



# АСКУЭ РЕСУРС

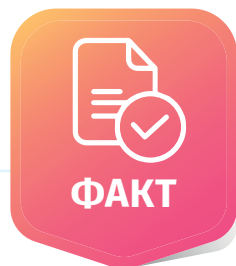
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УЧЁТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

- КОНТРОЛЬ, ЭКСПОРТ ДАННЫХ
- АВТОМАТИЗАЦИЯ И ДОСТОВЕРНОСТЬ

<b>Система АСКУЭ «Ресурс» — Ваш новый инструмент!</b>	<b>3</b>
<b>АСКУЭ «Ресурс» — что это?</b>	<b>5</b>
<b>АСКУЭ «Ресурс» — решение всех проблем учёта ресурсов</b>	<b>9</b>
<b>Функциональные преимущества АСКУЭ «Ресурс»</b>	<b>10</b>
<b>Коммерческие преимущества АСКУЭ «Ресурс»</b>	<b>11</b>
<b>Где уже используется АСКУЭ «Ресурс»?</b>	<b>14</b>
<b>Реализованные проекты</b>	<b>15</b>
<b>Как устроена система АСКУЭ «Ресурс»?</b>	<b>16</b>
Информационный канал подключения импульсных счётчиков (проводное решение)	17
Информационный канал подключения импульсных счётчиков (беспроводное решение) с использованием радиорасширителя C2000P-APP125	18
Информационный канал подключения цифровых счётчиков	19
Подключение счётчиков через GSM-канал	20
Защита от аварийных протечек воды из инженерных сетей с применением проводного датчика C2000-ДЗ	21
Защита от аварийных протечек воды из инженерных сетей с применением беспроводного датчика C2000P-ДЗ	22
Схема <b>АСКУЭ «Ресурс»</b> с функцией контроля температурно-влажностного режима и магнитно-контактных датчиков	23
Схема построения <b>АСКУЭ «Ресурс»</b> с использованием M3000-УСПД	24
Схема построения <b>АСКУЭ «Ресурс»</b> в сети стандарта LoRaWAN	25
<b>Программное обеспечение и приложения АСКУЭ «Ресурс»</b>	<b>26</b>
Функциональные возможности ПО АРМ «Ресурс»	26
Функциональные возможности WEB-приложения «Личный кабинет абонента <b>АСКУЭ «Ресурс»</b> »	31
WEB-клиент «Удалённое рабочее место оператора <b>АСКУЭ «Ресурс»</b> »	33
Мобильное приложение «Личный кабинет абонента <b>АСКУЭ «Ресурс»</b> »	34
<b>Приборы учёта под торговой маркой BOLID</b>	<b>35</b>
Счётчик воды CBK15-3-2(-8-1)-Б со встроенным проводным модулем «BOLID»	36
Счётчик воды CBK15-3-8-1-БЗ со встроенным радиоканальным модулем «BOLID»	37
Счётчик воды цифровой «BOLID» CB-15-3-2-Б4 с интерфейсом RS-485	38
Теплосчётчики BOLID-C600-Байкал-15, BOLID-C600-Байкал-20	39
Аппаратные компоненты <b>АСКУЭ «Ресурс»</b>	40
<b>Партнёрская программа проекта АСКУЭ «Ресурс»</b>	<b>44</b>
<b>В помощь проектировщику</b>	<b>45</b>
Типовые проекты различных схем реализации <b>АСКУЭ «Ресурс»</b> в МКД	45
BIM-модели REVIT счётчиков воды и тепла «Болид™» и UGO AutoCAD	46

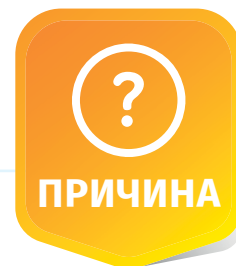


## В последнее время мы всё чаще слышим про АСКУЭ, умные счётчики и цифровое ЖКХ



### ФАКТ

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



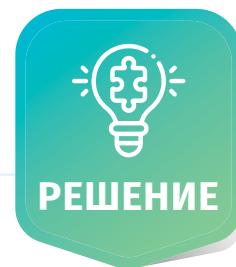
### ПРИЧИНА

- 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!

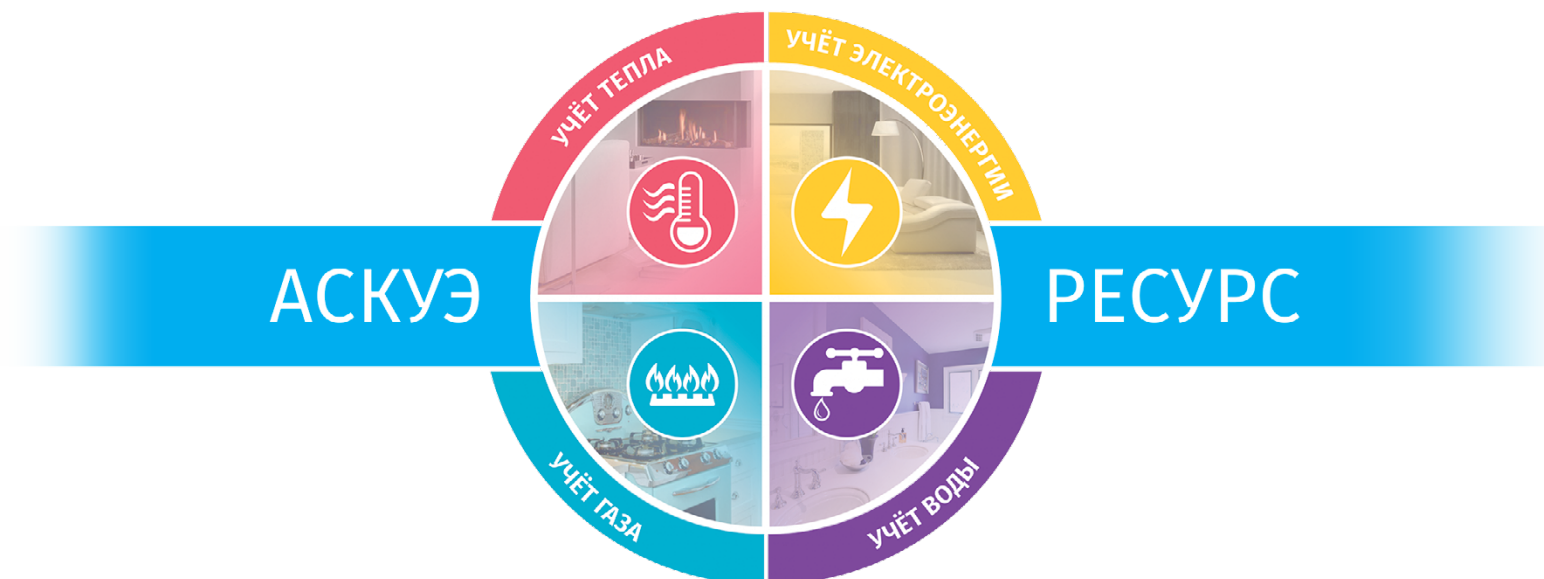


### РЕШЕНИЕ

Система автоматизированного учёта **АСКУЭ «Ресурс»** от лидера в разработке слаботочных систем АО 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.

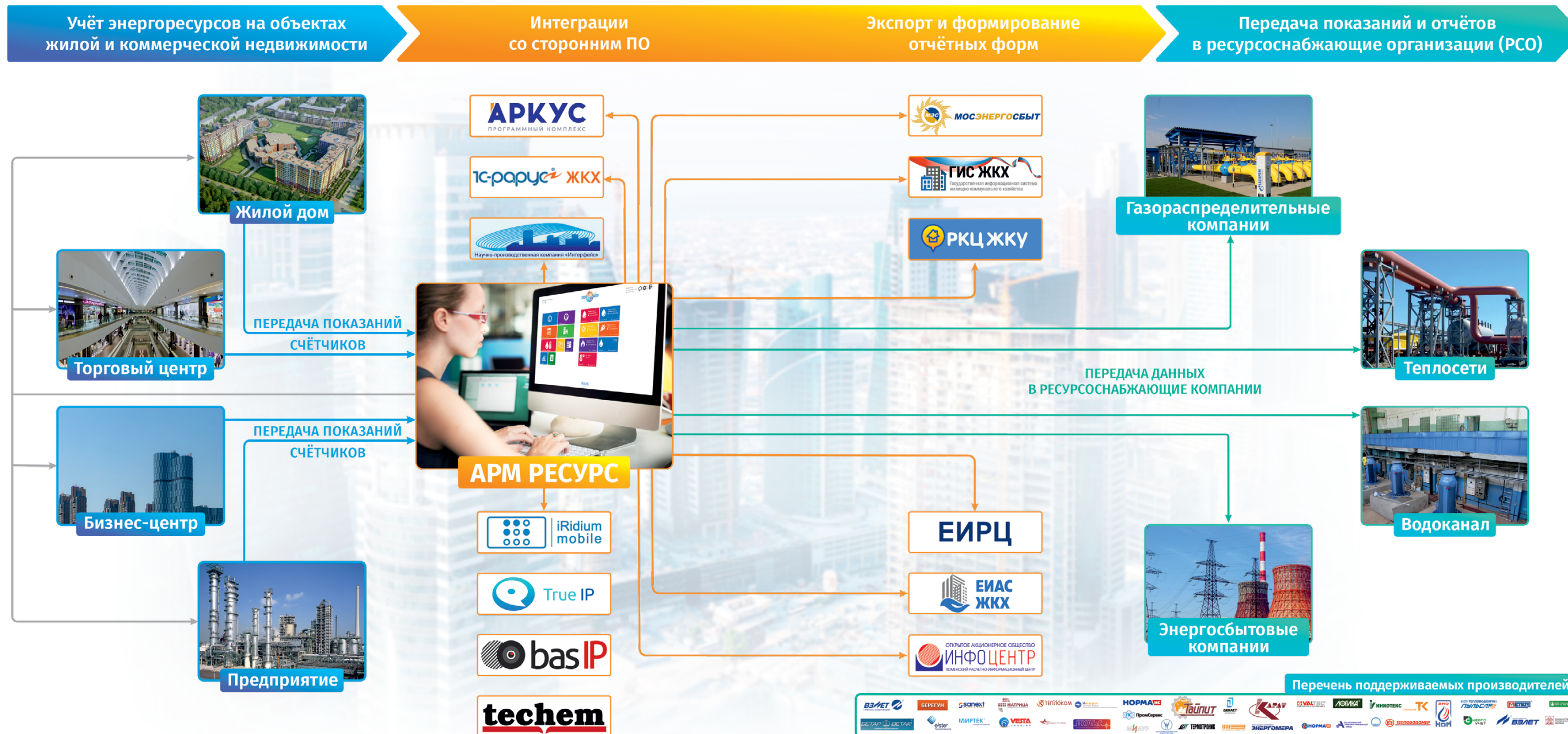
**АСКУЭ «Ресурс»** — универсальная система. Широкий ряд настраиваемых параметров позволяют использовать **АСКУЭ «Ресурс»** как для решения задач расчётного периода, так и для анализа энергоэффективности объекта в реальном времени. Множество схем построения и умение работать с приборами учёта любого производителя 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 «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

