЭ «Ресурс»**.

Ознакомьтесь с данным буклетом – Вашим путеводителем в мир АСКУЭ!



АСКУЭ «Ресурс» — что это?

АСКУЭ (Автоматизированные Системы Контроля и Учёта Энергоресурсов) — это совокупность аппаратных и программных средств, предназначенных для обеспечения автоматизации сбора данных по энергопотреблению объекта, хранения этой информации, визуализации, обработки и дальнейшего экспорта.

Система автоматизированного учёта **АСКУЭ «Ресурс»** — это решение для удалённого автоматизированного сбора показаний приборов учёта (ПУ) энергоресурсов, таких как вода систем ХВС/ГВС, тепловая энергия теплоносителя систем отопления, энергия охлаждения систем холодообеспечения, электрическая энергия (мощность), природный газ, сточные воды и разнообразные виды жидкого топлива.

АСКУЭ «Ресурс» — универсальная система. Широкий ряд настраиваемых параметров позволяют использовать **АСКУЭ «Ресурс»** как для решения задач расчётного периода, так и для анализа энергоэффективности объекта в реальном времени. Множество схем построения и умение работать с приборами учёта любого производителя дают возможность применения системы на различных типах объектов коммерческой и жилой недвижимости, промышленных и сельскохозяйственных предприятиях.

АСКУЭ «Ресурс» — система, открытая для интеграций со сторонними программными продуктами. Это позволяет использовать её как часть платформ «умное здание», встраивать в автоматизированные системы управления инженерными сетями или объединять с видеодомофонными комплексами МКД.

Основными типами объектов, на которых используются системы **АСКУЭ «Ресурс»**, являются:

- Многоквартирные дома;
- Торгово-развлекательные центры;
- Бизнес-центры;
- Складские логистические комплексы;
- Санаторно-курортные комплексы;
- Промпредприятия.

АСКУЭ «Ресурс» — решение

ПРОБЛЕМА

НЕБАЛАНС

По причине несинхронной фиксации показаний счётчиков на момент расчётного периода, а также из-за элементарного «бездоговорного» потребления возникает «небаланс» между показаниями общедомовых приборов учёта и суммой индивидуальных. Его распределение между абонентами — источник роста недовольства работой управляющей компании.



РЕШЕНИЕ

Система АСКУЭ «Ресурс» на страже спокойствия:

- Зафиксирует данные по энергопотреблению объекта на любой момент времени;
- Сведёт баланс энергопотребления объекта;
- Поспособствует выявлению фактов хищений энергоресурсов
- Предотвратит возникновение социального напряжения.

ПРОБЛЕМА

НЕПЛАТЕЖИ

Неплатежи. По разным причинам. Способ борьбы с ними давно известен. Как говорится: «Не будет брать — отключим газ!». Но на практике применение этого способа ограничено проблемами социальной коммуникации и отсутствием технических средств.



РЕШЕНИЕ

Система АСКУЭ «Ресурс» лишена человеческих недостатков:

- Усилит платёжную дисциплину путём автоматического ограничения должников в потреблении ЖКУ;
- Напомнит абоненту о задолженности;
- Проконтролирует платёжный баланс, напечатает квитанцию и проведёт оплату онлайн.

ПРОБЛЕМА

ШТАТ И ОШИБКИ

Необходимость содержать штат контролёров, у которых в любом случае возникают трудности с доступом к индивидуальным приборам учёта. А также необходимость вручную перенести зафиксированные показания в базу бухгалтерского ПО, что, не говоря о сложности самого процесса, влечёт неизбежные ошибки, зависящие от «человеческого фактора».



РЕШЕНИЕ

Система АСКУЭ «Ресурс» никогда не ошибается:

- Сэкономит затраты на штате. Заменит контролёра, и оператора ПК;
- Автоматически выгрузит данные в бухгалтерское ПО;
- Упростит работу бухгалтерии.

ПРОБЛЕМА

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

ФЗ №209 «О ГИС ЖКХ» и ФЗ № 485 «О штрафах». Несвоевременная передача данных об энергопотреблении в информационные системы структуры ЖКХ ведёт к начислению штрафов на ответственное лицо. Договоры об энергоснабжении с РСО подразумевают ежемесячную отчётность об энергопотреблении, а несвоевременность её предоставления влечёт за собой применение расчётных способов.



РЕШЕНИЕ

Система АСКУЭ «Ресурс» отчитается в срок и в полном объёме:

- Передаст данные в ГИС ЖКХ, ЕИАС ЖКХ и региональные ИС;
- Экспортирует данные в отчётные формы *80020, теплосбытовых компаний и водоканалов;
- Создаст любой иной пользовательский отчёт.

ГЛАВНЫЙ ДОВОД В ПОЛЬЗУ АСКУЭ «Ресурс»

20% экономии энергозатрат – аргумент, который вдохновит любого заказчика

Функциональные преимущества АСКУЭ «Ресурс»

Совместимость с любыми приборами учёта ресурсов, независимо от производителя

Установка на компьютер/сервер клиента

Масштабируемость под определённый проект

Интеграция с «1С: Учёт в управляющих компаниях» и другими программами

Построение системы на унифицированной приборной базе от ЗАО НВП «Болид»

Техническая поддержка на всех циклах инсталляции и эксплуатации системы

Возможность фиксировать технологические параметры инженерных сетей

Коммерческие преимущества АСКУЭ «Ресурс»

Отсутствие абонентской платы

Минимальная цена из расчёта на один прибор учёта

Бесплатная поддержка в АСКУЭ «Ресурс» новых приборов учёта

Бесплатная интеграция системы со сторонним ПО

Расширенная гарантия на аппаратные составляющие системы

Наличие свидетельства об утверждении типа средств измерений

Бесплатное обновление системы на протяжении нескольких лет





Система АСКУЭ «Ресурс» умеет работать с любыми типами приборов учёта независимо от производителя. Наибольшая эффективность системы достигается при применении приборов учёта под торговой маркой «Болид».



АСКУЭ «Ресурс» — техническая система с измерительными функциями, что подтверждено Сертификатом об утверждении типа средств измерений на системы автоматизированного учёта «Ресурс» (регистрационный номер в ФИФ ОЕИ № 60424-15).



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ
об утверждении типа средств измерений
№ 60424 - 15

Срок действия утверждения типа до 28 февраля 2030 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Системы автоматизированного учёта «Ресурс»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Закрытое акционерное общество Научно-инженерное предприятие «Болид»
(ЗАО НВП «Болид»), Московская обл., г. Королев

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
АЦДР.424145.003 РЭ, раздел 10

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 декабря 2024 г. N 3082.

Заместитель Руководителя Е.Р.Лазаренко

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

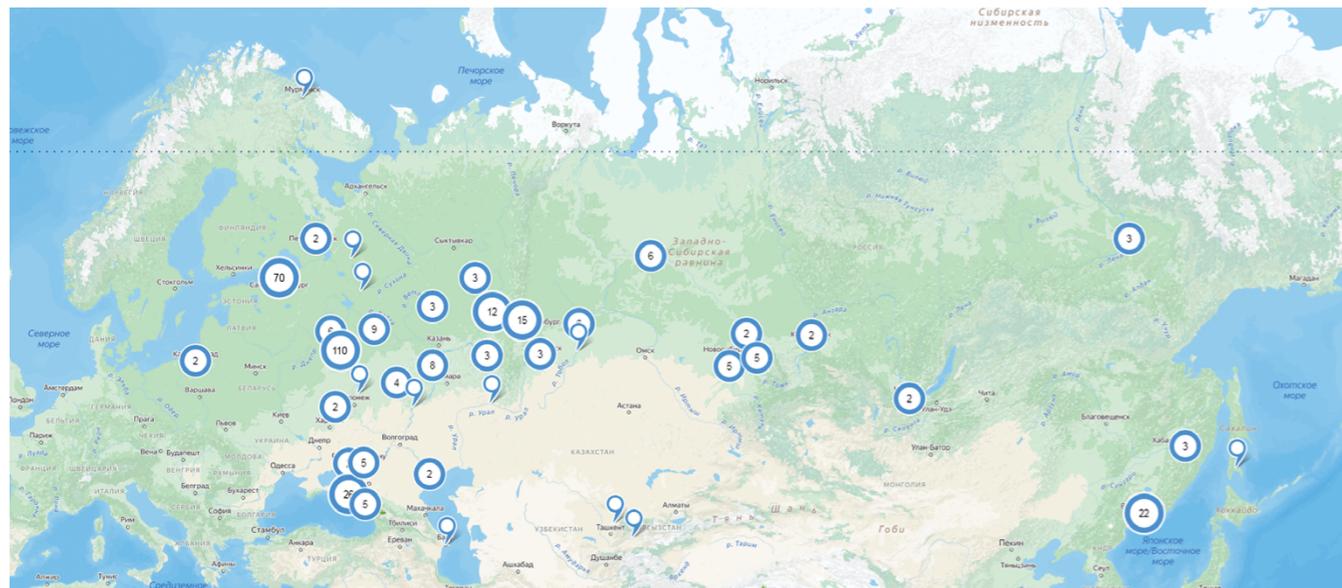
Сертификат: 525EEF525B835027A69D9FC030642A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

«28» января 2025 г.



Где уже используется АСКУЭ «Ресурс»?

На 2024 год число объектов с функционирующими на них системами АСКУЭ «Ресурс» приблизилось к 1100.



Универсальность системы позволяет успешно реализовывать её функционал на объектах различного назначения.

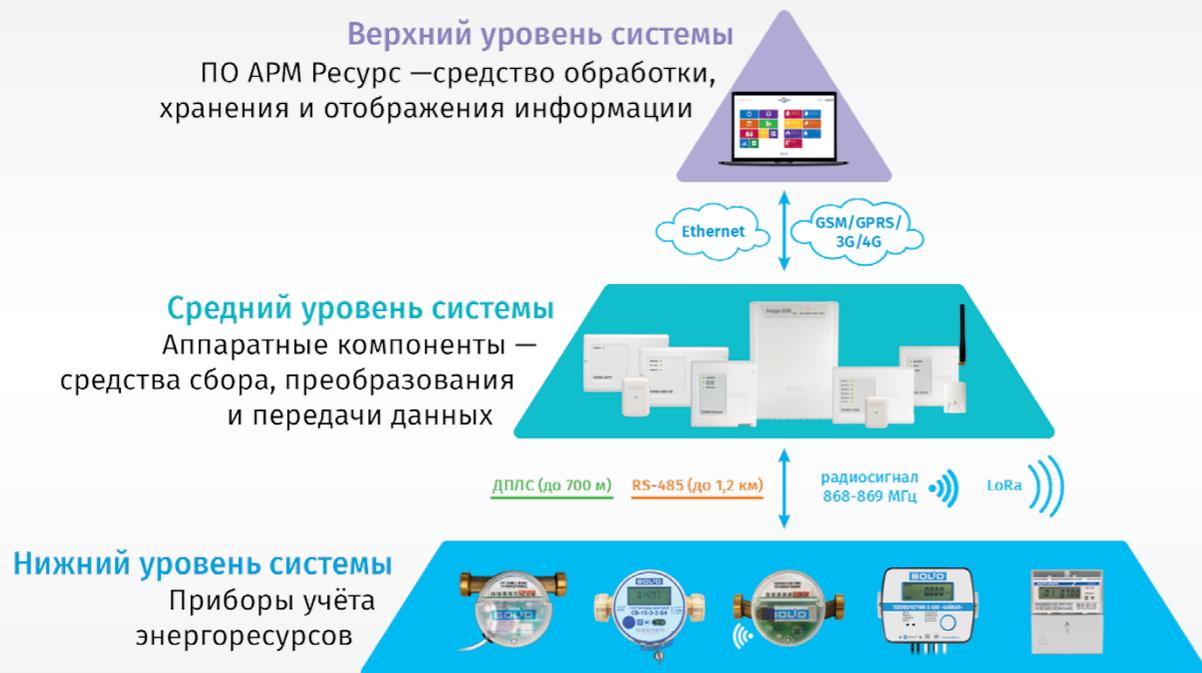
Категории объектов, на которых эксплуатируются системы АСКУЭ «Ресурс»:

- Многоквартирные дома
- Торгово-развлекательные центры
- Бизнес-центры
- Складские и логистические комплексы
- Отели и санаторно-курортные учреждения
- Промышленные предприятия
- Предприятия аграрного сектора

Реализованные проекты



Как устроена система АСКУЭ «Ресурс»?

