



АО «Элдис» — разработчик программных и аппаратных решений для автоматизированных систем учета энергоресурсов.

Создание и внедрение единой региональной автоматизированной информационно-измерительной системы учета энергоресурсов в ЖКХ на базе онлайн-платформы Элдис.



# Экспертиза АО Элдис

10

Лет решаем задачи учета энергоресурсов и повышения энергоэффективности

128

Специалистов вкладывают свои силы в развитие инструментов для решения задач энергоучета

В 10 регионах РФ при помощи АИИС Элдис настроен дистанционный съем данных с приборов учета тепла более чем в 50% многоквартирных домов региона.

В 2020 году в рамках одного проекта за 12 месяцев мы произвели смонтировали и подключили к АИИС 55 000 GPRS-модемов на узлах учета в 43 городах 16 регионов.

36 тыс.

Компаний используют АИИС Элдис. От ТСЖ, до федеральных поставщиков ресурсов и региональных администраций.

3

Администрации региона рекомендуют АИИС Элдис для внедрения на своей территории

335

Моделей вычислителей модемов и регуляторов поддерживает АИИС Элдис

Пользователям АИИС Элдис предоставлено 135 000 сим-карт. Ежемесячно расходуются до 5 млн. минут CSD и до 2 Тб GPRS - трафика.

500

Вопросов от клиентов ежедневно решает техподдержка АИИС

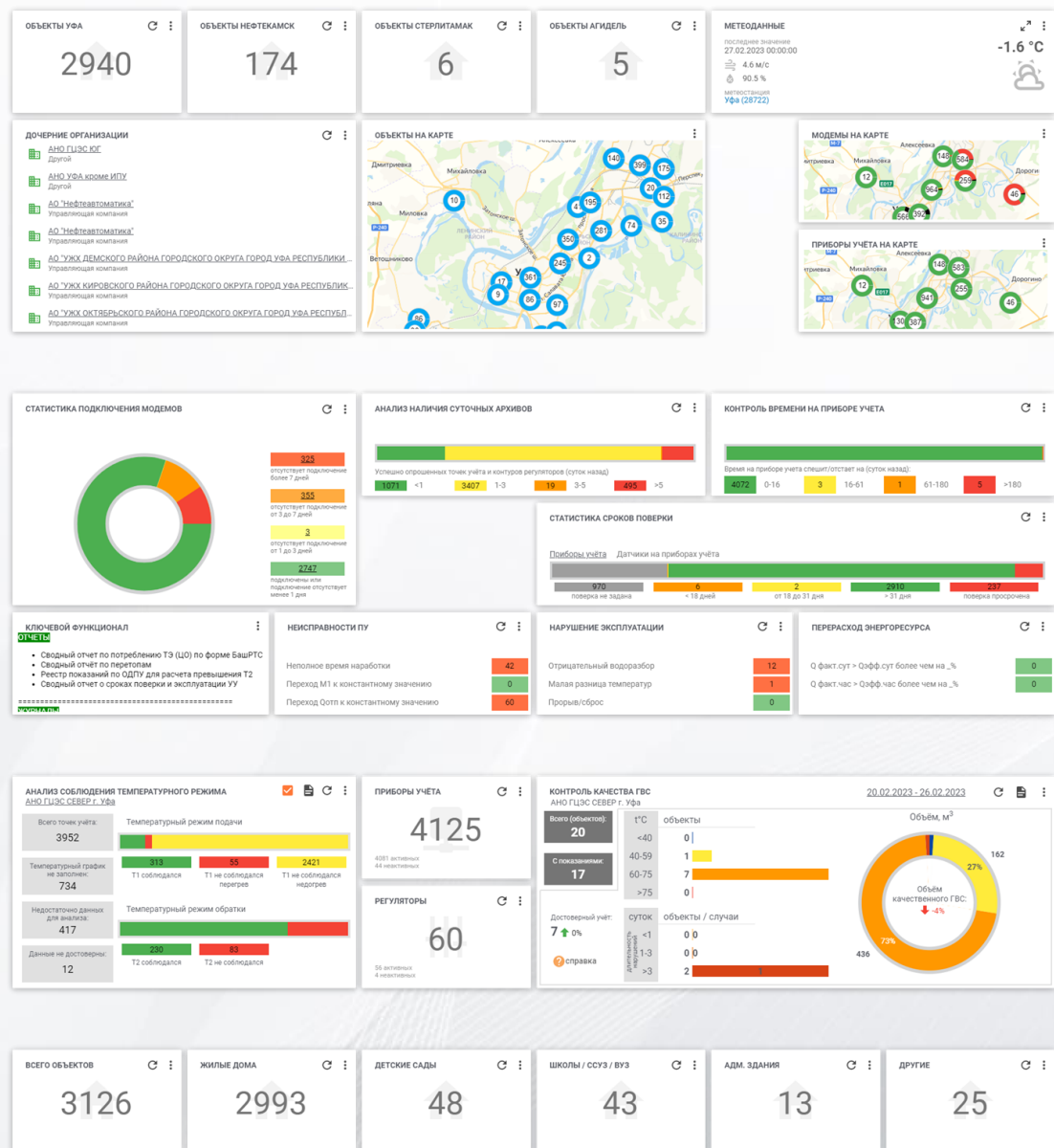


Элдис включен в проект Агентства стратегических инициатив - "100 лидеров развития технологий"