## 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 и контролёра, и оператора ПК
- Автоматически выгрузит данные в бухгалтерское ПО
- Упростит работу бухгалтерии

## 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

## 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 с РСО об энергоснабжении подразумевают ежемесячную отчётность о потреблении энергии, а нарушение сроков подачи данных 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 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 АО НВП «Болид»

Техническая поддержка на всех циклах инсталляции и эксплуатации системы

Возможность фиксировать технологические параметры инженерных сетей

## Коммерческие преимущества АСКУЭ «Ресурс»

Отсутствие абонентской платы

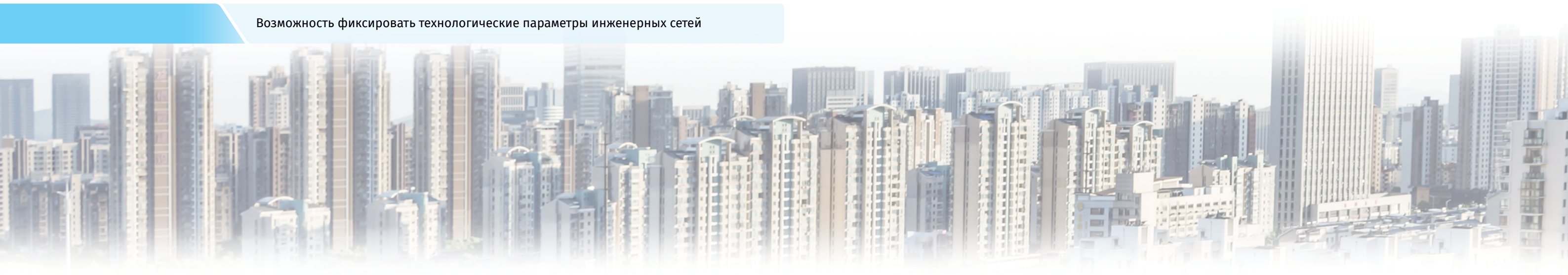
Минимальная цена из расчёта на один прибор учёта

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



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-вн едренческое 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 т ипа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техничес кому регулированию и метрологии от 24 декабря 2024 г. N 3082.

Заместитель Руководителя

Е.Р.Лазаренко

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,  
хранится в системе электронного документооборота  
Федерального агентства по техническому регулированию и  
метрологии.

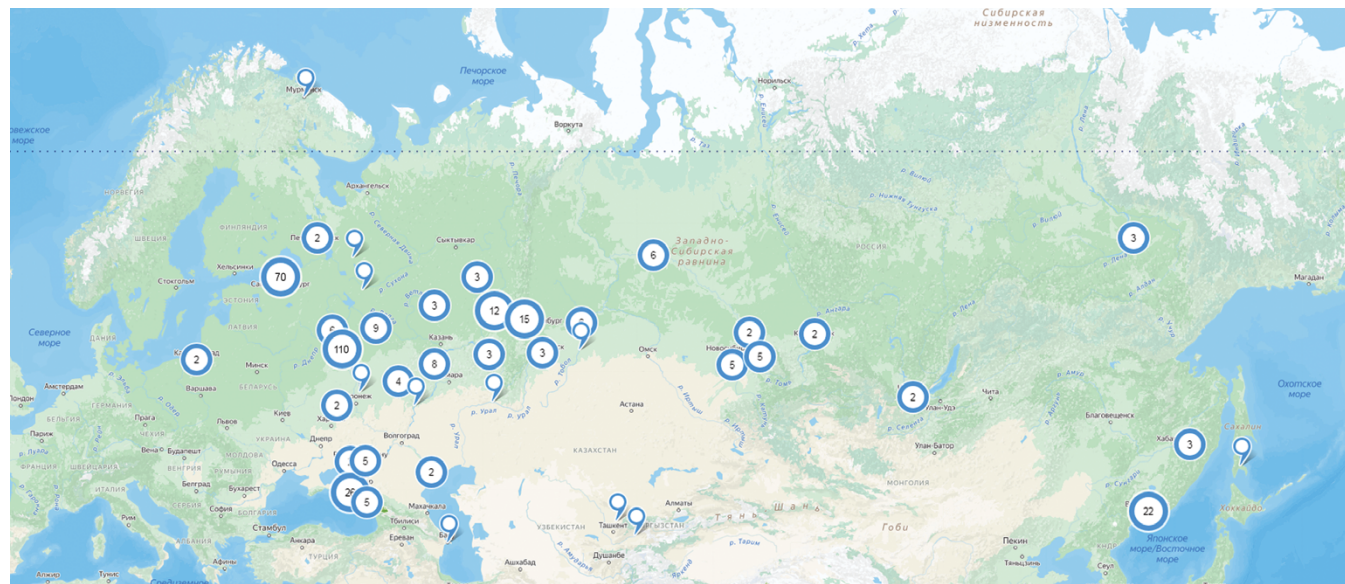
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП  
Сертификат: 525EEF325B8350207A69D9FC03064C2A  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

«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»:

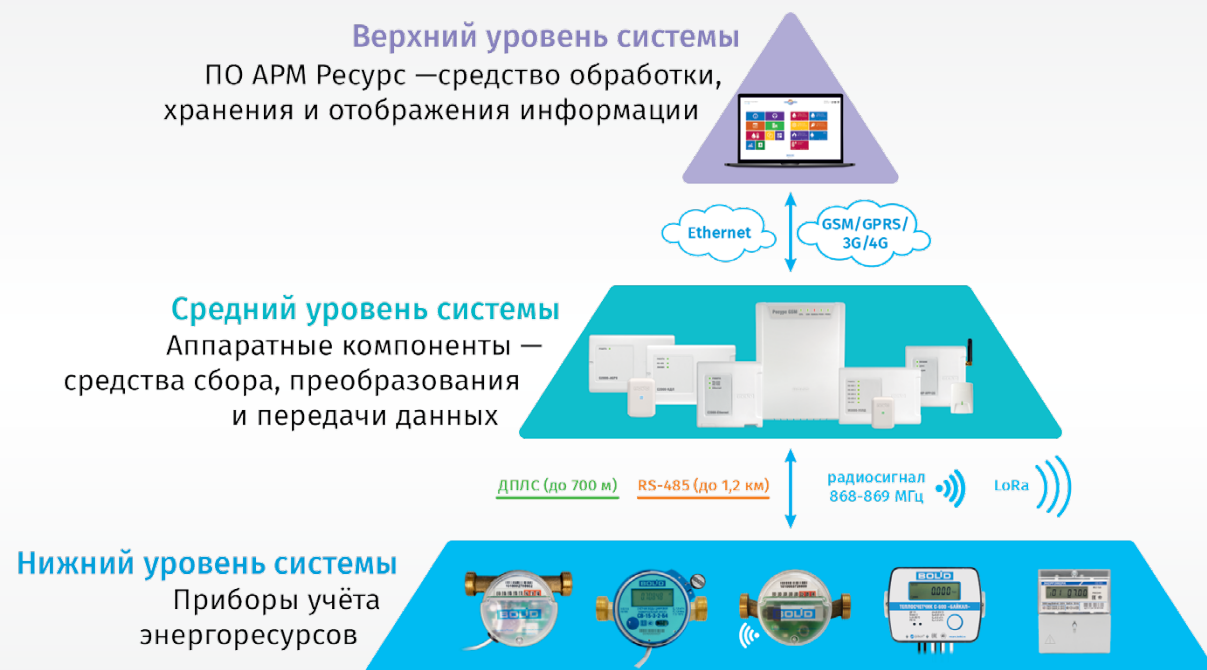
- Многоквартирные дома
- Торгово-развлекательные центры
- Бизнес-центры
- Складские и логистические комплексы
- Отели и санаторно-курортные учреждения
- Промышленные предприятия
- Предприятия аграрного сектора