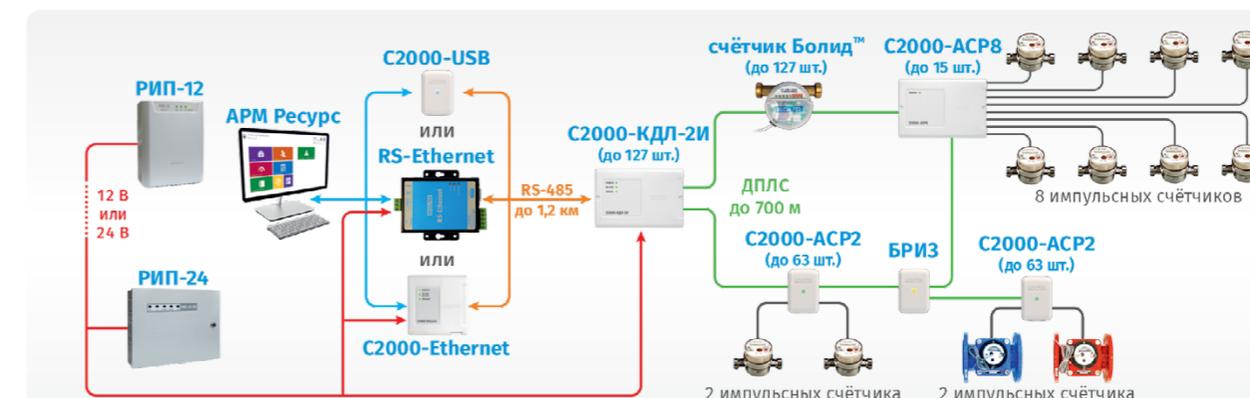


Для организации каналов связи между приборами учёта, устройствами среднего уровня и верхним уровнем используются интерфейсы двухпроводной линии связи (ДПЛС), RS-485, Ethernet, GSM, а также радиоканал в диапазоне частот от 868,0 до 868,2 МГц и от 868,7 до 869,0 МГц или сеть стандарта LoRaWAN.

Информационный обмен между приборами учёта и устройствами среднего уровня зависит от типа преобразования измеряемых счётчиками величин. В счётчиках воды систем ХВС/ГВС и природного газа, в основном, заложено преобразование измеряемых величин в импульсный сигнал. В счётчиках тепловой энергии и электрической энергии (мощности) — в цифровой формат.

Состав нижнего и среднего уровня системы определяются конкретным проектом. Приведённые далее схемы организации информационных каналов в зависимости от проектных решений прокладки инженерных коммуникаций объекта могут объединяться в различных сочетаниях.

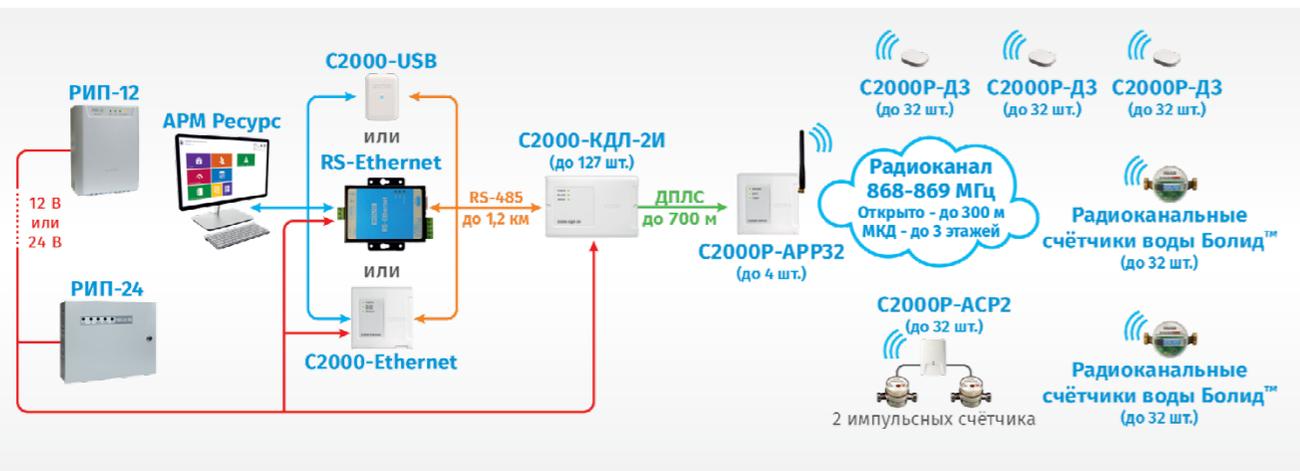
Информационный канал подключения импульсных счётчиков (проводное решение)



- C2000-АСР2, C2000-АСР8 — адресные регистраторы импульсов для 2-х/8-ми приборов учёта (счётчиков);
- C2000-КДЛ — контроллер двухпроводной линии связи;
- C2000-Ethernet, RS-Ethernet (Socket), C2000-USB — преобразователи интерфейсов RS-485/232 в Ethernet или USB;
- БРИЗ — блок разветвительно-изолирующий;
- РИП-12, РИП-24 — резервированные источники питания на 12 или 24 В постоянного тока;
- ДПЛС — двухпроводная линия связи;
- RS-485 — интерфейс RS-485;
- ПК С АРМ «Ресурс» — персональный компьютер с установленной программой АРМ «Ресурс» ;
- Счётчик «Болд™» — счётчик воды СВК15-3-2(-8)-1-Б с встроенным регистратором импульсов C2000-АСР1;
- Импульсный счётчик — любой тип импульсного счётчика с частотой импульсов не более 70 Гц для C2000-АСР2 и 20 Гц для C2000-АСР8.

Сбор показаний с импульсных счётчиков организуется с помощью адресных регистраторов импульсов C2000-АСР2 и/или C2000-АСР8 и контроллера C2000-КДЛ. C2000-АСР2 и C2000-АСР8 подсчитывают импульсы от счётчиков и по ДПЛС передают данные о расходе на контроллеры C2000-КДЛ. Последние преобразуют сигнал ДПЛС в RS-485, накапливают и хранят текущие показания счётчиков и по запросу ПО АРМ «Ресурс» передают данные на ПК для обработки и отображения информации. Подключение контроллеров C2000-КДЛ к серверу с ПО АРМ «Ресурс» осуществляется через соответствующий преобразователь интерфейсов, C2000-Ethernet, RS-Ethernet (Socket) или C2000-USB.

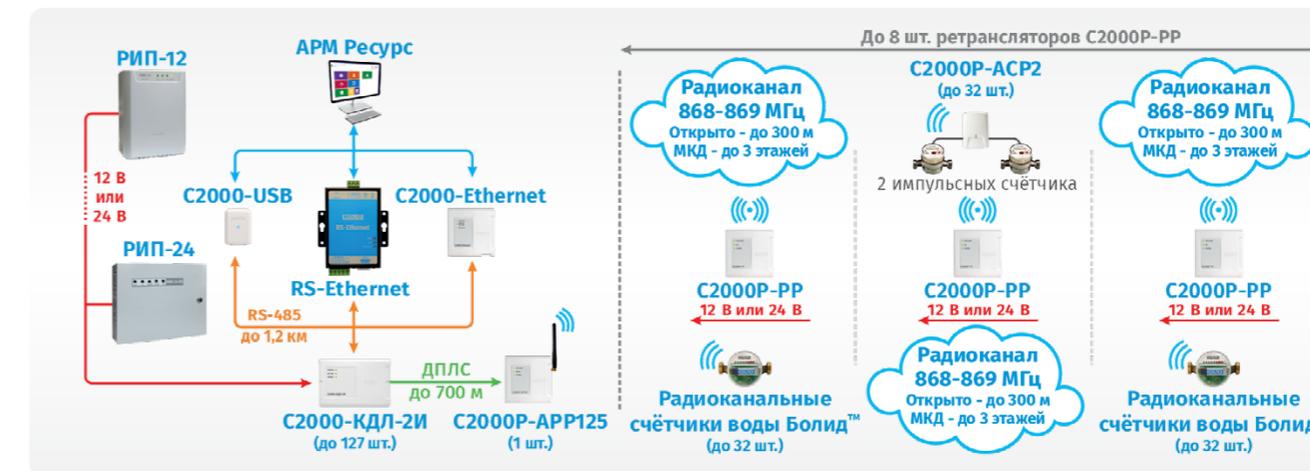
Информационный канал подключения импульсных счётчиков (беспроводное решение) с использованием радиорасширителя C2000P-APP32



- C2000P-АСР2 — радиоканальный адресный регистратор импульсов для 2-х приборов учёта;
- C2000P-APP32 — адресный радиорасширитель для подключения C2000P-АСР2 и др. радиоканальных устройств в ДПЛС;
- ПК С АРМ «Ресурс» — персональный компьютер с установленной программой АРМ «Ресурс»;
- Радиоканальный счётчик воды «Болид™» — счётчик воды СВК15-3-2(-8)-1-Б3 с встроенным радиоканальным адресным регистратором импульсов C2000P-АСР1;
- C2000P-ДЗ — радиоканальный датчик затопления адресный;
- Импульсный счётчик — любой тип импульсного счётчика с частотой импульсов не более 1,3 Гц (1-ый и 2-ой входы C2000P-АСР2) или 100 Гц (3-ий вход C2000P-АСР2).

Сбор показаний с импульсных счётчиков организуется с помощью беспроводных регистраторов импульсов C2000P-АСР2, радиорасширителя C2000P-APP32 и контроллера C2000-КДЛ. Радиоканальные счётчики воды СВК15-3-2(-8)-1-Б3 подключаются к C2000P-APP32 напрямую. В условиях МКД, после тестирования качества радиосвязи возможен охват одним C2000P-APP32 трёх этажей в секции. Если качество радиосвязи не позволяет этого, то для обеспечения гарантированно хорошего соединения между C2000P-APP32 и радиоустройствами рекомендуется ставить C2000P-APP32 на каждый этаж секции. Схема оптимальна при невозможности завести кабель в квартиры. Функционал и соединение C2000-КДЛ с АРМ «Ресурс» аналогично проводному решению.