Призер конкурса Аналитического центра при Правительстве РФ «Лучшие информационно-аналитические инструменты» в номинации решений для умного города

## Цель внедрения АИИС Элдис:



Формирование единого информационного пространства, объединяющего ресурсоснабжающие организации, управляющие и обслуживающие компании, государственные и муниципальные учреждения, администрации всех уровней и жителей, которое позволит прозрачно и в режиме реального времени:

- отслеживать количество и качество поставляемых и потребляемых энергоресурсов;
- контролировать состояние коммунальной инфраструктуры;
- выявлять и приоритезировать объекты для осуществления ремонта и модернизации;
- оценивать эффекты от реализованных мероприятий.

# Архитектура АИИС Элдис

В АИИС Элдис заложена облачная модель, построенная на микросервисной децентрализованной архитектуре с возможностью локализации отдельных модулей.



**Серверы сбора данных.** Отвечают за поддержание связи с передающим оборудованием (GPRS, CSD, Ethernet) и чтение данных с приборов учета, а также получение информации из альтернативных источников (FTP, API, ODBC).



**Серверы обработки данных.** Отвечают за унификацию данных, расчет недостающих архивов, контроль нештатных ситуаций, аналитику.



**Серверы хранения данных.** Отвечают за хранение архивов, полученных с приборов учета. Информация на серверах дублируется в резервных базах данных, что позволяет сохранять доступность информации даже при выходе из строя отдельных серверов.



**REST API.** Обеспечивает взаимодействие WEB интерфейса, мобильного приложения или другого ПО с серверами АИИС Элдис.



**Серверы вывода данных.** Отвечают за воспроизведение данных на экранах пользователей через Web-браузер, мобильные приложения, служебное ПО.



# Технологическая независимость АИИС Элдис

АИИС Элдис уже построен и развернут на базе инструментов с открытым исходным кодом, и одна из ключевых целей компании на ближайшие 3 года — внесение онлайн-сервиса АИИС Элдис в реестр Отечественного ПО.



Архитектура АИИС реализована на модульной платформе с открытым исходным кодом **NET 6.0**.



Используемые языки программирования: **C#** (стандартизирован как ECMA-334 и ISO/IEC 23270) и **Shell script**.



Web-интерфейс организован при помощи бесплатной веб-платформы с открытым исходным кодом **Blazor**.



Для организации телекоммуникационного разрыва используется система управления базами данных класса NoSQL с открытым исходным кодом **Redis**.



Серверы АИИС Элдис расположены в ЦОДах российской технологической компании **Selectel** на территории г. Москва и г. Санкт-Петербург.