## Реализованные проекты





## Как устроена система АСКУЭ «Ресурс»?

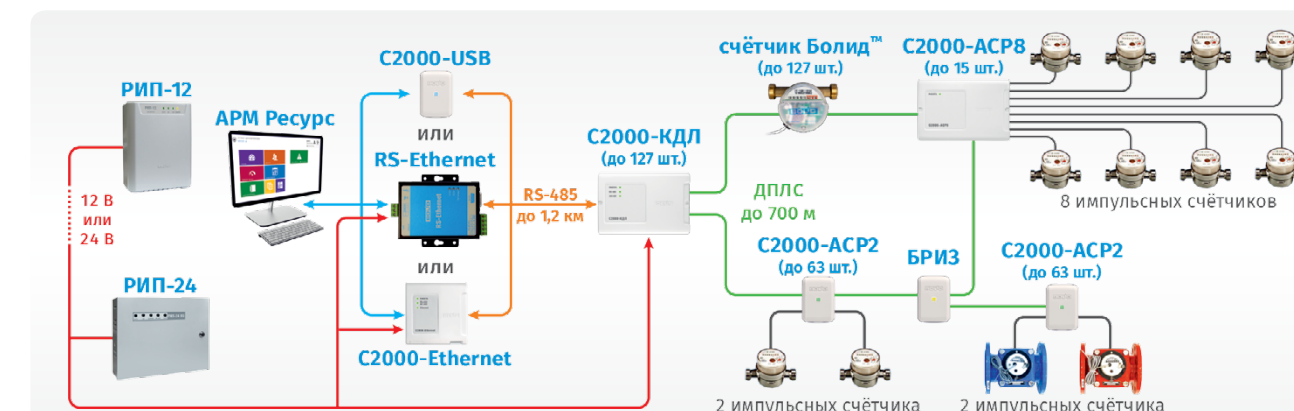


Для организации каналов связи между приборами учёта, устройствами среднего уровня и верхним уровнем используются интерфейсы двухпроводной линии связи (ДПЛС), RS-485, Ethernet, GSM, а также радиоканал в диапазоне частот от 868,0 до 868,2 МГц и от 868,7 до 869,0 МГц или сеть стандарта LoRaWAN.

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.

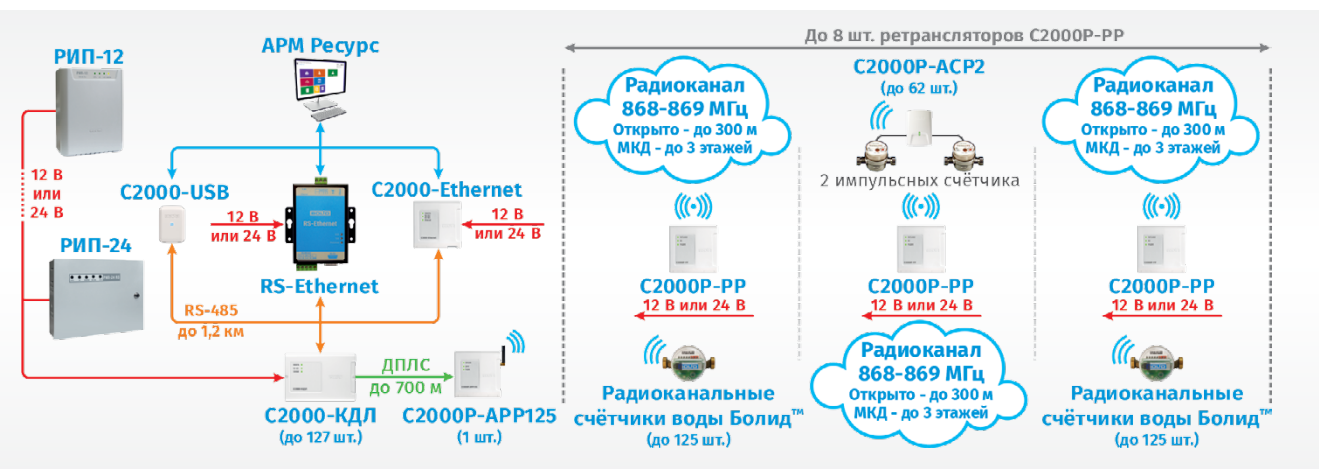
## Информационный канал подключения импульсных счётчиков (проводное решение)



- 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 разветлительно-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.

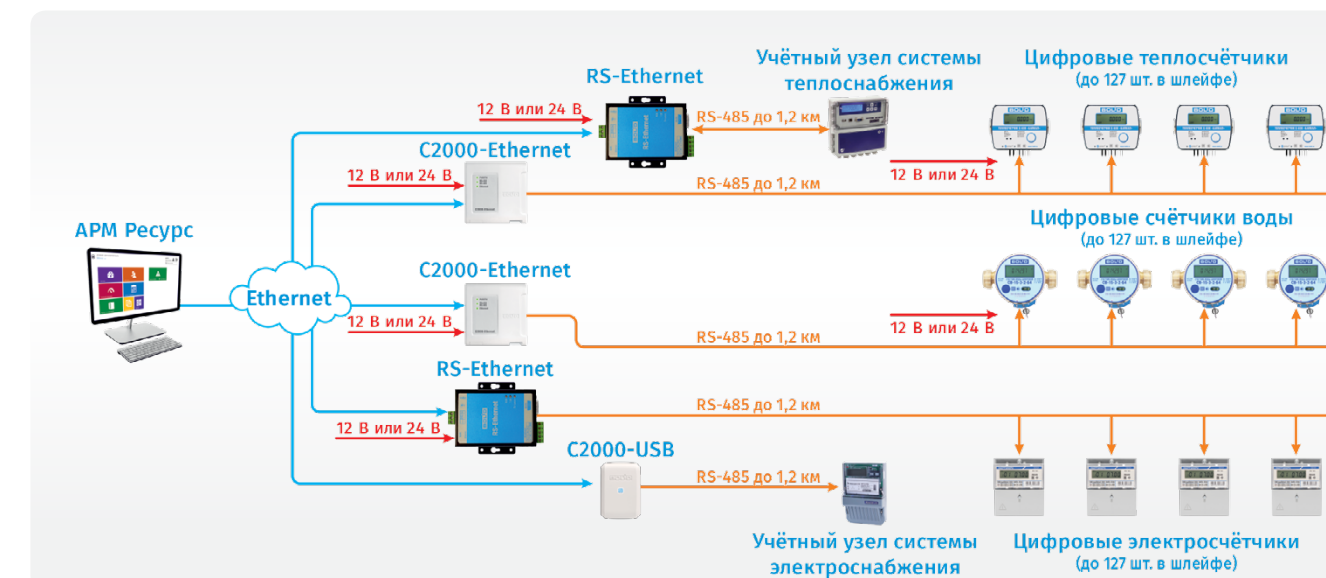
## Информационный канал подключения импульсных счётчиков (беспроводное решение) с использованием радиорасширителя C2000P-APP125



- C2000P-APP125 — адресный радиорасширитель для подключения C2000P-ACP2 и других 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-БЗ с встроенным радиоканальным адресным регистратором импульсов C2000P-ACP1

Сбор показаний с импульсных счётчиков организуется с помощью беспроводных регистраторов импульсов C2000P-ACP2, радиорасширителя C2000P-APP125 и контроллера C2000-КДЛ. Радиоканальные счётчики воды СВК15-3-8-1-БЗ 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](https://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](https://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

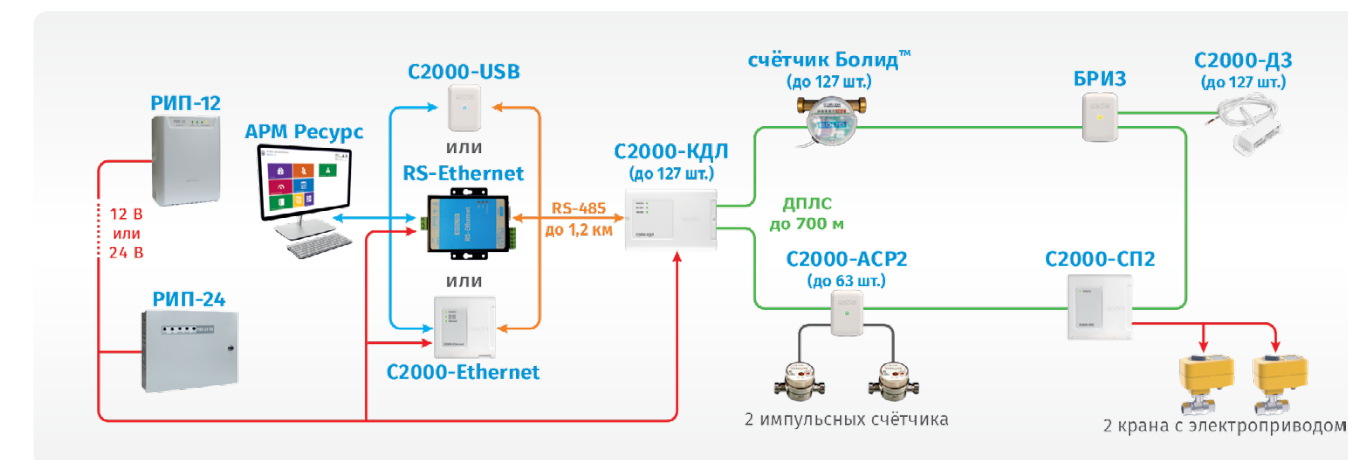


- Импульсный счётчик — любой тип импульсного счётчика с частотой импульсов не более 40 Гц
- Цифровой электросчётчик — электросчётчик с выходом RS-485/232, CAN из списка поддерживаемых АСКУэ «Ресурс» и Ресурс-GSM. Список находится в открытом доступе на сайте [resurs.bolid.ru](http://resurs.bolid.ru)
-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

Прибор Ресурс-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 Ресурс-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.