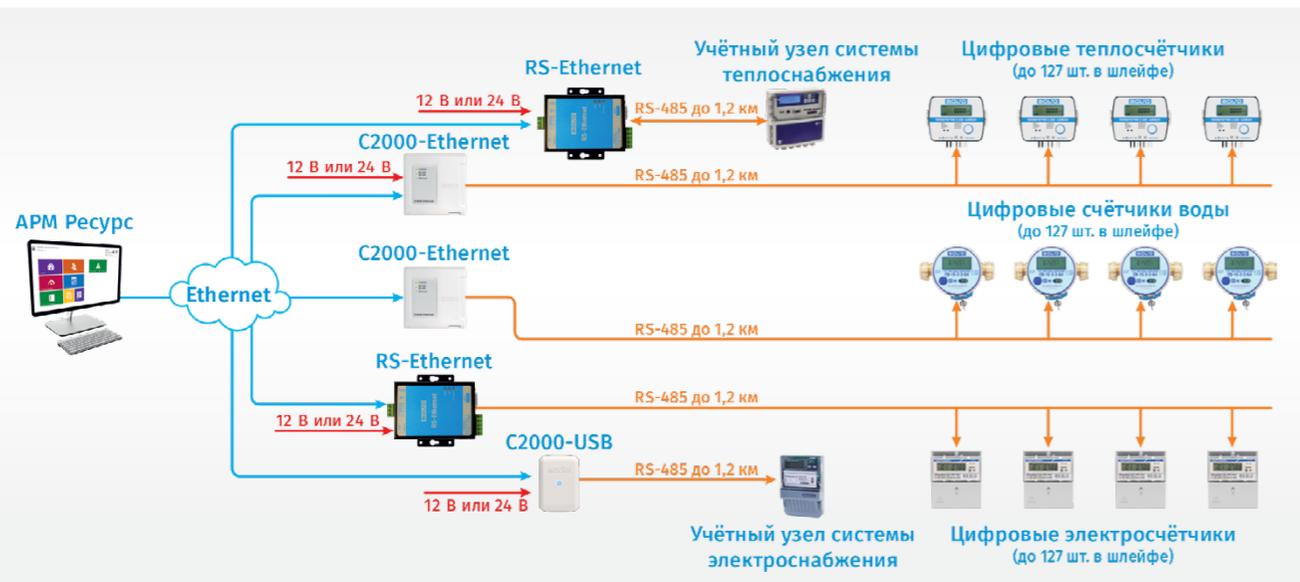
Информационный канал подключения импульсных счётчиков (беспроводное решение) с использованием радиорасширителя C2000P-APP125



- C2000P-APP125 — адресный радиорасширитель для подключения C2000P-АСР2 и др. радиоканальных устройств в ДПЛС;
- C2000P-PP — ретранслятор радиоканальный для увеличения радиуса действия C2000P-APP125;
- ПК С АРМ «Ресурс» — персональный компьютер с установленной программой АРМ «Ресурс»;
- Радиоканальный счётчик воды «Болид™» — счётчик воды СВК15-3-8-1-Б3 с встроенным радиоканальным адресным регистратором импульсов C2000P-АСР1.

Сбор показаний с импульсных счётчиков организуется с помощью беспроводных регистраторов импульсов C2000P-АСР2, радиорасширителя C2000P-APP125 и контроллера C2000-КДЛ. Радиоканальные счётчики воды СВК15-3-8-1-Б3 подключаются к C2000P-APP125 напрямую. В условиях МКД, после тестирования качества радиосвязи, возможен охват одним C2000P-APP125 трёх этажей в секции. Если качество радиосвязи не позволяет этого, то для обеспечения гарантированно хорошего соединения между C2000P-APP125 и радиоустройствами рекомендуется использовать C2000P-PP. К одному C2000P-APP125 можно подключить до восьми ретрансляторов C2000P-PP, увеличив зону покрытия в восемь раз. Схема оптимальна при невозможности завести кабель в квартиры. Функционал и соединение C2000-КДЛ с АРМ «Ресурс» аналогично проводному решению.

Информационный канал подключения цифровых счётчиков



- C2000-Ethernet, RS-Ethernet (Socket), C2000-USB - преобразователи интерфейсов RS-485/232 в Ethernet или USB;
- ПК С АРМ «Ресурс» — персональный компьютер с установленной программой АРМ «Ресурс»;
- Цифровой электросчётчик — электросчётчик с выходом RS-485/232, CAN из списка поддерживаемых АСКУЭ «Ресурс». Список находится в открытом доступе на сайте resurs.bolid.ru;
- Цифровой теплосчётчик — счётчик тепловой энергии теплоносителя системы отопления с выходом RS-485/232, M-bus из списка поддерживаемых АСКУЭ «Ресурс». Список находится в открытом доступе на сайте resurs.bolid.ru. Рекомендованный для работы в системе теплосчётчик — BOLID-C600-Байкал.
- Цифровой счётчик воды — счётчик воды с выходом RS-485/232, M-bus из списка поддерживаемых АСКУЭ «Ресурс». Список находится в открытом доступе на сайте <https://resurs.bolid.ru>. Рекомендованный для работы в системе универсальный счётчик воды «Bolid».

Сбор показаний цифровых приборов учёта осуществляется путем подключения информационного интерфейса счётчика к компьютеру с ПО АРМ «Ресурс» через соответствующий преобразователь интерфейсов. Питание 12 или 24 В интерфейса RS-485 может быть как внутреннее, так и внешнее. Количество приборов учёта, подключенных к одной линии RS-485, — до 127 приборов. Поддерживаются любые цифровые счётчики. Интеграция в систему новых приборов производится бесплатно.

Подключение счётчиков через GSM-канал

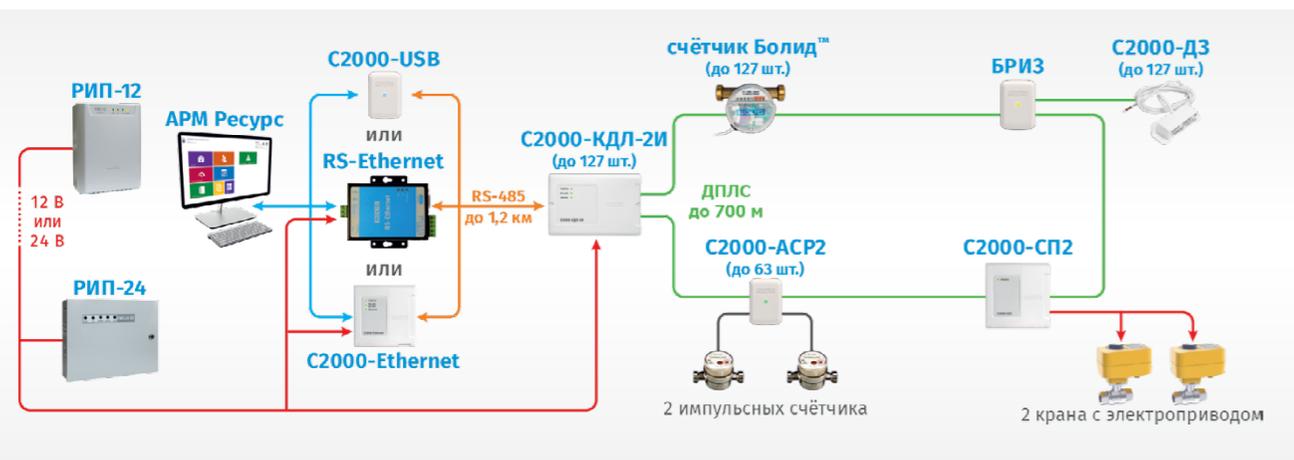


- Импульсный счётчик — любой тип импульсного счётчика с частотой импульсов не более 40 Гц;
- Цифровой электросчётчик — электросчётчик с выходом RS-485/232, CAN из списка поддерживаемых АСКУЭ «Ресурс» и Resurs-GSM. Список находится в открытом доступе на сайте resurs.bolid.ru;
- Краны с электроприводом — пример использования двух релейных выходов Resurs-GSM (2A 28VDC/0.5A 125VAC);
- Импульсный выход счётчика — кабель импульсного выхода счётчика.

Прибор Resurs-GSM предназначен для съёма и передачи по сети GSM показаний с двух импульсных и десяти цифровых счётчиков с интерфейсом RS-485. Также имеется возможность управления двумя выходами реле по команде из АРМ «Ресурс». Канал связи между АРМ «Ресурс» и прибором Resurs-GSM обеспечивается GPRS соединением (Internet канал). По умолчанию прибор выходит на связь 1 раз в час.

Основное питание прибора от сети 220 В. Резервное — от аккумуляторной батареи 12 В.

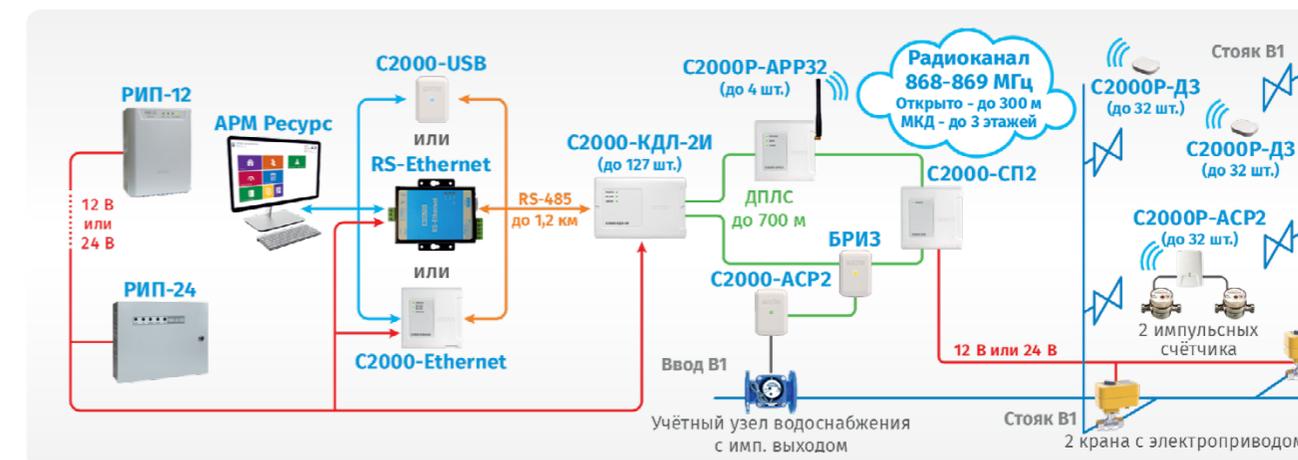
Защита от аварийных протечек воды из инженерных сетей с применением проводного датчика С2000-ДЗ



- С2000-СП2 — блок сигнально-пусковой адресный;
- БРИЗ — блок разветлительно-изолирующий;
- С2000-ДЗ — датчик затопления адресный;
- Счётчик «Болид™» — счётчик воды СВК15-3-2(-8)-1-Б с встроенным регистратором импульсов С2000-АСР1;
- ПК С АРМ «Ресурс» — персональный компьютер с установленной программой АРМ «Ресурс»;
- Импульсный счётчик — любой тип импульсного счётчика с частотой импульсов не более 70 Гц для С2000-АСР2.

Схема защиты включает в себя датчик протечки С2000-ДЗ и блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП2. При обнаружении воды С2000-ДЗ формирует сигнал на контролер С2000-КДЛ, который в свою очередь, даёт команду С2000-СП2 задействовать тот или иной исполнительный механизм. В качестве исполнительных механизмов предусматривается установка шаровых кранов с электроприводом. Оптимально при поэтажной коллекторной разводке системы ХВС/ГВС.