## Используемые

### СУБД:



**ClickHouse** (программное обеспечение с открытым программным кодом от Яндекс);



**PostgreSQL** (программное обеспечение с открытым программным кодом);



**VoltDB** (используется бесплатная - Community версия);



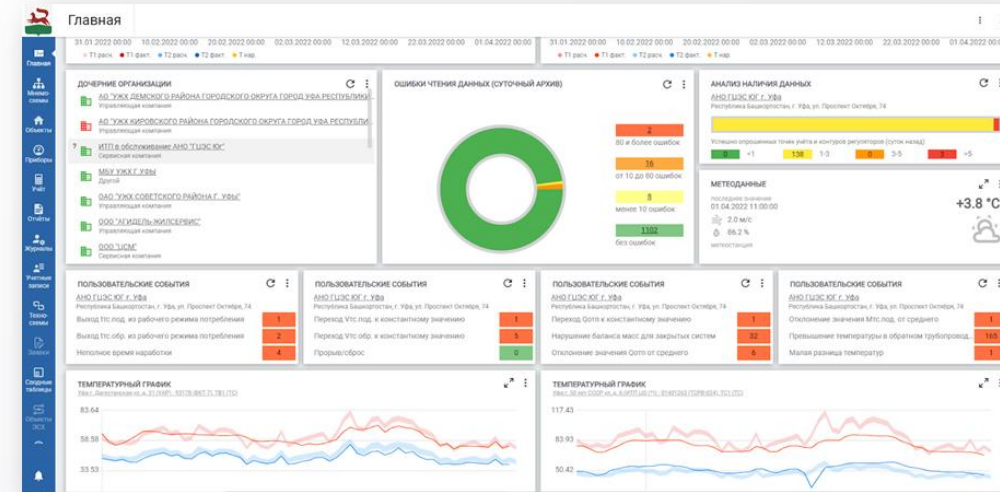
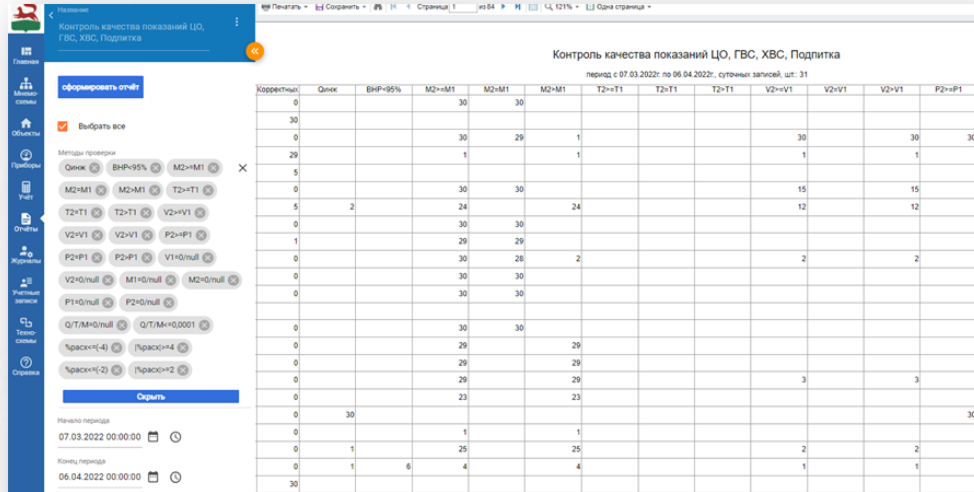
**MS SQL** (осуществляем постепенный отказ в пользу PostgreSQL).



## Что умеет Элдис:



# Контроль показаний приборов учета ТС, ГВС, ХВС



№ п/п	Наименование точки учета	Ресурс	Актуальные данные	Отсутствует 1 архив	Отсутствует 2 архива	Отсутствует 3 архива	Отсутствует 4 архива	Отсутствует 5 и более архивов
1	Башкортостан Респ, Уфа г, 40 лет Октября ул, д. 12 (Элеваторный узел), ВКТ-7, S/N 110576, TB1	ТС	Да					
2	Башкортостан Респ, Уфа г, 40 лет Октября ул, д. 12А (Элеваторный узел), ВКТ-7, S/N 93223, TB1	ТС	Да					
3	Башкортостан Респ, Уфа г, 40 лет Октября ул, д. 16 (Элеваторный узел), ВКТ-7, S/N 108871, TB1	ТС	Да					
4	Башкортостан Респ, Уфа г, 40 лет Октября ул, д. 18 (Элеваторный узел), ВКТ-7, S/N 114195, TB1	ТС	Да					
5	Башкортостан Респ, Уфа г, 40 лет Октября ул, д. 2 (Элеваторный узел), ВКТ-7, S/N 110458, TB1	ТС	Да					
6	Башкортостан Респ, Уфа г, 40 лет Октября ул, д. 4 (УАР), TB1, S/N 16944167, TB1	ТС	Да					
7	Башкортостан Респ, Уфа г, 40 лет Октября ул, д. 4А (Элеваторный узел), ВКТ-7, S/N 279445, TB1	ТС	Да					
8	Башкортостан Респ, Уфа г, 40 лет Октября ул, д. 5 (ИТП ГВС *)), ВКТ-7, S/N 232799, TB1	ТС	Да					
9	Башкортостан Респ, Уфа г, 40 лет Октября ул, д. 6 (УАР), TB1, S/N 13013650, TB1	ТС	Да					
10	Башкортостан Респ, Уфа г, 40 лет Октября ул, д. 7 (ИТП ГВС *)), TB1, S/N 16033764, TB1	ТС	Да					
11	Башкортостан Респ, Уфа г, 40 лет Октября ул, д. 8 (Элеваторный узел), ВКТ-7, S/N 114497, TB1	ТС	Да					
12	Башкортостан Респ, Уфа г, 40 лет Октября ул, д. 9/1, ВКТ-7, S/N 110925, TB1	ТС	Да					
13	Башкортостан Респ, Уфа г, 50 лет СССР ул, д. 11 (УАР), ТСРВ-033(034), S/N 1113148, TC1	ТС		Да				
14	Башкортостан Респ, Уфа г, 50 лет СССР ул, д. 12 (Элеваторный узел), ВКТ-7, S/N 00094245, TB1	ТС	Да					
15	Башкортостан Респ, Уфа г, 50 лет СССР ул, д. 13 (УАР), ТСРВ-033(034), S/N 1113667, TC1	ТС		Да				
16	Башкортостан Респ, Уфа г, 50 лет СССР ул, д. 14 (УАР), ВКТ-7, S/N 00104788, TB1	ТС	Да					
17	Башкортостан Респ, Уфа г, 50 лет СССР ул, д. 15 (УАР), ТСРВ-033(034), S/N 1112005, TC1	ТС		Да				
18	Башкортостан Респ, Уфа г, 50 лет СССР ул, д. 16 (УАР), ВКТ-7, S/N 00104788, TB1	ТС		Да				