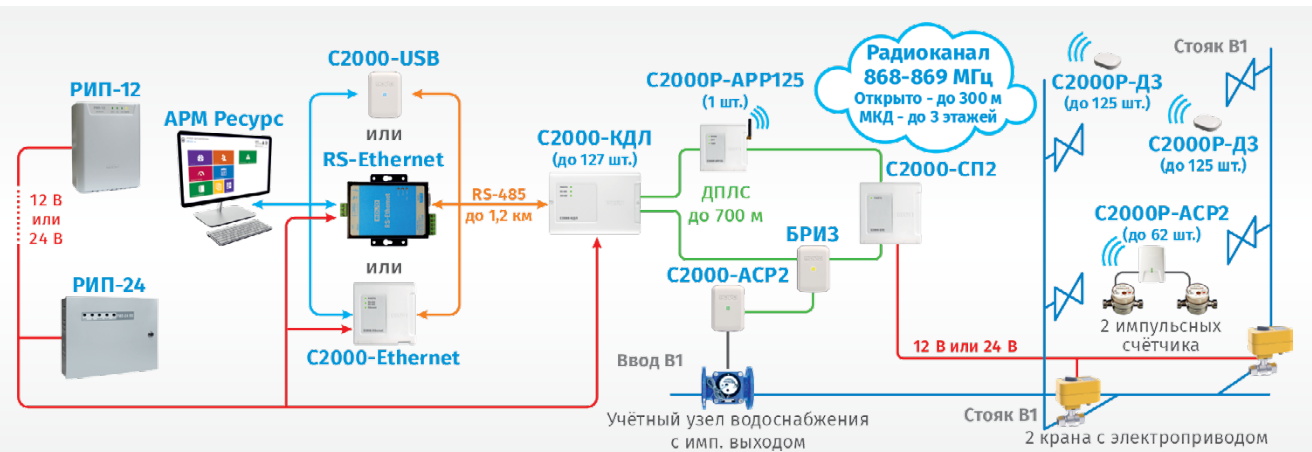
## Защита от аварийных протечек воды из инженерных сетей с применением проводного датчика С2000-ДЗ



- 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.

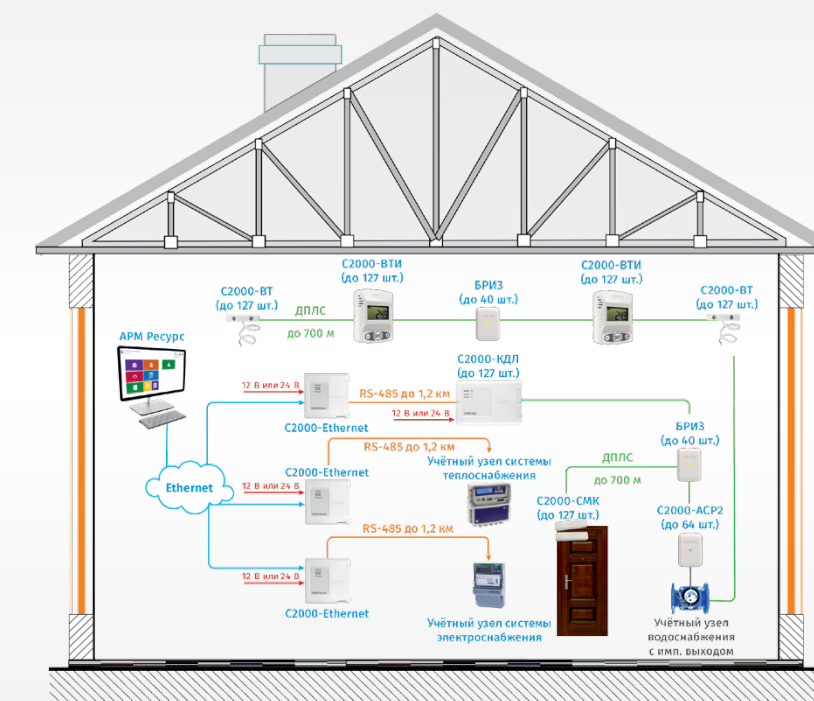
## Защита от аварийных протечек воды из инженерных сетей с применением беспроводного датчика С2000Р-ДЗ



- 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 C2000P-D3, аналогичны проводному датчику. Размещение радиорасширителей C2000P-APP125 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 АСКУЭ «Ресурс» с функцией контроля температурно-влажностного режима и магнитно-контактных датчиков

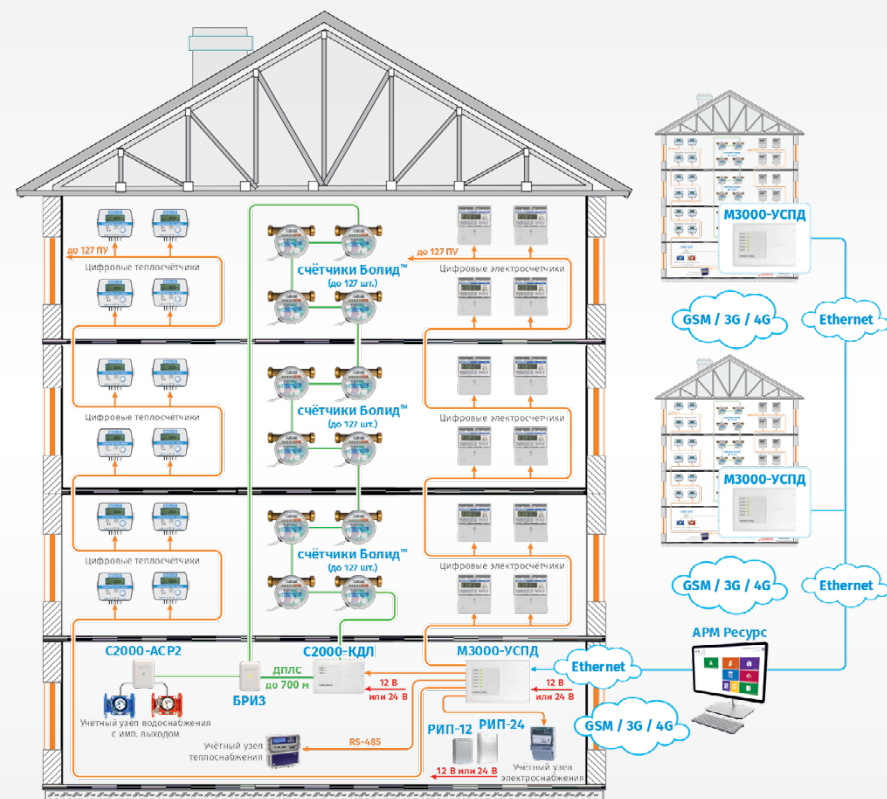


- C2000-КДЛ — контроллер двухпроводной линии связи
- C2000-Ethernet — преобразователь интерфейсов RS-485/232 в Ethernet
- БРИЗ — блок разветлительно-изолирующий
- C2000-ВТ — адресный термогигрометр
- C2000-ВТИ — адресный термогигрометр с индикатором
- C2000-СМК — магнитоконтактный охранный извещатель адресный

Дополнительно к профильным функциям система «Ресурс» позволяет использовать в своём составе термогигрометры С2000-ВТ, С2000-ВТИ и магнитоконтактные охранные датчики С2000-СМК. Датчики С2000-ВТ, С2000-ВТИ и С2000-СМК являются типичными адресными устройствами (АУ) и включаются в шлейф двухпроводной линии связи в соответствии с правилами организации ДПЛС. В ПО АРМ «Ресурс» будет отображаться температура, относительная влажность и содержание СО в воздухе, которые зафиксирует соответствующий датчик. Срабатывание магнитоконтактного датчика С2000-СМК происходит при открывании двери или окна с отображением данного события в виде всплывающего уведомления в ПО АРМ «Ресурс» и в свойствах соответствующего датчика.



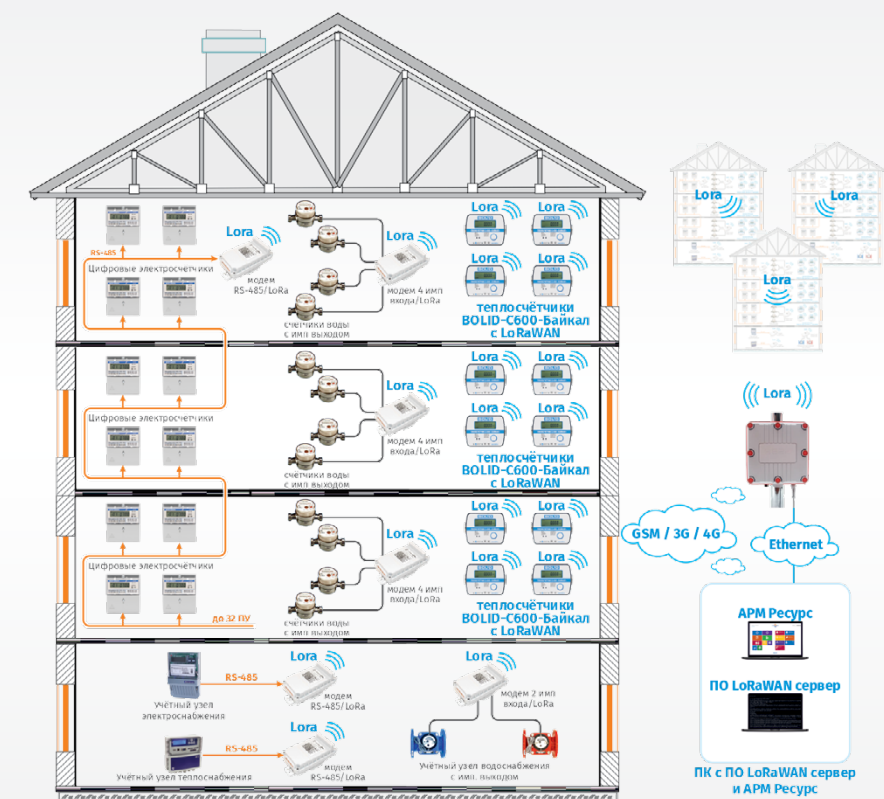
## Схема построения АСКУЭ «Ресурс» с использованием М3000-УСПД