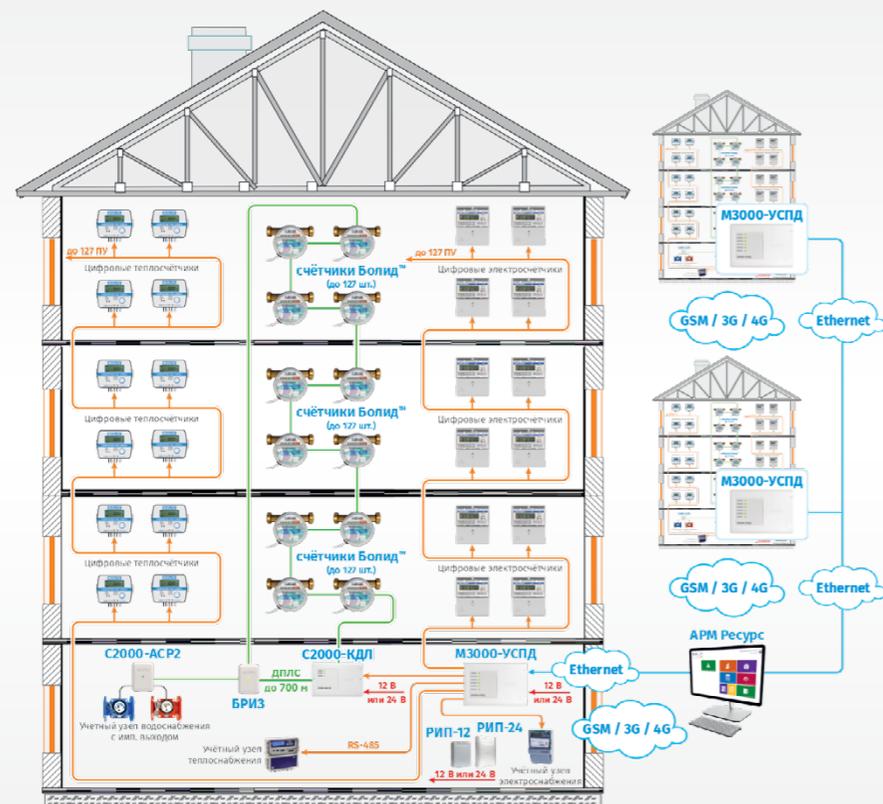
Защита от аварийных протечек воды из инженерных сетей с применением беспроводного датчика С2000Р-ДЗ



- С2000-СП2 — блок сигнально-пусковой адресный;
- БРИЗ — блок разветлительно-изолирующий;
- С2000Р-ДЗ — радиоканальный датчик затопления адресный;
- ПК С АРМ «Ресурс» — персональный компьютер с установленной программой АРМ «Ресурс»;
- Импульсный счётчик — любой тип импульсного счётчика с частотой импульсов не более 1,3 Гц (1-ый и 2-ой входы С2000Р-АСР2) или 100 Гц (3-ий вход С2000Р-АСР2).

Функции, выполняемые датчиком С2000Р-ДЗ, аналогичны проводному датчику. Размещение радиорасширителей С2000Р-АРР32 аналогично описанному в беспроводном решении. Схема оптимальна при разводке системы ХВС/ГВС стояками. Шаровой кран с электроприводом устанавливается на стояк. Нет необходимости заводить кабель в квартиры.

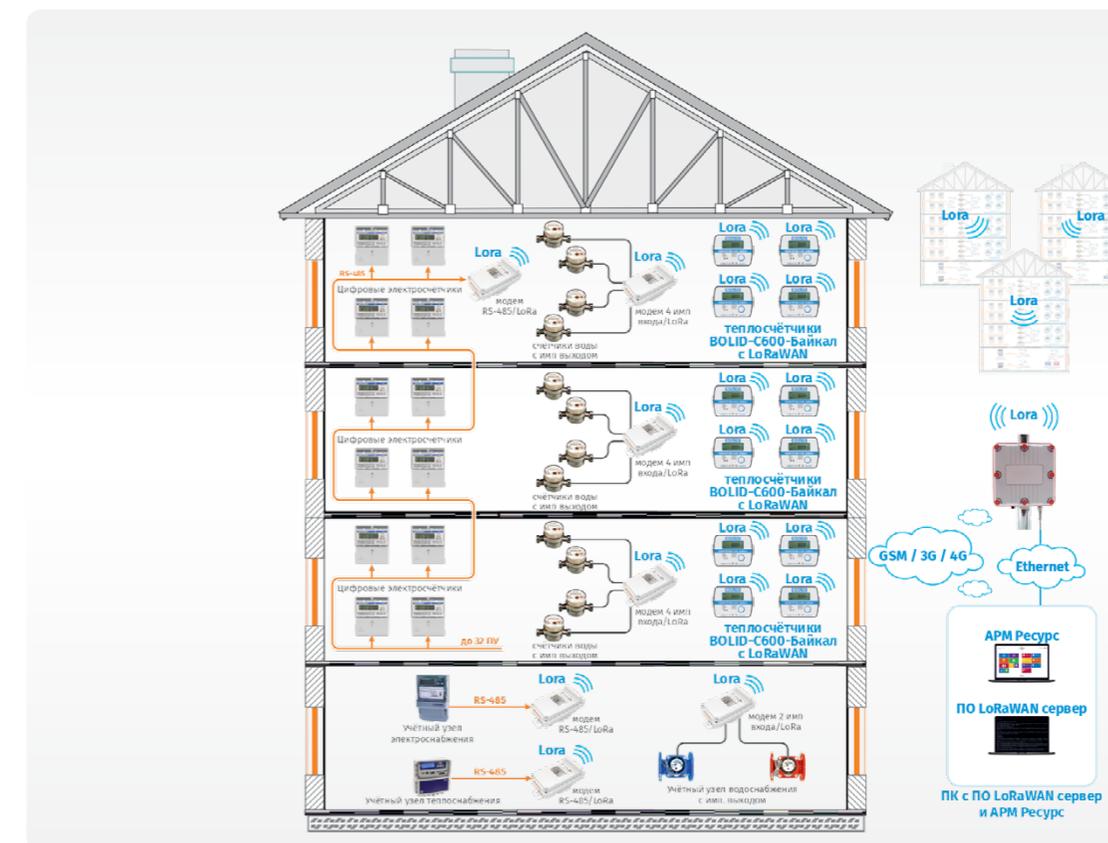
Схема построения АСКУЭ «Ресурс» с использованием М3000-УСПД



М3000-УСПД — устройство сбора и передачи данных в составе АСКУЭ «Ресурс» предназначено для сбора данных с приборов учёта, их хранения и дальнейшей передаче в АРМ «Ресурс». Основным каналом передачи данных является Ethernet, резервным — сеть стандарта GSM. Переход на «резерв» осуществляется в автоматическом режиме.

Прибор содержит встроенные энергонезависимые часы с коррекцией по сигналам точного астрономического времени. В приборе реализовано автономное хранение базы данных показаний счётчиков, технологических параметров сети и журнала событий.

Схема построения АСКУЭ «Ресурс» в сети стандарта LoRaWAN



- Модем RS-485/LoRaWAN типа СИ-13;
- Регистратор импульсов 4/2 имп. входа/модем LoRaWAN типа СИ-11.

Передача показаний счётчиков в сети LoRaWAN осуществляется посредством радиосигнала на частотах 864-869 МГц. Данные со счётчика с LoRaWAN-модемом передаются на базовую станцию, которая принимает сигналы от всех ПУ в радиусе своего действия, обрабатывает их и передает на удалённый сервер посредством сети Ethernet или GSM. Сервер — консольное серверное приложение, устанавливается на компьютере совместно с АРМ «Ресурс». Радиус действия базовой станции — до 15 км на открытой местности и до 2 км в условиях городской застройки.

АСКУЭ «Ресурс» на данный момент интегрирован с ПО IOT Vega Server, базовыми станциями БС и оконечными устройствами компании «Вега-Абсолют».

Программное обеспечение и приложения АСКУЭ «Ресурс»

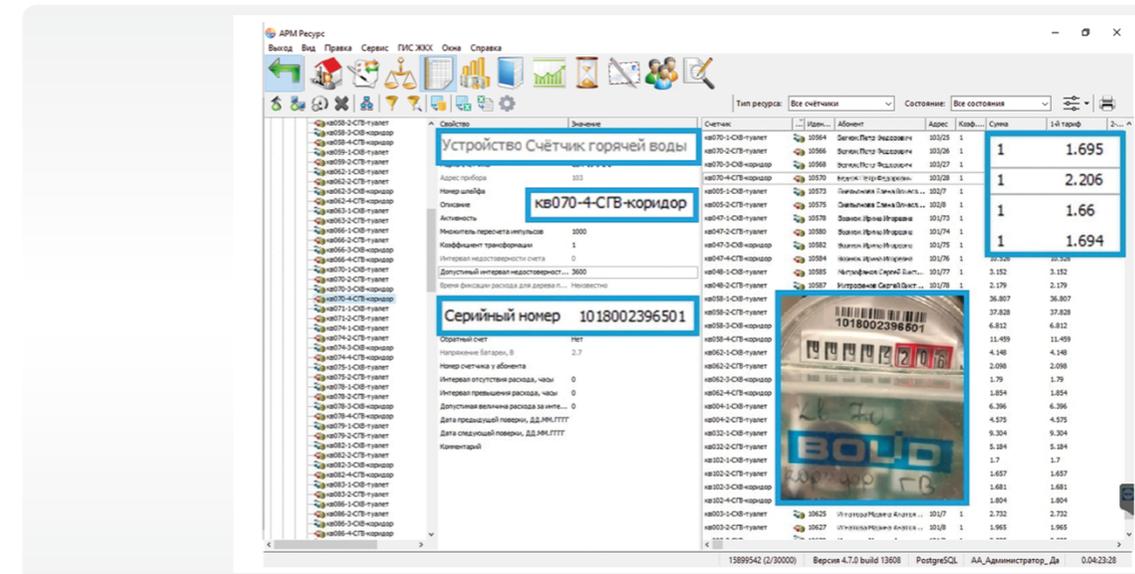


Функциональные возможности ПО АРМ «Ресурс»

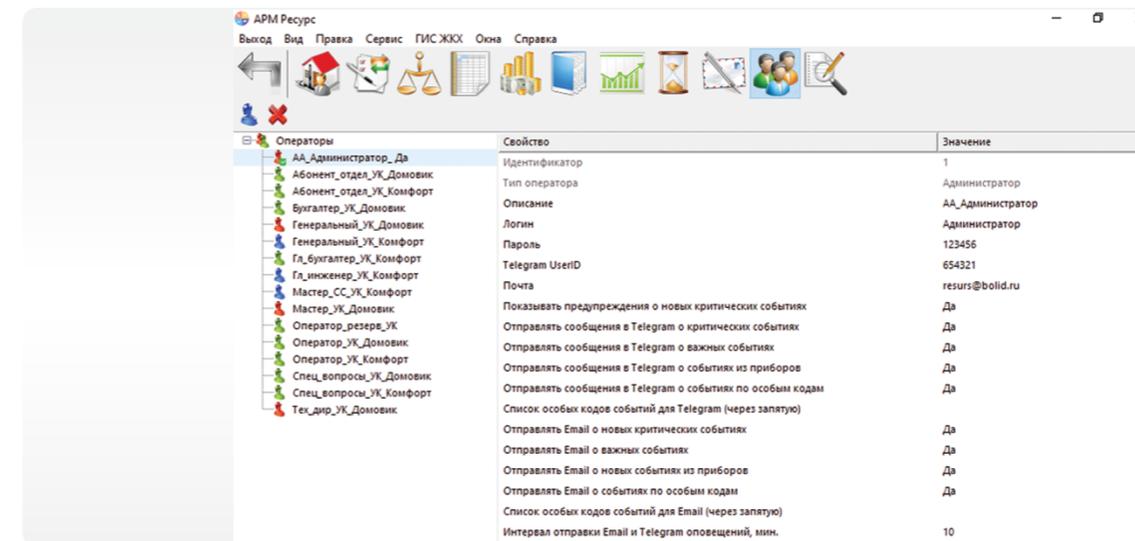
Программное обеспечение АРМ «Ресурс» позволяет строить дерево абонентов, привязывать к абоненту приборы учёта, просматривать текущие показания счётчиков, тарифицировать энергопотребление, формировать квитанции для оплаты, контролировать платёжный баланс абонента, формировать различные формы отчётов, следить за балансом энергопотребления объекта, строить графики расхода и технических параметров инженерных сетей, осуществлять экспорт данных в различные стороннее ПО в т. ч. в ПО «1С:Учёт в управляющих компаниях».