## Результаты:

- Дистанционно оценивается работоспособность каждого прибора учёта.
- В режиме реального времени определяется достоверность поступающих с приборов учёта данных.
- Автоматически на постоянной основе контролируются вмешательства в работу приборов учета.

# Контроль качества ГВС

**Анализ предоставления горячей воды ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность, на основе часовых показаний поставки ресурса**  
 адрес Башкортостан Респ., Уфа г., Баязита Бикбая ул., д. 23 (ЦТП-532)  
 Тип прибора ТСРВ-024  
 Номер прибора 901278

за период с 07.03.2022 по 06.04.2022

Всего количество ГВС, зафиксированное ОПУ:	316,48м3
Поставлено горячей воды с температурой выше 75 град. (ВГВС):	0,00м3
Поставлено горячей воды с температурой от 40 до 60 град. (НГВС):	316,48м3
Поставлено горячей воды с температурой ниже 40 град. (ХВС):	0,00м3
Поставлено горячей воды с температурой в пределах допустимых отклонений (ГВС):	0,00м3
Процент снижения платы при отклонении температуры горячей воды свыше допустимых и (или) при перерывах, превышающих установленную продолжительность*:	100,00%
Количество часов отсутствия услуги (отсут):	1,00час.
Процент снижения платы за превышение допустимой продолжительности перерыва подачи ГВС:	0,00%

**развернутый анализ поставки ресурса**

Дата	Время наработки	Температура подачи	Нормативная температура горячей воды, с учетом допустимых отклонений	Количество ресурса, зафиксированного узлом учета	Услуга	Процент снижения платы при отклонении температуры горячей воды свыше допустимых и (или) при перерывах, превышающих установленную продолжительность*	
						град.С	%
07.03.22 00:00:00	1,00	52,26	от 55 до 80	0,52	НГВС		0,09
07.03.22 01:00:00	1,00	50,85	от 55 до 80	0,16	НГВС		0,14
07.03.22 02:00:00	1,00	50,91	от 55 до 80	0,20	НГВС		0,14

**Пообъектный анализ предоставления горячей воды ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность**  
 Период с 07.03.2022 по 06.04.2022

№ п/п	Адрес объекта	Количество ресурса, зафиксированного узлом учета	Поставлено ресурса с температурой от 40 до 60 град.	Поставлено ресурса с температурой выше максимально допустимой	Поставлено ресурса с температурой ниже 40 град.	Процент снижения платы при отклонении температуры горячей воды свыше допустимых	Количество часов отсутствия услуги (с вычетом допустимой продолжительности перерыва подачи горячей воды)		Процент снижения платы за превышение допустимой продолжительности перерыва подачи ГВС
							м3	час	
1	Башкортостан Респ., Уфа г., Комсомольская ул., д. 141 (Элеватор)	539,54	429,40	0,00	0,00	42,007	0,00	0,000	
2	Башкортостан Респ., Уфа г., Комсомольская ул., д. 145 (Элеватор)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	3,00	0,450	
3	Башкортостан Респ., Уфа г., Комсомольская ул., д. 146 (Элеватор)	774,04	84,63	0,00	0,00	3,157	0,00	0,000	
4	Башкортостан Респ., Уфа г., Комсомольская ул., д. 147 (Элеватор)	563,77	99,36	0,00	0,00	16,400	0,00	0,000	
5	Башкортостан Респ., Уфа г., Комсомольская ул., д. 159 (Элеватор)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,000	
6	Башкортостан Респ., Уфа г., Комсомольская ул., д. 161/1	553,57	22,36	0,00	0,00	5,317	0,00	0,000	
7	Башкортостан Респ., Уфа г., Комсомольская ул., д. 163 (Элеватор)	1558,20	1174,66	0,00	3,04	33,054	10,00	1,500	
8	Башкортостан Респ., Уфа г., Комсомольская ул., д. 163/1 (Элеватор)	474,59	387,78	0,00	2,23	19,708	11,00	1,650	
9	Башкортостан Респ., Уфа г., Комсомольская ул., д. 163/3 (Элеватор)	108,55	60,64	0,00	0,77	11,357	15,00	2,250	
10	Башкортостан Респ., Уфа г., Лесотехникума ул., д. 16 (Элеватор)	204,74	185,92	0,00	0,00	94,390	0,00	0,000	
11	Башкортостан Респ., Уфа г., Лесотехникума ул., д. 20 (Элеватор)	125,92	70,01	0,00	0,00	37,863	0,00	0,000	
12	Башкортостан Респ., Уфа г., Лесотехникума ул., д. 22 (Элеватор)	500,51	260,96	0,00	0,00	41,064	0,00	0,000	
13	Башкортостан Респ., Уфа г., Лесотехникума ул., д. 24 (Элеватор)	158,55	88,70	0,00	0,00	50,206	0,00	0,000	
14	Башкортостан Респ., Уфа г., Российская ул., д. 41 (Элеватор)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,000	