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

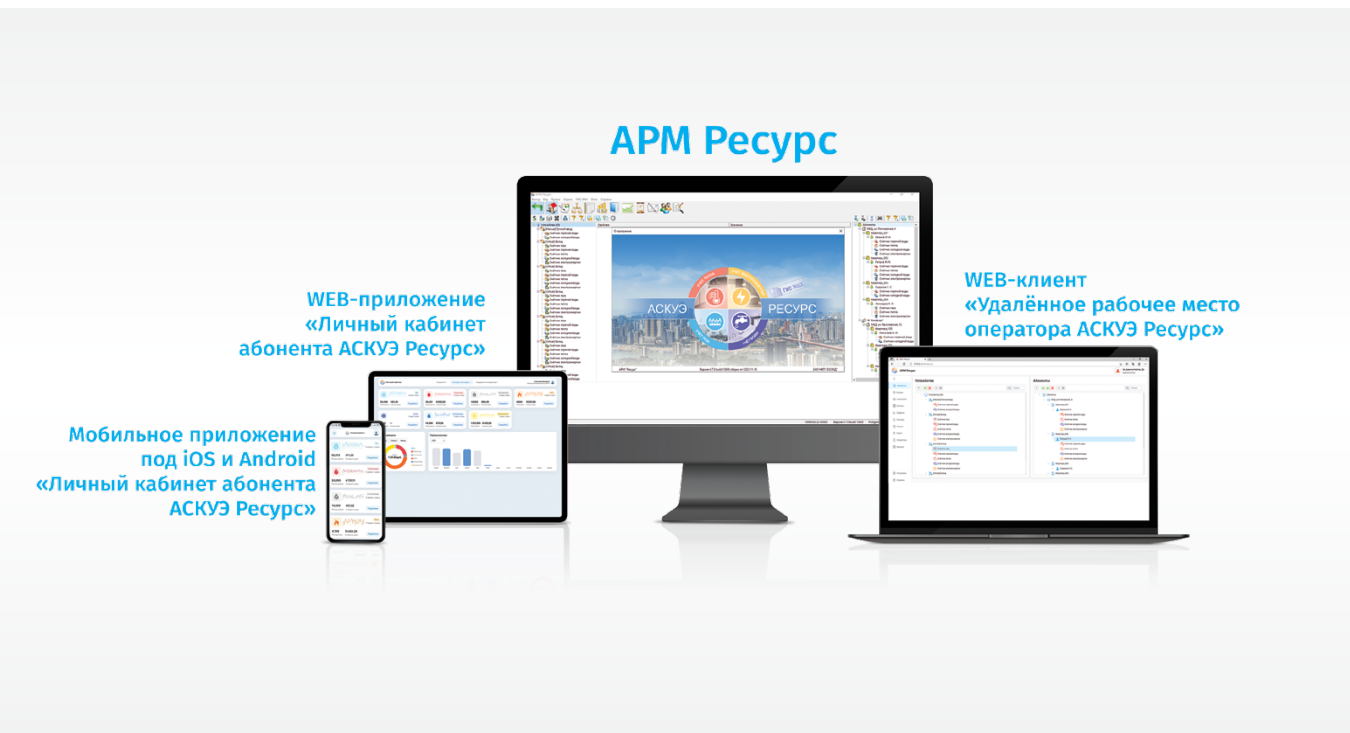


- Модем RS-485/LoRaWAN типа СИ-13
- Регистратор импульсов 4/2 имп. входа/модем LoRaWAN типа СИ-11

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»

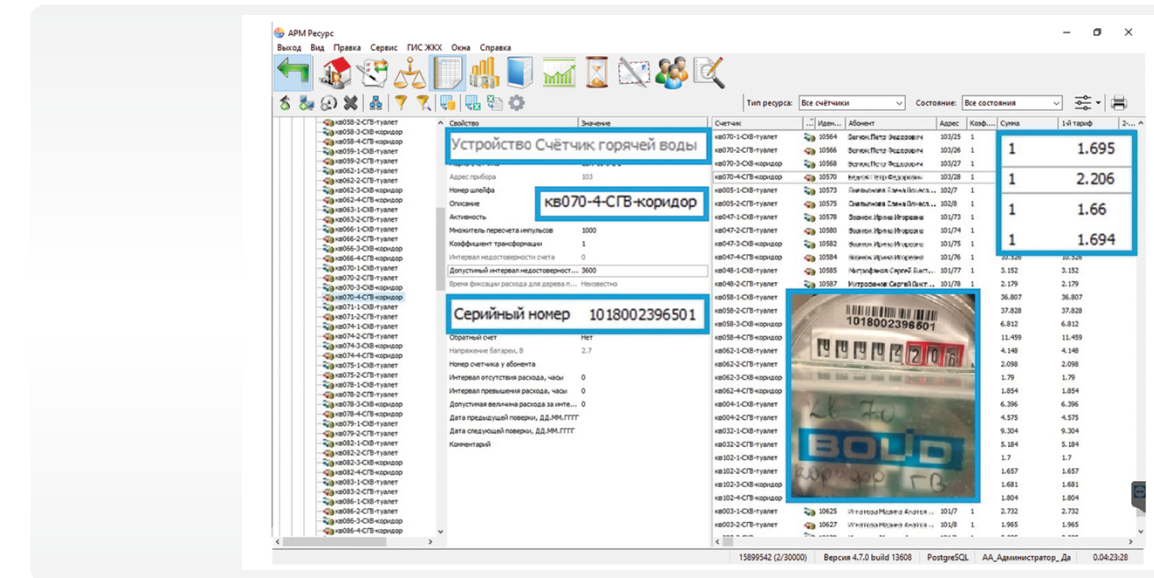


## Функциональные возможности ПО АРМ «Ресурс»

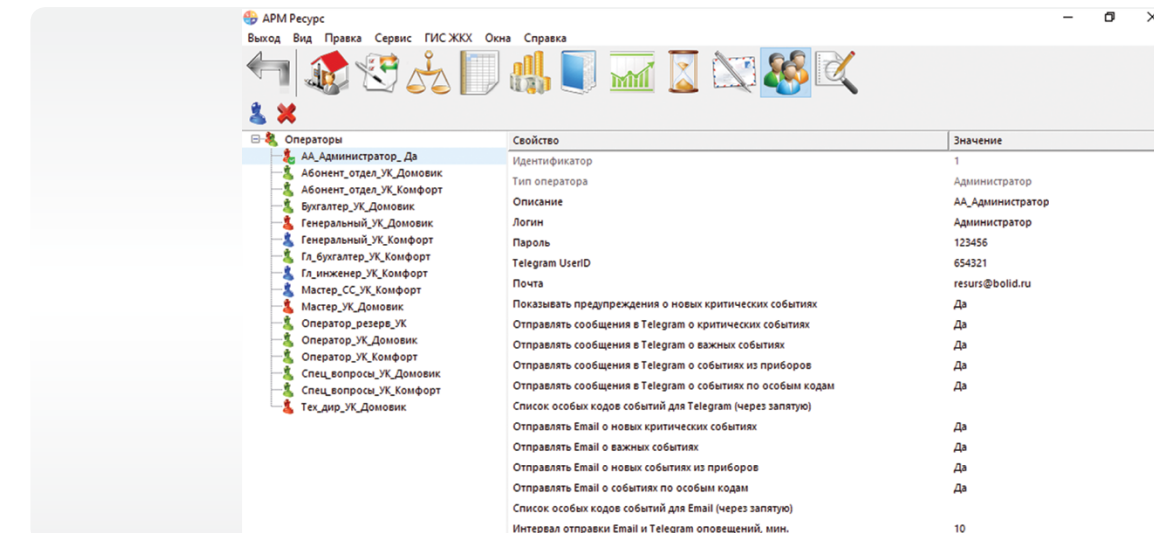
Программное обеспечение АРМ «Ресурс» позволяет строить дерево абонентов, привязывать к абоненту приборы учёта, просматривать текущие показания счётчиков, тарифицировать энергопотребление, формировать квитанции для оплаты, контролировать платёжный баланс абонента, формировать различные формы отчётов, 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:

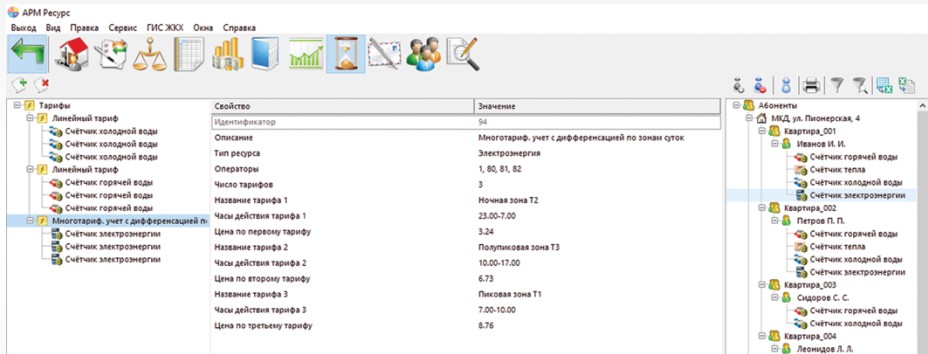
- Построение дерева абонентов, привязку счётчиков к абоненту, просмотр текущих показаний