Интуитивно понятный и удобный экраный интерфейс АРМ «Ресурс» позволяет осуществлять:

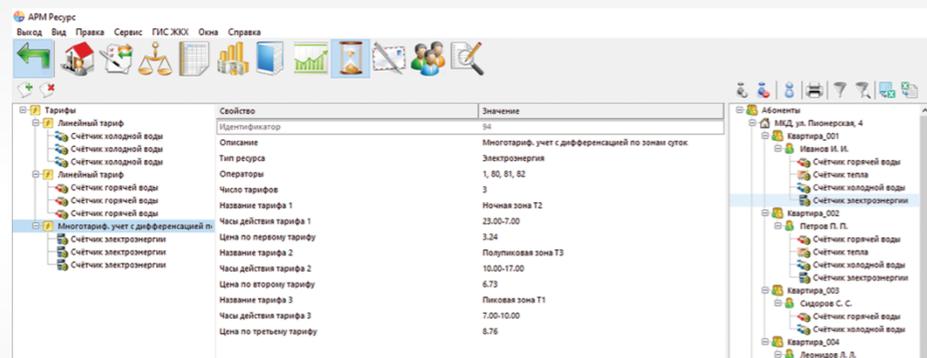
- Построение дерева абонентов, привязку счётчиков к абоненту, просмотр текущих показаний



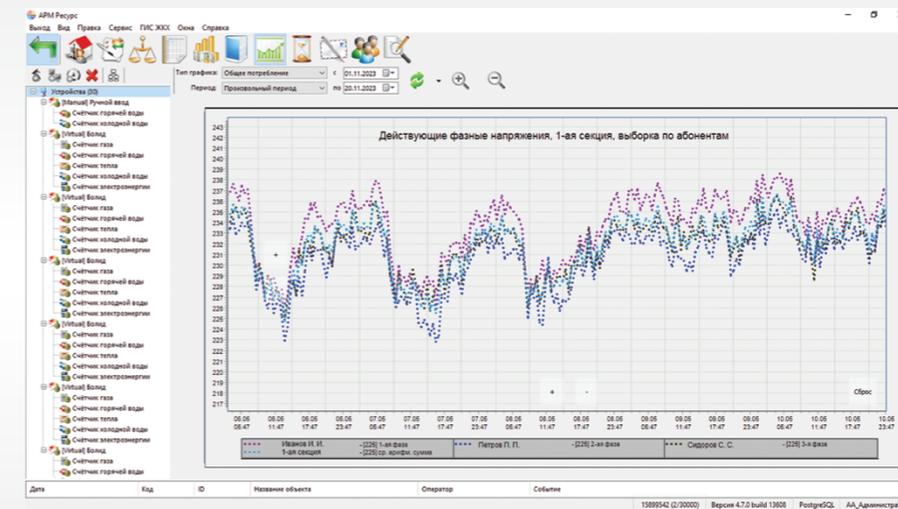
- Разграничение прав доступа пользователей системы к функциям настройки и конфигурирования по логину и паролю



• **Поддержка многотарифного учёта энергопотребления**



• **Построение графиков текущего энергопотребления: получасовых, часовых и суточных расходов энергоресурсов и технологических параметров инженерных сетей**



• **Формирование квитанций на оплату и контроль оплаты**

Квитанция	Пользователь	Время	№ квитанции	Стоимость по тарифам	Оплачено	Состояние
Иванов И. И.	Иванов И. И.	22.09.2021 11:43:48	1	0,00	0,00	оплачена
Петров П. П.	Петров П. П.	22.09.2021 11:53:52	4	0,00	0,00	оплачена
Сидоров С. С.	Сидоров С. С.	22.09.2021 14:39:15	8	0,00	0,00	оплачена

Извещение

ОАО "Название" СПЭК
ИНН 77365240080 КПП 7736101001 р/с 407028106001251101087
в КБ "банк" (ООО) г. Москва
БИК 0445792121 к/с 30101810500000002121

Лицевой счет	Расчетный период	Дата снятия показаний
531489-753	01.09.2021 - 31.09.2021	31.09.2021

Ф.И.О. **Иванов И. И.**
Адрес: г. Королев, ул. Пионерская 4, кв. 1

Тип счетчика	Серийный номер счетчика	Тариф (руб.)	Текущие показания по тарифам	Предыдущие показания по тарифам	Расход
Электро снабжение	999999	7,45	149,00	121,00	28,00
		2,52	23,00	15,00	8,00
		5,73	86,00	72,00	14,00
Холодное водоснабжение	8888888888	23,9	430,00	424,5	5,5
Общая сумма к оплате:					440,43 руб.

При расчете учтены льготы, предусмотренные законодательством
Подпись абонента:

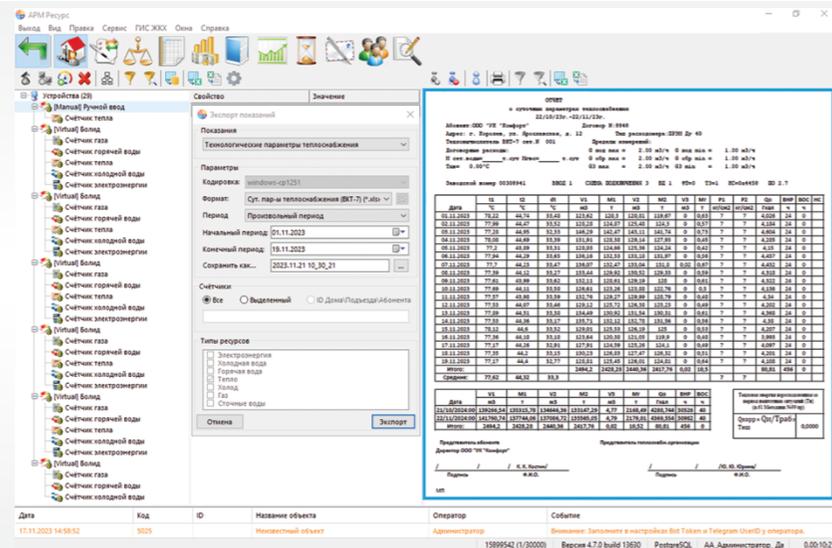
• **Построение отчётов об изменении расхода энергоресурсов по дням, тарифам, квартирам, балансу, должникам, квитанциям и т. д. Сохранение отчёта в .pdf и .csv**

История расхода счетчика по дням

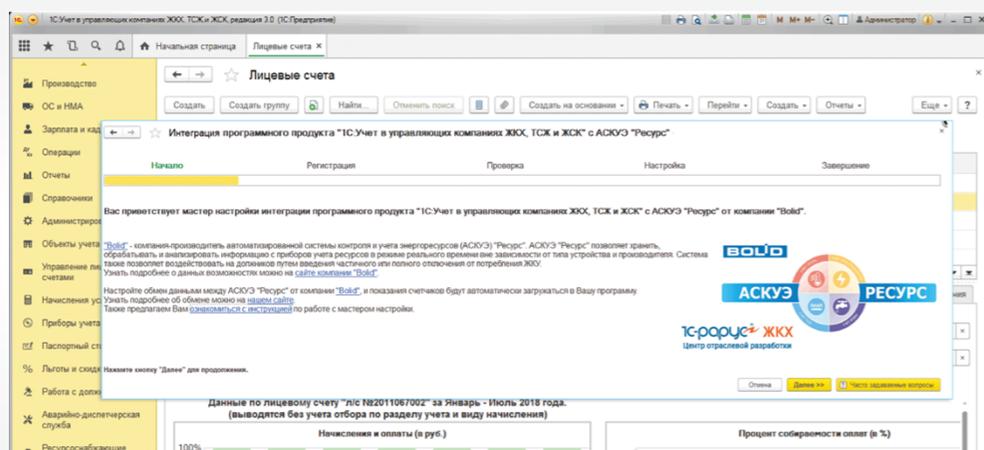
Название счетчика: Счетчик горячей воды (ID=19)
Серийный номер: 146701921
Абонент: Иванов И. И.

Дата	Вычетный расход	Исчисленный расход
01.11.2023	10,2345	0,0000
02.11.2023	11,8756	1,6411
03.11.2023	13,1101	1,2345
04.11.2023	13,9992	0,5891
05.11.2023	14,7337	1,0345
06.11.2023	15,8022	1,1285
07.11.2023	17,4301	1,5679
08.11.2023	18,4157	0,9856
09.11.2023	19,2099	0,8542
10.11.2023	20,8341	1,5642
11.11.2023	22,3296	2,0895
12.11.2023	23,8561	0,9325
13.11.2023	24,5973	0,7412
14.11.2023	26,9121	2,0148
15.11.2023	28,1762	1,5844
16.11.2023	29,5416	1,3654
17.11.2023	30,7994	1,2478
18.11.2023	31,7536	0,9632
19.11.2023	33,1093	1,3567

- Экспорт показаний и технологических параметров сетей тепло- и электроснабжения в файлы форматов .txt, .csv, .xlsx и отчётных форм РСО на их базе



- Выгрузка базы данных показаний приборов учёта из АСКУЭ «Ресурс» в бухгалтерское ПО «1С: Учёт в управляющих компаниях ЖКХ»



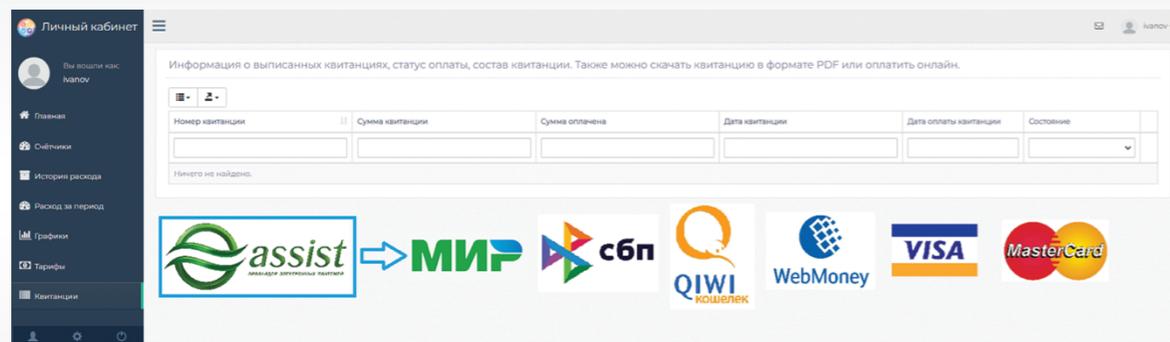
Функциональные возможности WEB-приложения «Личный кабинет абонента АСКУЭ Ресурс»

Личный кабинет абонента АСКУЭ «Ресурс» — это специальная интернет-страница, через которую абонент может воспользоваться сервисными, а оператор контрольными функциями системы.