## Результаты:

- Определяем качество ГВС как у Клиента, так и на ЦТП.
- Определяем величину некачественной поставки ГВС.
- Выявляем причины нарушения качества ГВС.
- Оцениваем риски.
- Осуществляем точечную настройку оборудования.
- Формируем программы реконструкции в соответствии с полученными данными.



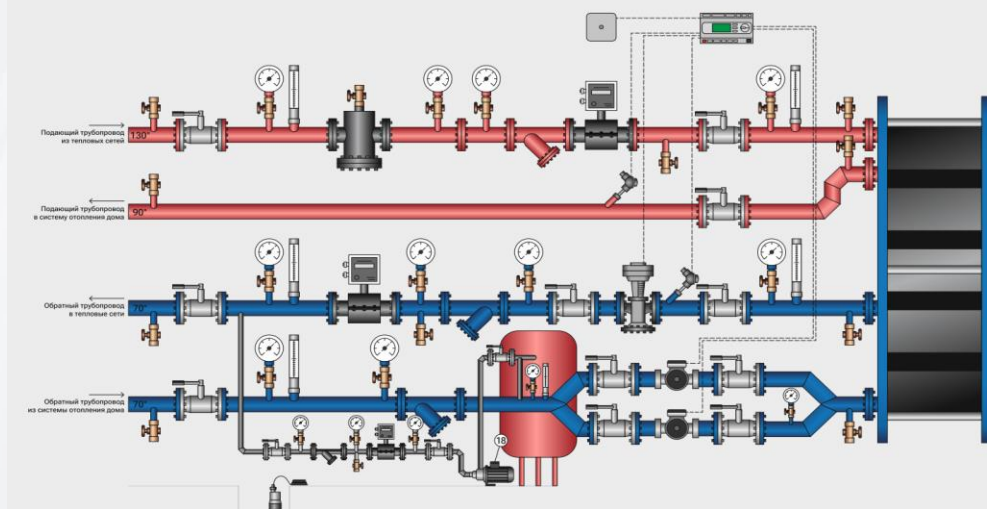
# Работа с погодозависимой автоматикой

Общие Контур 1 (ТС)			
Основные	T мин. °C	T макс. °C	График
	40	95	1,3
T подачи	<input type="checkbox"/> T под. треб. °C		
Огр. обратки	47,42	Tпод при Tнар = -30 °C	Tпод при Tнар = -15 °C
Огранич. расхода / энергии	Tпод при Tнар = -5 °C	Tпод при Tнар = 0 °C	Tпод при Tнар = 5 °C
Оптимизация	59	52	45
Парам. регулятора	Tпод при Tнар = 15 °C		
Приложение	31		

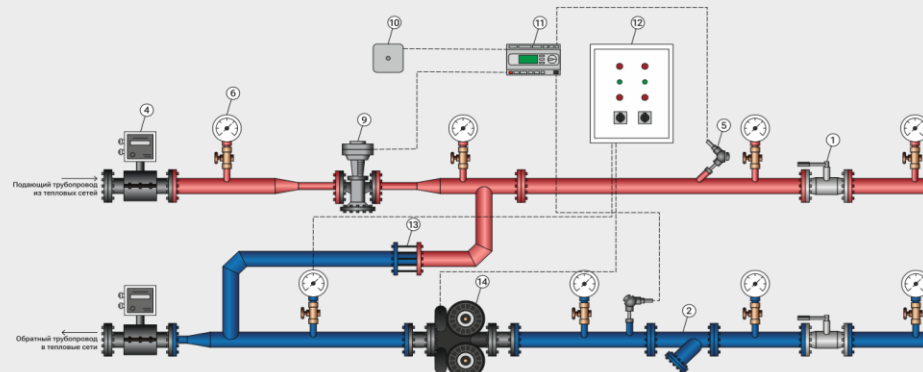
## Результаты:

Подключение к системе погодозависимых регуляторов температуры благодаря выстраиванию работы регуляторов в режиме комфорт и эконом (день/ночь) позволило добиться наибольшего процента экономии. По ряду МКД, экономия по сравнению с предыдущим отопительным периодом достигла 43%.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)



Узел автоматического регулирования тепла (УАР)



## Предпосылки внедрения АИИС Элдис в регионах



Отсутствие единого информационного пространства и достоверного источника данных о потреблении энергоресурсов, объединяющего поставщиков и потребителей рождает недоверие, разногласия и споры на каждом уровне инфообмена между участниками процесса генерации и потребления энергоресурсов.