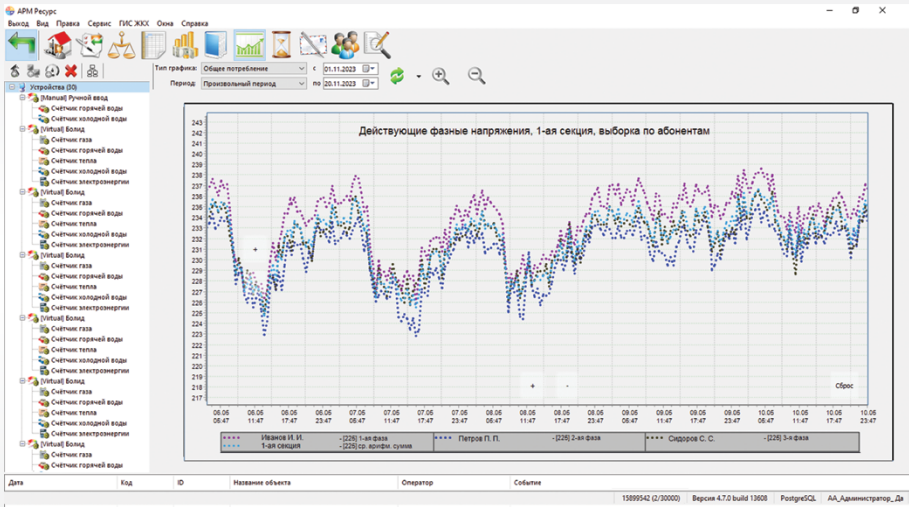
- Разграничение прав доступа пользователей системы к функциям настройки и конфигурирования по логину и паролю



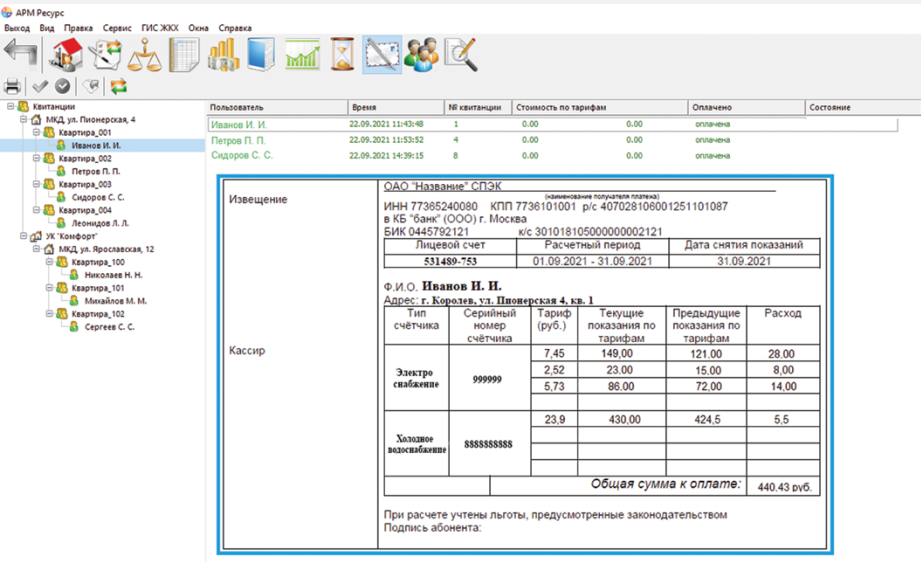
- Поддержание многотарифного учёта энергопотребления



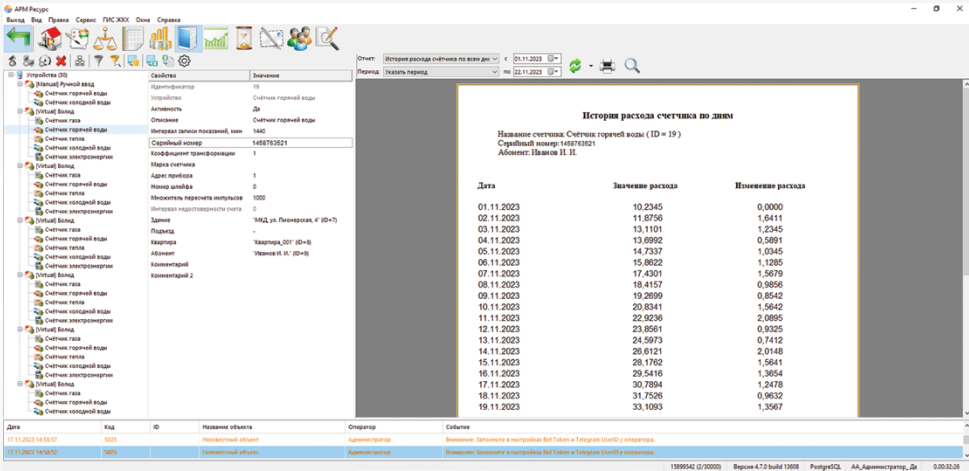
- Построение графиков текущего энергопотребления: получасовых, часовых и суточных расходов энергоресурсов и технологических параметров инженерных сетей



- Формирование квитанций на оплату и контроль оплаты

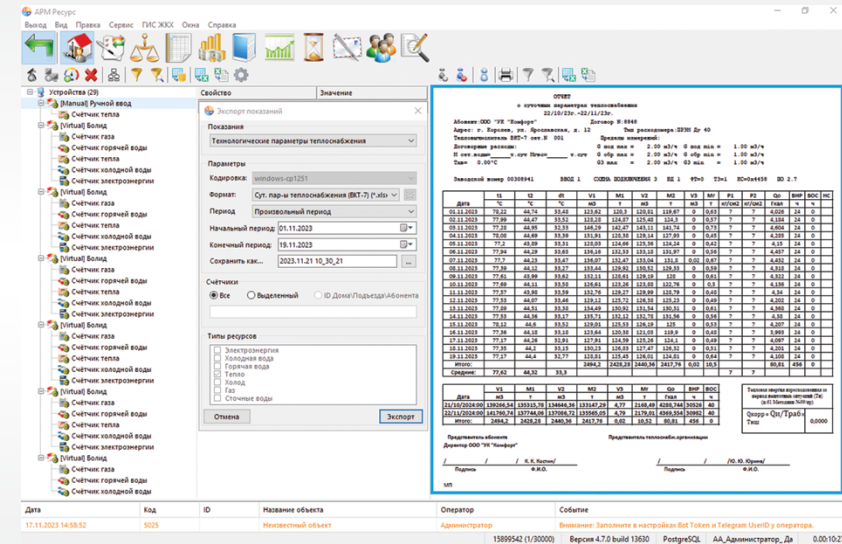


- Построение отчётов об изменении расхода энергоресурсов по дням, тарифам, квартирам, балансу, должникам, квитанциям и т. д. Сохранение отчёта в .pdf и .csv

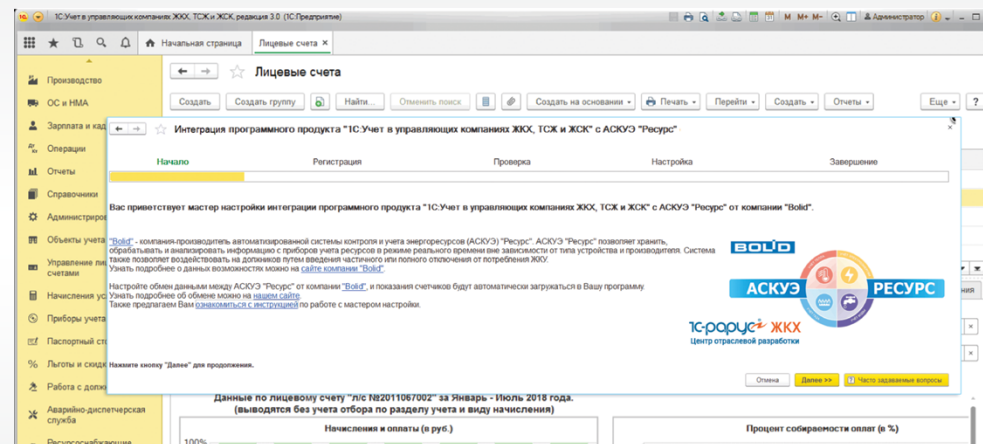




- Экспорт показаний и технологических параметров сетей тепло- и электроснабжения в файлы форматов .txt, .csv, .xlsx и отчётных форм PCO на их базе