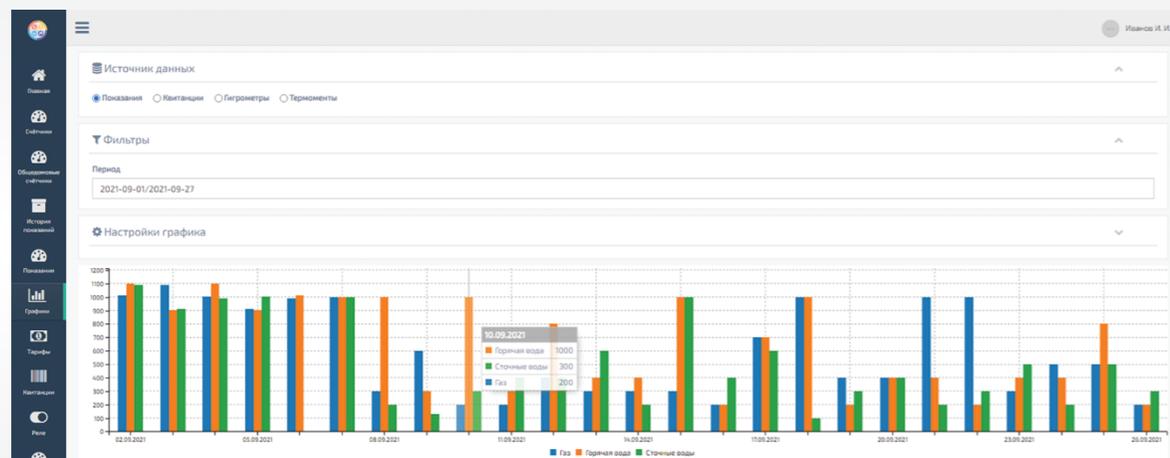
Сервисные функции абонента АСКУЭ «Ресурс» позволяют просматривать текущие показания счётчиков, расходы за период, тарифы и суммы к начислению. Контрольные функции администратора системы позволяют просматривать всю информацию по счётчикам системы, включая данные по срокам поверки счётчиков и журнал событий системы.



- **Просмотр информации о выписанных квитанциях и статусе их оплаты, выгрузка квитанций или их оплата онлайн с помощью платёжной системы Assist**



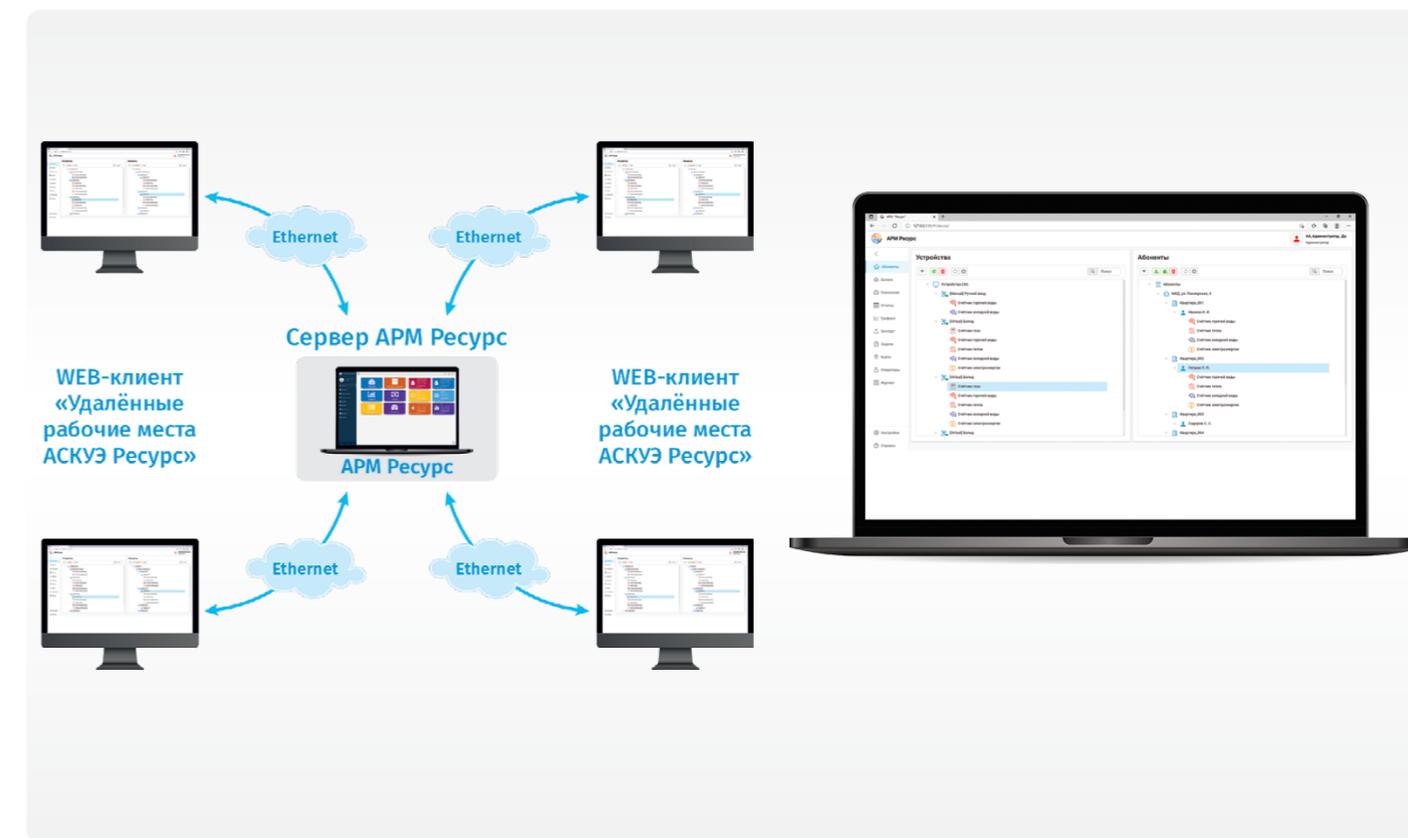
- **Построение графиков с настраиваемыми параметрами и внешним видом по данным суточного энергопотребления**



WEB-клиент «Удалённое рабочее место оператора АСКУЭ Ресурс»

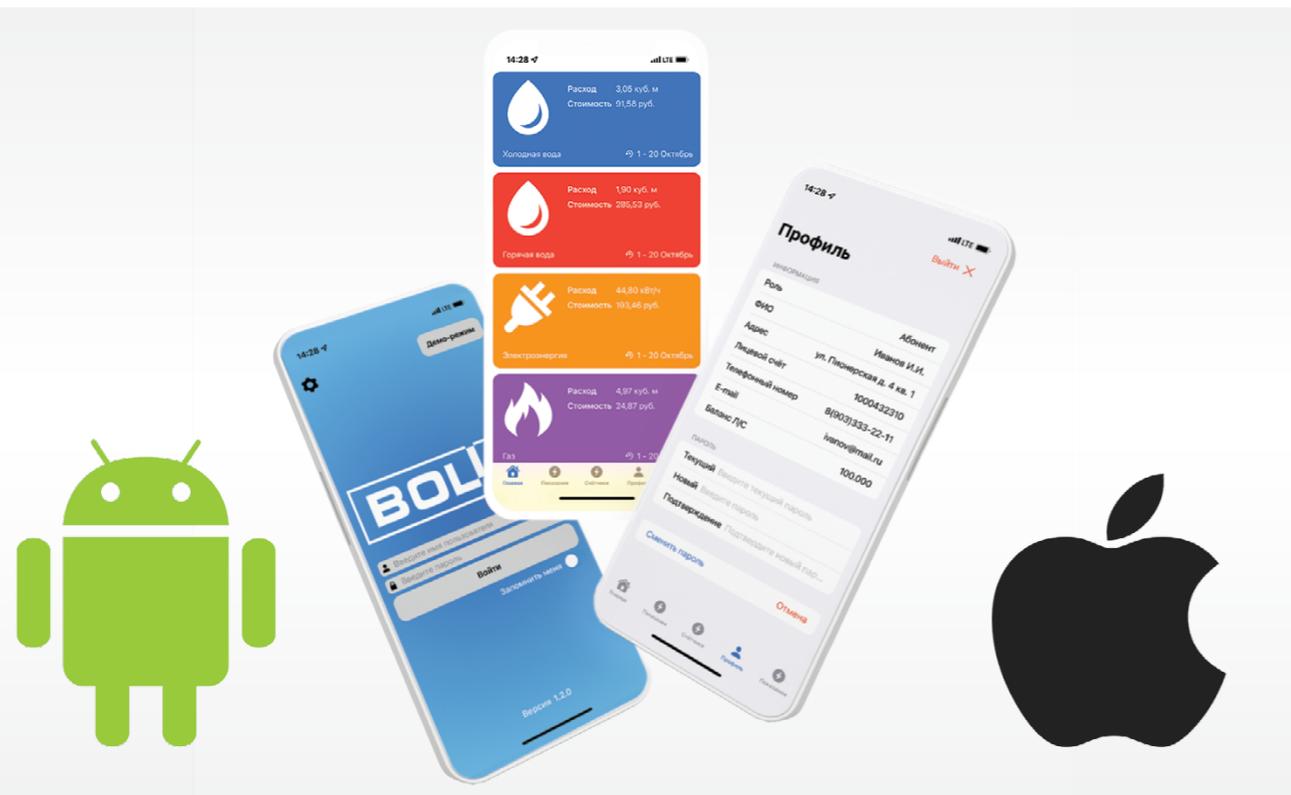
Версия АРМ «Ресурс» 4.0 или новее поддерживает клиент-серверную архитектуру работы АРМ «Ресурс». Компьютер с установленным ПО АРМ «Ресурс» выступает в этом случае в роли сервера, а возможность дистанционной работы осуществляется посредством подключения к серверу web-клиента «Удалённое рабочее место оператора АРМ «Ресурс»». Возможен многопользовательский режим работы.

- **Интерфейс WEB-клиента «Удалённое рабочее место оператора АСКУЭ Ресурс»**



Функционал клиентских удалённых рабочих мест аналогичен АРМ «Ресурс». Администратор системы имеет возможность разграничивать права по логину и паролю операторов удалённых рабочих мест.

Мобильное приложение «Личный кабинет абонента АСКУЭ «Ресурс»



Основные возможности:

- Просмотр накопленного расхода по всем счётчикам абонентов;
- Просмотр состояния приборов учёта;
- Просмотр истории показаний счётчиков за выбранный период;
- Просмотр показаний общедомовых счётчиков и их расхода за период;
- Просмотр установленных тарифов оплаты услуг ЖКХ, их время действия, стоимость и доступные льготы.