Сложность ручной обработки нестандартизированных отчетов от потребителей в ресурсоснабжающих компаниях со сжатыми сроками. Велика вероятность человеческого фактора и коррупционной составляющей.



Несвоевременная сдача потребителем показаний приборов учета влечет за собой рост количества до-/перерасчетов, что, в свою очередь, порождает кассовые разрывы и коммерческие потери.



Оперативный детальный анализ данных о потреблении требуется для своевременного обнаружения фактов некачественной работы приборов учета, несанкционированного вмешательства в работу приборов учета, фальсификации показаний, оказания некачественной поставки ресурса.



Фактические значения коммерческих и технологических потерь нередко в 2 раза превышают плановые.

# География проекта в Республике Башкортостан

## АНАЛИЗ:

- достоверности данных
- качества работы прибора учета
- количества потребленных ресурсов
- качества потребленных ресурсов



## ОПЕРАТОР ДАННЫХ ДЛЯ:

- администраций всех уровней
- ресурсоснабжающих организаций
- управляющих компаний
- бюджетных учреждений
- коммерческих сетей
- ТСЖ и населения

Работаем со всеми видами приборов учета



Холодная вода



Горячая вода



Электроэнергия



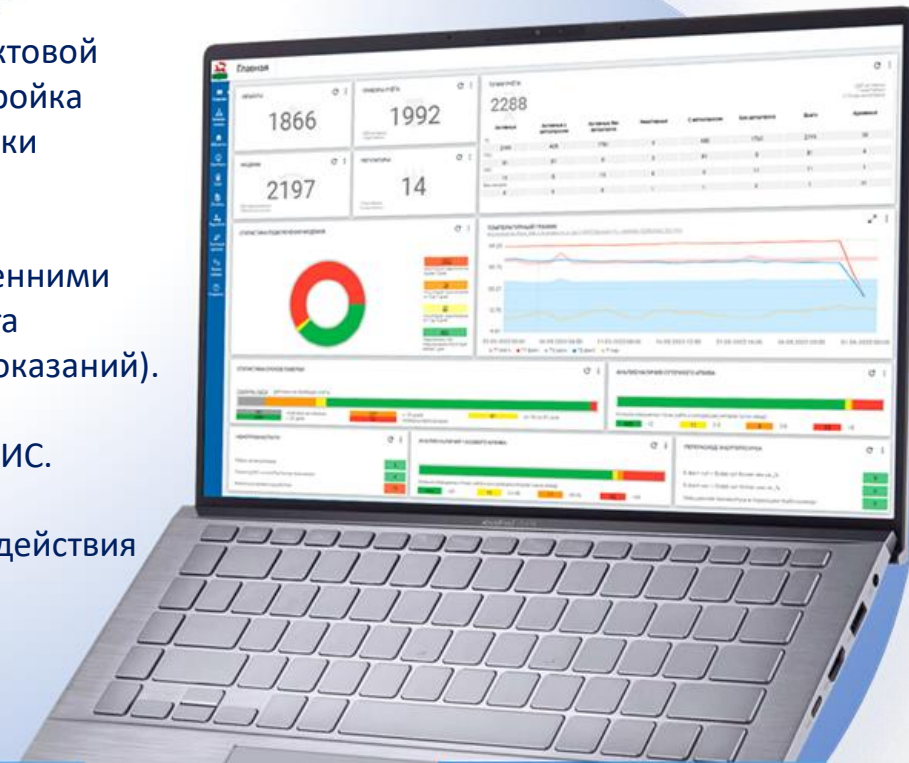
Тепловая энергия



Газ

# Этапы реализации проекта

- 1 Выявление задач и анализ текущей ситуации на стороне Заказчика.
- 2 Разработка индивидуальной финансовой модели сотрудничества.
- 3 Подбор модельного ряда передающего оборудования и комплектации монтажных шкафов под задачи и ситуацию на объектах.
- 4 Производство, транспортировка и монтаж передающего оборудования.
- 5 Согласование и доработка АИИС, под требования Заказчика.
- 6 Занесение оборудования и объектовой информации в АИИС Элдис, настройка дистанционного опроса и рассылки отчетов.
- 7 Разработка и интеграция с внутренними системами Заказчика инструмента предбиллинга (до-/перерасчет показаний).
- 8 Обучение персонала работе в АИИС.
- 9 Сопровождение в течение всего действия договора.