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



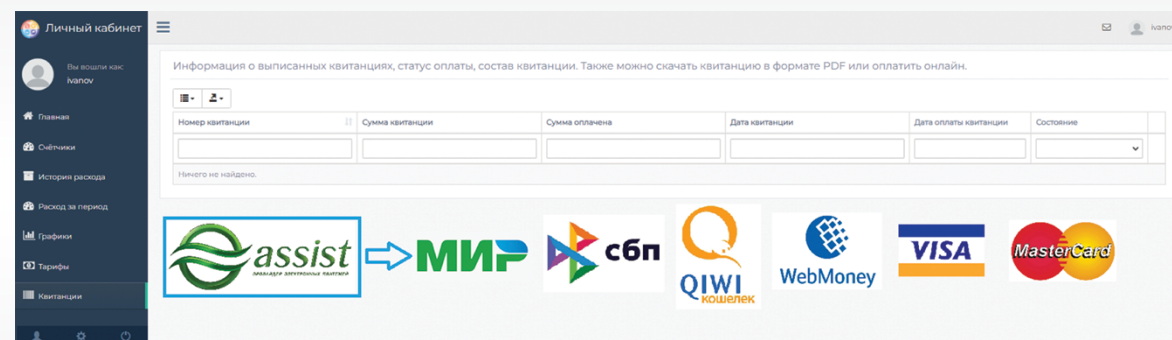
## Функциональные возможности WEB-приложения «Личный кабинет абонента АСКУЭ «Ресурс»

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

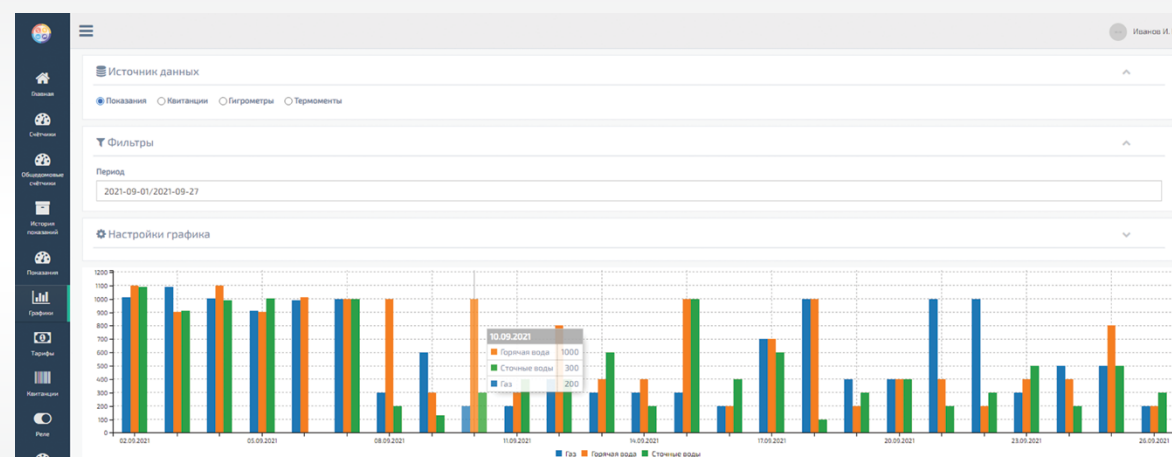
Сервисные функции абонента АСКУЭ «Ресурс» позволяют просматривать текущие показания счётчиков, расходы за период, тарифы и суммы к начислению. Контрольные функции администратора системы позволяют просматривать всю информацию по счётчикам системы, включая данные по срокам поверки счётчиков и журнал событий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



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



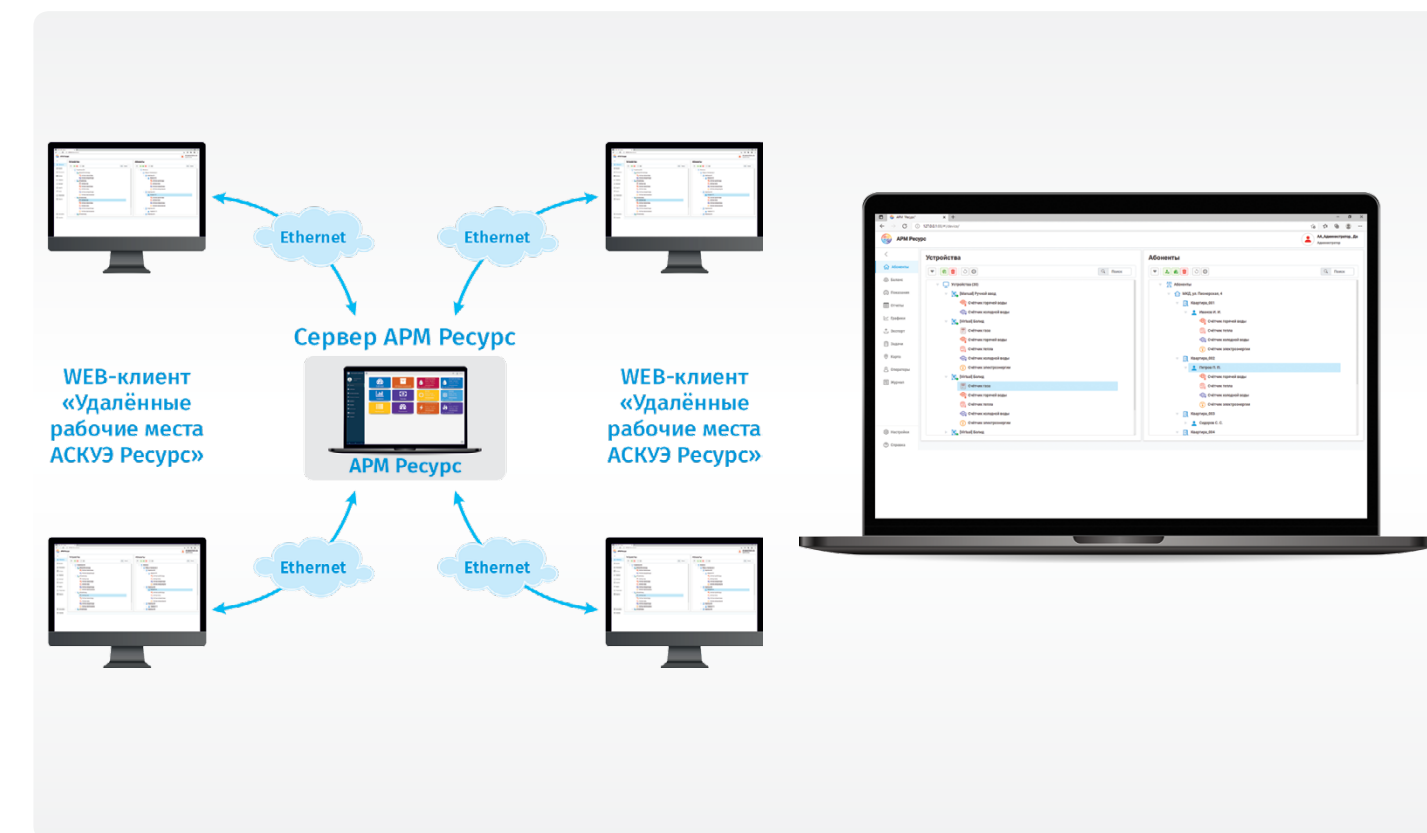
- Построение графиков с настраиваемыми параметрами и внешним видом по данным суточного энергопотребления



## 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.

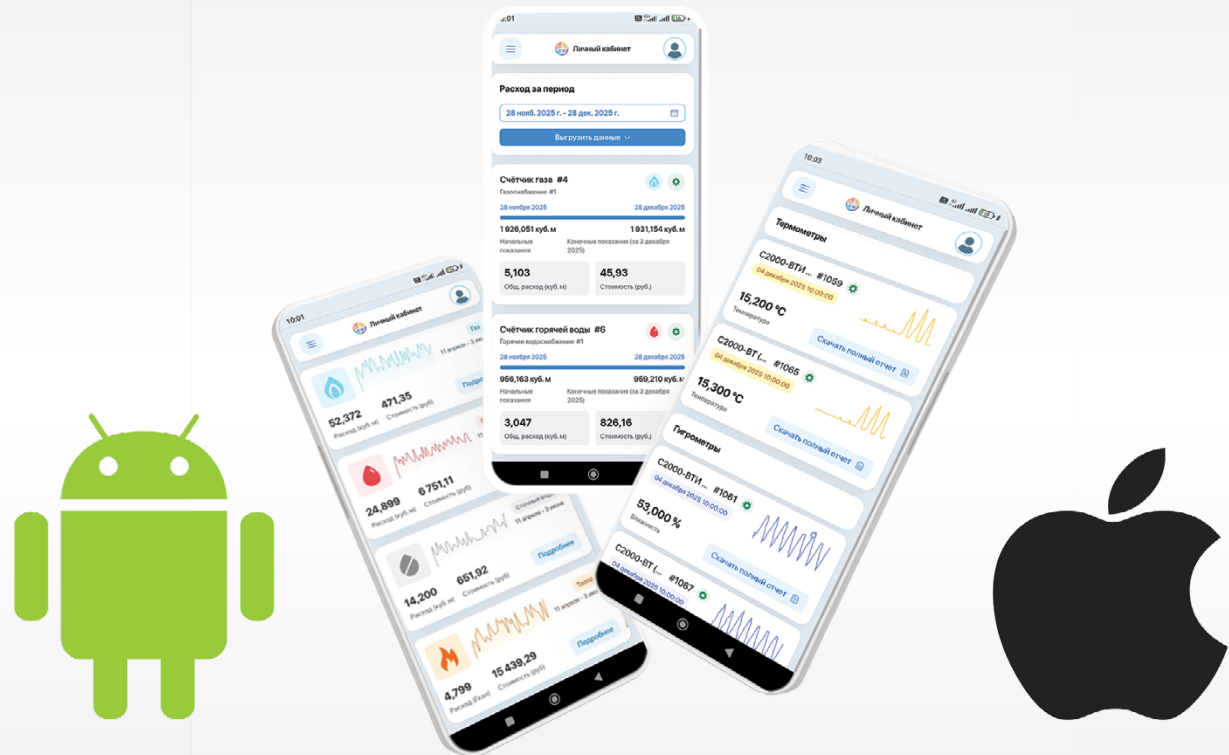
- Интерфейс WEB-клиента «Удалённое рабочее место оператора АСКУЭ «Ресурс»»



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.