Перед началом использования необходимо в настройках указать адрес личного кабинета АСКУЭ «Ресурс». Для знакомства можно использовать демо-аккаунт.

Приборы учёта под торговой маркой BOLID

Приборы учёта компании НВП «Болид» — это продукт внедрения аппаратной и программной составляющей АСКУЭ «Ресурс» в счётчики энергоресурсов различных российских производителей без нарушения их метрологической части.



Применение приборов учёта под торговой маркой «Болид» в составе АСКУЭ «Ресурс» не только гарантировано повышает эффективность работы системы и даёт ряд технических преимуществ, но и выгодно с коммерческой точки зрения. Кроме этого, заказчик получает возможность работы с единым центром ответственности, который будет отвечать за стабильную работу АСКУЭ в целом.

Счётчик воды СВК15-3-2(-8)-1-Б со встроенным проводным модулем «BOLID»



Универсальный счётчик воды СВК15-3-2(-8)-1-Б представляет собой счётчик холодной и горячей воды типа СВК АО «АПЗ имени П.И. Пландина» со встроенным регистратором импульсов С2000-АСР1 от ЗАО НВП «Болид». Счётчик воды СВК15-3-2(-8)-1-Б предназначен для применения в составе системы АСКУЭ «Ресурс».

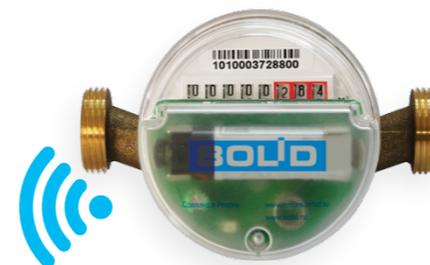
Применение счётчика воды СВК15-3-2(-8)-1-Б в составе системы АСКУЭ «Ресурс» предоставляет следующие технические возможности:

- Считывание результатов измерений электромагнитным способом;
- Передача в АСКУЭ «Ресурс» результатов измерений расхода воды;
- Передача в систему серийного номера счётчика;
- Передача в систему начальных значений, зафиксированных счётчиком воды типа СВК;
- Контроль целостности ДПЛС и передача сигнала о повреждении линии в АСКУЭ «Ресурс»;
- Защита от несанкционированного воздействия на прибор внешним магнитным полем;
- В случае повреждения ДПЛС, подсчёт и сохранение в энергонезависимой памяти с резервным питанием текущих показаний расхода;
- Контроль уровня заряда батареи резервного питания;
- Визуальный контроль работоспособности С2000-АСР1 по световой индикации регистратора;
- Программирование адресов и двусторонний обмен данными с контроллером ДПЛС С2000-КДЛ.

Коммерческие преимущества от использования счётчика СВК15-3-2(-8)-1-Б:

- СВК15-3-2(-8)-1-Б — счётчик с функционалом цифрового прибора учёта по цене на 30% ниже счётчика с RS-485;
- Стоимость лицензии на подключение к АСКУЭ «Ресурс» входит в стоимость счётчика.

Счётчик воды СВК15-3-2(-8)-1-Б3 со встроенным радиоканальным модулем «BOLID»



Универсальный счётчик воды СВК15-3-2(-8)-1-Б3 представляет собой счётчик холодной и горячей воды типа СВК АО «АПЗ имени П.И. Пландина» со встроенным радиоканальным регистратором импульсов С2000Р-АСР1 от ЗАО НВП «Болид». Счётчик воды СВК15-3-2(-8)-1-Б3 предназначен для применения в составе системы АСКУЭ «Ресурс» с использованием адресных радиорасширителей С2000Р-APP32/125.

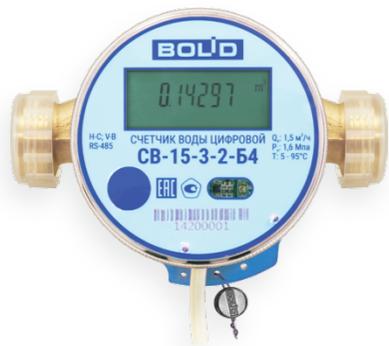
Применение счётчика воды СВК15-3-2(-8)-1-Б3 в составе системы АСКУЭ «Ресурс» с использованием радиоподсистемы «С2000Р» предоставляет следующие технические возможности:

- Считывание результатов измерений электромагнитным способом;
- Передача в АСКУЭ «Ресурс» посредством радиосигнала результатов измерений расхода;
- Передача в систему серийного номера счётчика;
- Передача в систему начальных значений зафиксированного расхода;
- Контроль качества радиосигнала и передачу сигнала в систему о «пропадании» счётчика;
- Защита от несанкционированного воздействия на прибор внешним магнитным полем;
- В случае отсутствия связи с С2000Р-APP32/125, подсчёта и сохранения в энергонезависимой памяти, с резервным питанием текущих показаний расхода;
- Визуального контроля работоспособности С2000Р-АСР1 по световой индикации регистратора;
- Программирование адресов и двусторонний обмен данными с контроллером ДПЛС С2000-КДЛ.

Коммерческие преимущества от использования счётчика СВК15-3-2(-8)-1-Б3:

- СВК15-3-2(-8)-1-Б3 — счётчик с функционалом, превосходящим счётчики с модемом LoRaWAN по цене на 20% ниже;
- Экономия на кабеле и работах по его прокладке;
- Стоимость лицензии на подключение к АСКУЭ «Ресурс» входит в стоимость счётчика.

Счётчик воды цифровой «BOLID» СВ-15-3-2-Б4 с интерфейсом RS-485



Универсальный счётчик воды СВ-15-3-2-Б4 представляет собой счётчик холодной и горячей воды производства компании НВП «Болид» оснащённый ЖКИ-дисплеем и интерфейсом RS-485. Использование счётчика возможно как в составе систем АСКУЭ, так и автономно. Рекомендуется применение в составе системы АСКУЭ «Ресурс».

Применение счётчика воды СВ-15-3-2-Б4 предоставляет следующие технические возможности:

- Измерение объёма воды протекающей по трубопроводу с использованием эффекта туннельного магнитного сопротивления
- Обработка результатов измерений микропроцессорным устройством
- Отображение результатов вычислений накопленного объёма и текущего расхода воды на ЖКИ-дисплее
- Отображение на ЖКИ-дисплее общего времени работы счётчика, текущего времени и даты, серийного номера и условного диаметра
- Хранение и отображение на ЖКИ дисплее накопленного объёма в виде архивов
- Передача в АСКУЭ «Ресурс» текущих данных о потреблении воды
- Передача в систему серийного номера счётчика
- Защита от несанкционированного воздействия на прибор внешним магнитным полем
- Контроль уровня заряда элемента питания микропроцессорного устройства

Коммерческие преимущества от использования счётчика СВ-15-3-2-Б4:

- Стоимость лицензии на подключение в АСКУЭ «Ресурс» входит в стоимость счётчика
- Расширенная гарантия в соответствии с технической документацией
- Комплектация поставки включает присоединительный комплект

Теплосчётчики BOLID-С600-Байкал-15, BOLID-С600-Байкал-20



Теплосчётчики BOLID-С600-Байкал предназначены для вычисления тепловой энергии путём измерения объёма и температуры теплоносителя в прямом или обратном трубопроводах в закрытых водяных системах отопления. Могут быть использованы как автономно, так и в составе АСКУЭ «Ресурс». В зависимости от модификации оборудованы проводным интерфейсом RS-485, модемом LoRaWAN или импульсным выходом. Тип преобразователя расхода — ультразвуковой.

Применение теплосчётчиков BOLID-С600-Байкал в составе системы АСКУЭ «Ресурс» предоставляет следующие технические возможности:

- Измерение тепловой энергии теплоносителя системы отопления и её технологических параметров;
- Измерение тепловой энергии хладагента системы охлаждения и её технологических параметров (холодосчётчик);
- Передача в систему, посредством одного из информационных каналов, результатов измерений;
- Передача в систему начальных показаний и серийного номера теплосчётчика.

Коммерческие преимущества от использования теплосчётчиков «BOLID-С600-Байкал»:

- Качественный прибор учёта, стабильно работающий в АСКУЭ «Ресурс», по цене на 15% ниже аналогов;
- Расширение гарантии до 6 лет;
- Стоимость лицензии на подключение к АСКУЭ «Ресурс» входит в стоимость счётчика.

Аппаратные компоненты АСКУЭ «Ресурс»



М3000-УСПД

Устройство сбора и передачи данных

- М3000-УСПД предназначено для сбора данных счётчиков их хранения и дальнейшей передачи в АСКУЭ «Ресурс»;
- Использование двух независимых каналов связи: Ethernet и сеть стандарта GSM с автоматическим переходом с основного на резервный;
- Пять независимых RS-485;
- Встроенные часы с коррекцией по УССВ ГЛОНАСС/GPS;
- Автоматическая самодиагностика.



С2000-АСР2

Адресный регистратор импульсов

- С2000-АСР2 обеспечивает подключение двух импульсных счётчиков и передачу данных контроллеру С2000-КДЛ;
- Производит подсчёт импульсов до 70 Гц;
- Контроль состояния счётного шлейфа;
- Подключение к С2000-КДЛ до 63 штук С2000-АСР2.



С2000-АСР8

Адресный регистратор импульсов

- С2000-АСР8 обеспечивает подключение восьми импульсных счётчиков и передачу данных контроллеру С2000-КДЛ;
- Производит подсчёт импульсов до 20 Гц;
- Контроль состояния счётного шлейфа;
- Подключение к С2000-КДЛ до 15 штук С2000-АСР8.



С2000Р-АСР2

Адресный радиоканальный регистратор импульсов

- С2000Р-АСР2 обеспечивает подключение по радиоканалу двух импульсных счётчиков и передачу данных через С2000Р-АРР32/125 контроллеру С2000-КДЛ;
- Производит подсчёт импульсов до 1,3 Гц;
- Контроль качества радиосвязи;
- Подключение к С2000Р-АРР32 до 32 штук С2000Р-АСР2.



С2000Р-АРР32

Адресный радиорасширитель

- С2000Р-АРР32 предназначен для подключения радиоустройств серии «С2000Р» в двухпроводную линию связи;
- Контроль наличия связи с радиоустройствами и состояния их элементов питания;
- Подключение до 32 радиоустройств на один С2000Р-АРР32.



С2000-КДЛ

Контроллер двухпроводной линии связи

- С2000-КДЛ обеспечивает контроль аналоговых устройств (АУ) шлейфа ДПЛС и преобразование сигнала в RS-485;
- Подключение до 127 АУ;
- Питание АУ по ДПЛС;
- Управление исполнительными устройствами через сигнально-пусковые блоки С2000-СП2.



С2000-СП2

Блок сигнально-пусковой адресный

- С2000-СП2 обеспечивает управление двумя исполнительными устройствами;
- Применяется в качестве АУ в составе шлейфа ДПЛС;
- Максимальный коммутируемый ток одного реле — 2А;
- Подключение к С2000-КДЛ до 64 штук С2000-СП2.