РЕАЛИЗУЕМ инженерные  
РЕШЕНИЯ под задачи ЗАКАЗЧИКА



ПРОИЗВОДИМ  
более 10 моделей  
модемов.



ПРЕДОСТАВЛЯЕМ  
СИМ-карты для работы  
в АИИС с минимальным  
единоразовым платежом

УКОМПЛЕКТУЕМ  
монтажные шкафы  
по ТЗ Заказчика

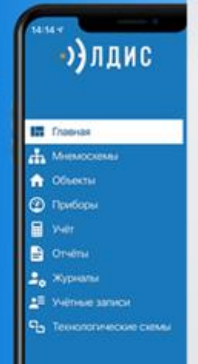


ДОСТАВИМ  
и СМОНТИРУЕМ  
модемы  
на ваших объектах



НАЛАДИМ работу  
АИИС

ПРОВЕДЕМ  
обучение  
персонала



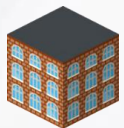
# Единая прозрачная платформа для всех участников рынка энергоснабжения



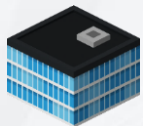
Жители



Управляющие  
компании



Обслуживающие  
компании

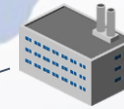


Государственные  
муниципальные  
учреждения

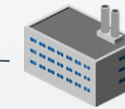


Министерство ЖКХ Республики Башкортостан,  
Администрация городского округа г. Уфа РБ

АНО ГЦЭС



РСО  
БашРТС (ИРАО)



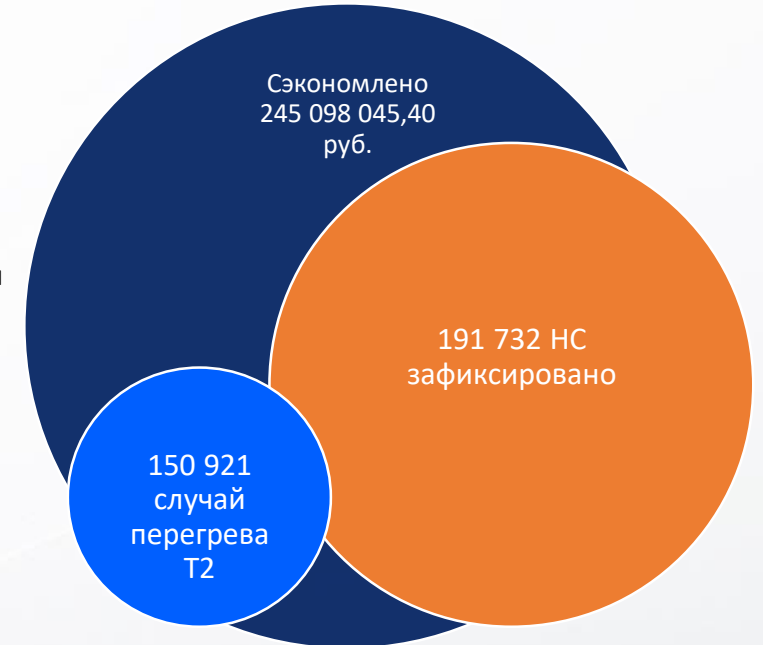
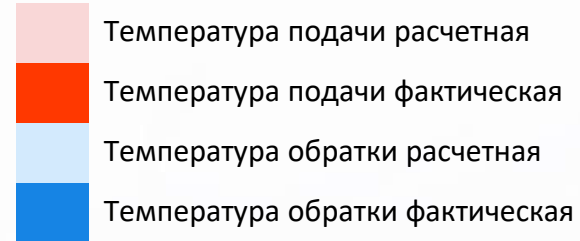
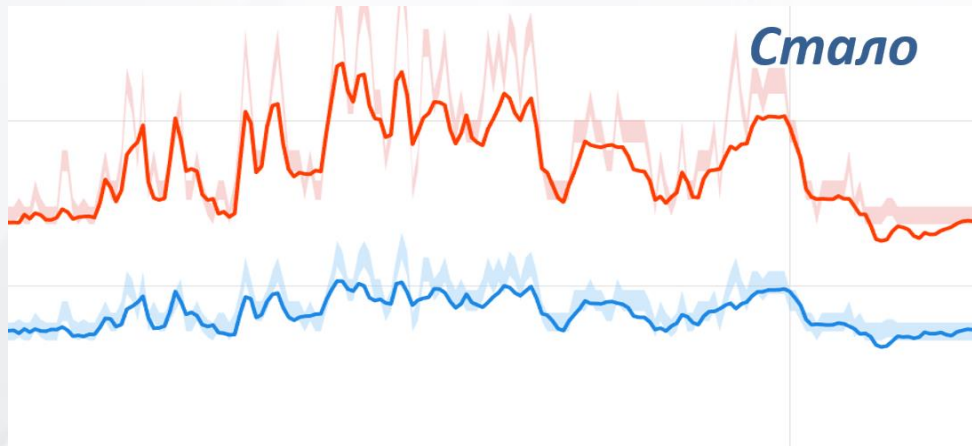
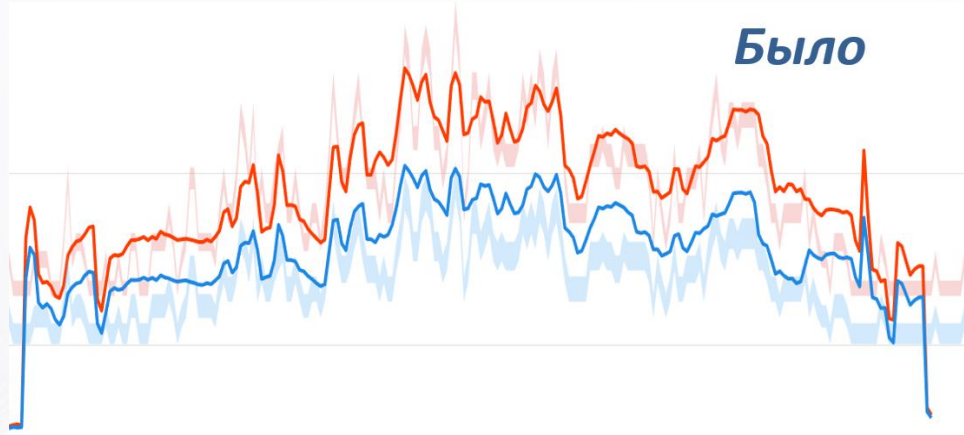
РСО  
МУП УИС