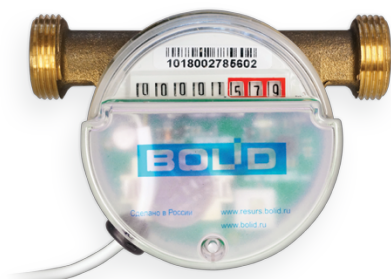
## Приборы учёта под торговой маркой BOLID

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 АО НВП «Болид». Счётчик воды СВК15-3-2(-8-1)-Б предназначен для применения в составе системы АСКУЭ «Ресурс».

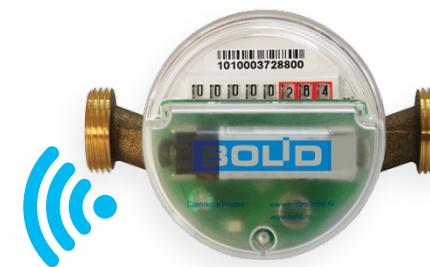
Применение счётчика воды СВК15-3-2(-8-1)-Б в составе системы АСКУЭ «Ресурс» предоставляет следующие технические возможности:

- 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 СВК15-3-8-1-Б3 со встроенным радиоканальным модулем «BOLID»



Универсальный счётчик воды СВК15-3-8-1-Б3 представляет собой счётчик холодной и горячей воды типа СВК АО «АПЗ имени П.И. Пландина» со встроенным радиоканальным регистратором импульсов С2000Р-АСР1 от АО НВП «Болид». Счётчик воды СВК15-3-8-1-Б3 предназначен для применения в составе системы АСКУЭ «Ресурс» с использованием адресных радиорасширителей С2000Р-АРР125.

Применение счётчика воды СВК15-3-8-1-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-АРР125, 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 СВК15-3-8-1-Б3:

- СВК15-3-8-1-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» CB-15-3-2-Б4 с интерфейсом RS-485



Универсальный счётчик воды CB-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 CB-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 CB-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



### C2000-ACR2

Адресный регистратор импульсов

- C2000-ACR2 обеспечивает подключение двух импульсных счётчиков и передачу данных контроллеру C2000-КДЛ
- Производит подсчёт импульсов до 70 Гц
- Контроль состояния счётного шлейфа
- Подключение к C2000-КДЛ до 63 штук C2000-ACR2



### C2000-КДЛ

Контроллер двухпроводной линии связи

- C2000-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 C2000-СП2



### C2000-СП2

Блок сигнально-пусковой адресный

- C2000-СП2 обеспечивает управление двумя исполнительными устройствами
- Применяется в качестве АУ в составе шлейфа ДПЛС
- Максимальный коммутируемый ток одного реле 2А
- Подключение к C2000-КДЛ до 64 штук C2000-СП2



### C2000-ACP8

Адресный регистратор импульсов

- C2000-ACP8 обеспечивает подключение восьми импульсных счётчиков и передачу данных контроллеру C2000-КДЛ
- Производит подсчёт импульсов до 20 Гц
- Контроль состояния счётного шлейфа
- Подключение к C2000-КДЛ до 15 штук C2000-ACP8



### C2000P-ACP2

Адресный радиоканальный регистратор импульсов

- C2000P-ACP2 обеспечивает подключение по радиоканалу двух импульсных счётчиков и передачу данных через C2000P-APP125 контроллеру C2000-КДЛ
- Производит подсчёт импульсов до 1,3 Гц
- Контроль качества радиосвязи
- Подключение к C2000P-APP125 до 62 штук C2000P-ACP2



### 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



### C2000P-APP125

Адресный расширитель

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




**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


**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


**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


**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-PP**

Ретранслятор радиоканальный

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


**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


**C2000P-ДЗ исп.01**

Датчик затопления адресный  
радиоканальный

- Питание от батареи CR123A
- Встроенный звуковой оповещатель
- Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP65



## В помощь проектировщику

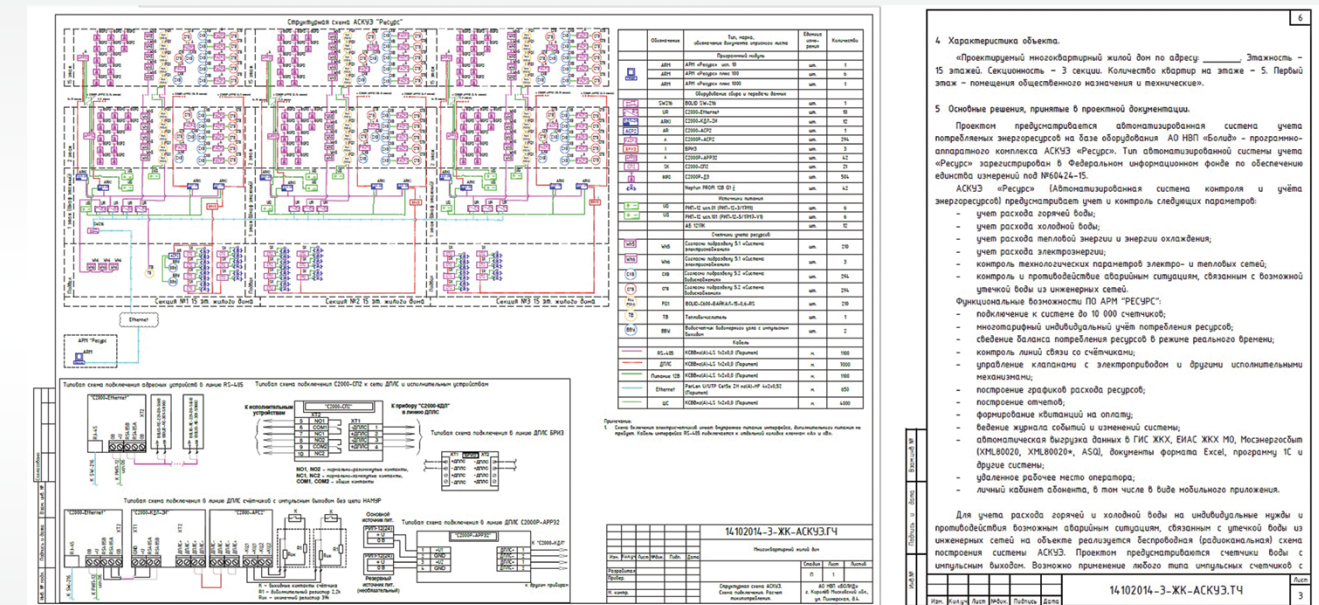


Компания «Болид» заинтересована в налаживании и развитии взаимовыгодных отношений с региональными компаниями, имеющими опыт, возможности и желание развивать направление автоматизации учёта энергоресурсов.

Для этих целей нами разработана концепция специальной партнёрской программы по проекту **АСКУЗ «Ресурс»**. Участие в программе обеспечит Вам ряд существенных преимуществ в развитии нового направления. Более подробно с условиями программы Вы можете ознакомиться на нашем сайте [resurs.bolid.ru](http://resurs.bolid.ru).

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

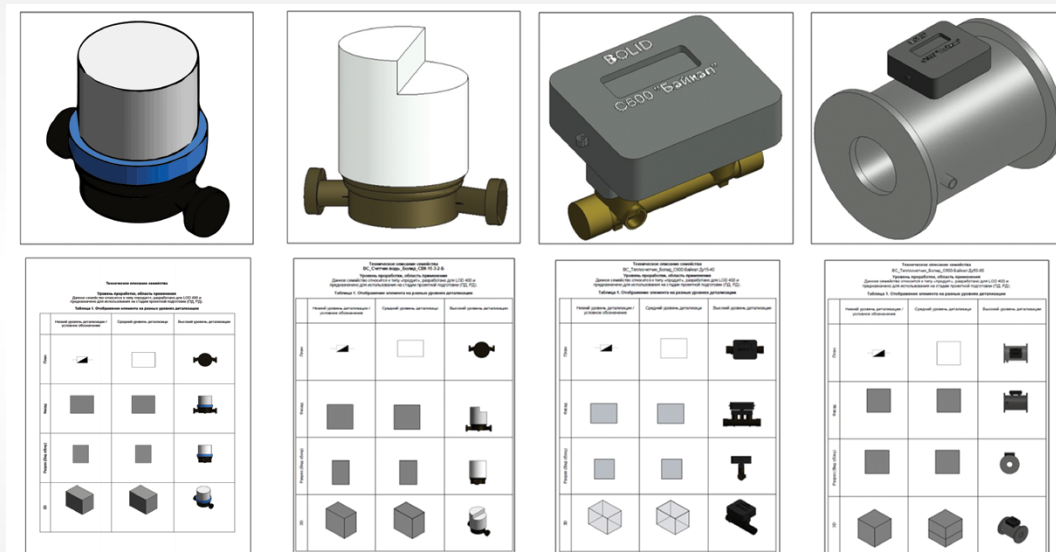
## Типовые проекты различных схем реализации АСКУЭ «Ресурс» в МКД



Для скачивания на сайте [bolid.ru](http://bolid.ru) доступна проектная документация (стадия «П») типовых решений реализации **АСКУЭ «Ресурс»** на объекте: «Многokвартирный 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.

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



Для скачивания на сайте [bolid.ru](http://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](http://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!**