Ресурс-GSM

Устройство опроса счётчиков расхода

- Ресурс-GSM обеспечивает опрос четырёх импульсных и 10 цифровых счётчиков с передачей показаний в АРМ «Ресурс» по сети GSM;
- Контроль состояния счётного шлейфа;
- Управление двумя встроенными реле;
- Питание — 220 В, резервное — 12 В.



C2000-Ethernet

Преобразователь интерфейсов RS-485/232 в Ethernet

- C2000-Ethernet предназначен для трансляции данных интерфейса RS-232/RS-485 в Ethernet и обратно;
- Для работы в системе АСКУЭ «Ресурс» обязательна установка отдельного C2000-Ethernet для каждой модификации цифрового прибора учёта;
- Питание 12-24 В.



C2000-USB

Преобразователь интерфейсов RS-485/232 в интерфейс USB

- C2000-USB предназначен для трансляции данных интерфейса RS-485 в интерфейс USB;
- Для работы в системе АСКУЭ «Ресурс» обязательна установка отдельного C2000-USB для каждой модификации цифровых приборов учёта;
- Питание 5 В через USB-порт ПК.



C2000P-PP

Ретранслятор радиоканальный

- C2000P-PP предназначен для увеличения радиуса действия адресного радиорасширителя C2000P-APP125;
- Подключение до 64 радиоприборов;
- Длина цепи ретрансляции до 8 шт.;
- Излучаемая мощность в режиме передачи не более 25 мВ;
- Автомаршрутизация;
- Основное и резервное питание — 12-24 В.



БРИЗ

Блок разветлительно-изолирующий

- БРИЗ предназначен для организации в шлейфе ДПЛС изолированных участков;
- Возможность создания ответвлений от ДПЛС с отключением ветви в случае короткого замыкания в ней;
- Не занимает адреса;
- Автоматическое восстановление после ликвидации КЗ.



RS-Ethernet

Преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232/RS-422 в Ethernet

- Предназначен для преобразования сигналов интерфейсов RS-485/RS-232 в сигналы интерфейса Ethernet;
- Применяется в составе системы АСКУЭ «Ресурс»;
- Поддержка технологии Socket Server и Socket Client;
- Для работы в системе АСКУЭ «Ресурс» обязательна установка отдельного преобразователя для каждой модификации цифровых приборов учёта.



C2000P-APP125

Адресный расширитель

- C2000P-APP125 предназначен для подключения радиоприборов серии «C2000P» в двухпроводную линию связи;
- Контроль наличия связи с радиоприборами и состояния их элементов питания;
- Подключение до 125 радиоприборов на один C2000P-APP125.



C2000-ПИ

Преобразователь RS-232/RS-485 Повторитель RS-485 с гальванической развязкой

- C2000-ПИ предназначен для взаимного преобразования сигналов интерфейсов RS-232/485 и для увеличения длины интерфейса RS-485;
- Два выхода RS-485 — с гальванической развязкой и без неё.



C2000-ДЗ

Датчик затопления адресный

- C2000-ДЗ предназначен для обнаружения протечек воды и передачи сигнала тревоги на C2000-КДЛ по ДПЛС;
- Электропитание датчика по ДПЛС;
- Ударопрочный корпус;
- Ток потребления не более 0,5 мА;
- Минимальная толщина жидкости для формирования сигнала тревоги не менее 1 мм.

Партнёрская программа проекта АСКУЭ «Ресурс»



ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

Настоящим письмом подтверждаем, что

ООО «Ресурс Интегратор»
г. Москва

имеет статус Партнера ЗАО НВП «Болид» в сфере продвижения и реализации программно-аппаратного комплекса АСКУЭ «Ресурс» и обладает опытом по его монтажу, наладке и обслуживанию

Генеральный директор **И.А. Бабанов**

ЗАО НВП «Болид»
141070, г. Королев Московской области, ул. Пионерская, д. 4
Тел./Факс: (495) 775-71-55
e-mail: info@bolid.ru bolid.ru

Компания «Болид» заинтересована в налаживании и развитии взаимовыгодных отношений с региональными компаниями, имеющими опыт, возможности и желание развивать направление автоматизации учёта энергоресурсов.

Для этих целей нами разработана концепция специальной партнёрской программы по проекту **АСКУЭ «Ресурс»**. Участие в программе обеспечит Вам ряд существенных преимуществ в развитии нового направления. Более подробно условиями программы Вы можете ознакомиться на нашем сайте resurs.bolid.ru.

Минимальное требование к потенциальному участнику программы — подтверждённый и успешный опыт работы с системами безопасности нашей компании.

В помощь проектировщику

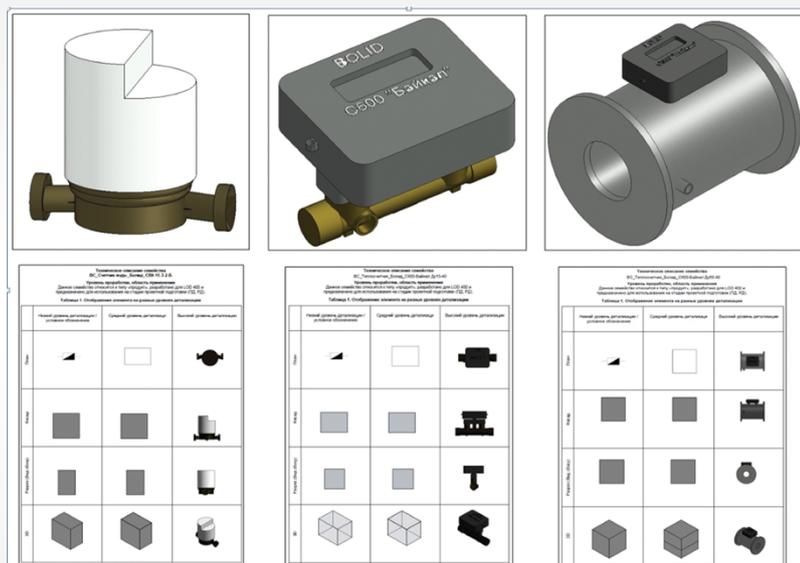
Типовые проекты различных схем реализации АСКУЭ «Ресурс» в МКД

Обозначение	Наименование оборудования	Единица измерения	Количество
А1	А11 АРМ	шт.	1
А2	А21 АРМ	шт.	1
А3	А31 АРМ	шт.	1
А4	А41 АРМ	шт.	1
А5	А51 АРМ	шт.	1
А6	А61 АРМ	шт.	1
А7	А71 АРМ	шт.	1
А8	А81 АРМ	шт.	1
А9	А91 АРМ	шт.	1
А10	А101 АРМ	шт.	1
А11	А111 АРМ	шт.	1
А12	А121 АРМ	шт.	1
А13	А131 АРМ	шт.	1
А14	А141 АРМ	шт.	1
А15	А151 АРМ	шт.	1
А16	А161 АРМ	шт.	1
А17	А171 АРМ	шт.	1
А18	А181 АРМ	шт.	1
А19	А191 АРМ	шт.	1
А20	А201 АРМ	шт.	1
А21	А211 АРМ	шт.	1
А22	А221 АРМ	шт.	1
А23	А231 АРМ	шт.	1
А24	А241 АРМ	шт.	1
А25	А251 АРМ	шт.	1
А26	А261 АРМ	шт.	1
А27	А271 АРМ	шт.	1
А28	А281 АРМ	шт.	1
А29	А291 АРМ	шт.	1
А30	А301 АРМ	шт.	1
А31	А311 АРМ	шт.	1
А32	А321 АРМ	шт.	1
А33	А331 АРМ	шт.	1
А34	А341 АРМ	шт.	1
А35	А351 АРМ	шт.	1
А36	А361 АРМ	шт.	1
А37	А371 АРМ	шт.	1
А38	А381 АРМ	шт.	1
А39	А391 АРМ	шт.	1
А40	А401 АРМ	шт.	1
А41	А411 АРМ	шт.	1
А42	А421 АРМ	шт.	1
А43	А431 АРМ	шт.	1
А44	А441 АРМ	шт.	1
А45	А451 АРМ	шт.	1
А46	А461 АРМ	шт.	1
А47	А471 АРМ	шт.	1
А48	А481 АРМ	шт.	1
А49	А491 АРМ	шт.	1
А50	А501 АРМ	шт.	1
А51	А511 АРМ	шт.	1
А52	А521 АРМ	шт.	1
А53	А531 АРМ	шт.	1
А54	А541 АРМ	шт.	1
А55	А551 АРМ	шт.	1
А56	А561 АРМ	шт.	1
А57	А571 АРМ	шт.	1
А58	А581 АРМ	шт.	1
А59	А591 АРМ	шт.	1
А60	А601 АРМ	шт.	1
А61	А611 АРМ	шт.	1
А62	А621 АРМ	шт.	1
А63	А631 АРМ	шт.	1
А64	А641 АРМ	шт.	1
А65	А651 АРМ	шт.	1
А66	А661 АРМ	шт.	1
А67	А671 АРМ	шт.	1
А68	А681 АРМ	шт.	1
А69	А691 АРМ	шт.	1
А70	А701 АРМ	шт.	1
А71	А711 АРМ	шт.	1
А72	А721 АРМ	шт.	1
А73	А731 АРМ	шт.	1
А74	А741 АРМ	шт.	1
А75	А751 АРМ	шт.	1
А76	А761 АРМ	шт.	1
А77	А771 АРМ	шт.	1
А78	А781 АРМ	шт.	1
А79	А791 АРМ	шт.	1
А80	А801 АРМ	шт.	1
А81	А811 АРМ	шт.	1
А82	А821 АРМ	шт.	1
А83	А831 АРМ	шт.	1
А84	А841 АРМ	шт.	1
А85	А851 АРМ	шт.	1
А86	А861 АРМ	шт.	1
А87	А871 АРМ	шт.	1
А88	А881 АРМ	шт.	1
А89	А891 АРМ	шт.	1
А90	А901 АРМ	шт.	1
А91	А911 АРМ	шт.	1
А92	А921 АРМ	шт.	1
А93	А931 АРМ	шт.	1
А94	А941 АРМ	шт.	1
А95	А951 АРМ	шт.	1
А96	А961 АРМ	шт.	1
А97	А971 АРМ	шт.	1
А98	А981 АРМ	шт.	1
А99	А991 АРМ	шт.	1
А100	А1001 АРМ	шт.	1

Для скачивания на сайте bolid.ru доступна проектная документация (стадия «П») типовых решений реализации **АСКУЭ «Ресурс»** на объекте: «Многоквартирный жилой дом. Этажность — 15 этажей. Секционность — 3 секции. Первый этаж — помещения общественного назначения и технические».

Типовые решения включают различные схемы построения системы с приборами учёта под торговой маркой «Болид» или иных производителей.

ВМ-модели REVIT счётчиков воды и тепла «Болид™» и УГО AutoCAD



Для скачивания на сайте bolid.ru доступны BIM-модели Revit приборов учёта под торговой маркой «Болид» и УГО AutoCAD компонентов АСКУЭ «Ресурс».

Эксплуатационная документация, бесплатные демо-версии и обучающие видеуроки размещены на сайте resurs.bolid.ru. Здесь Вы сможете оставить заявку на подбор оборудования и расчёт стоимости системы АСКУЭ «Ресурс», провести проверку проектного решения системы и задать вопросы об условиях участия в Партнёрской программе проекта АСКУЭ «Ресурс».

Наша цель — сделать Вашу работу с системой АСКУЭ «Ресурс» максимально удобной и эффективной!