API

Единая автоматизированная  
информационная система ЖКХ “Юрта”

**АИИС Элдис с проектом “Цифровое ЖКХ” внедряется  
в Республике Башкортостан централизованно через  
автономную некоммерческую организацию  
“Городской центр энергосбережения”**

## Экономический эффект



Выявлено и устранено **191 732** нештатных ситуаций на 3 700 узлах учета тепловой энергии.

Из них **150 921** случай — перегрев по Т2.

Ликвидация НС позволила сэкономить собственникам МКД в сравнении с предыдущим отопительным периодом (2020-2021) 9 % в потребленных Гкал.

В денежном выражении с учетом изменения тарифа **сэкономленные средства составили 245 млн. руб.**

## Эффекты от внедрения в масштабах города/области

Наведение порядка в учете поставки / потребления энергоресурсов приведет к:

### Бюджетный:

- снижению ежегодных расходов на оплату энергоресурсов Государственными муниципальными учреждениями на 5-10%

### Управленческий:

- снижению неплатежей со стороны управляющих компаний
- снижению количества аварийных ситуаций в коммунальной сфере
- повышению качества поставляемых энергоресурсов
- повышению инвестиционной привлекательности сферы ЖКХ в регионе

### Социальный:

- повышению лояльности жителей региона
- общественный контроль за качеством поставляемых энергоресурсов
- общественный контроль за корректностью начислений за ЖКУ

### Бизнес:

- снижению дебиторской задолженности ресурсоснабжающих организаций на 25-35%
- снижению потерь управляющих компаний на общедомовые нужды до 30%
- увеличению количества заключенных энергосервисных контрактов в 2-3 раза

# Эффекты от внедрения на уровне бизнеса/потребителей

## Для ресурсоснабжающих организаций:



**Повышение достоверности учета до 100%**

Исключаем вероятность подделки отчетов и случайных опечаток, выявляем изменение настроечных параметров приборов.



**Снижение коммерческих потерь на 7-10%**

Внедрение АИИС на территории Новгородской области позволило сэкономить по 100 проблемным УУТЭ 6,5 млн. руб. — 15% от фактических начислений.



**Снижение технологических потерь на 9-15%**

Внедрение АИИС в г. Тольятти позволило снизить технологические потери ТСО при перекачке теплоносителя 2 раза, с 35000 кВт/ч до 17000 кВт/ч.



**Сокращение длительности отчетного периода до 1-3 дней.**

Отчетный период в РСО длится от 6 до 18 дней. Внедрение АИИС позволят сократить время на сбор до-/перерасчет показаний и выставление счетов до 2 дней.



**Снижение штрафов за некачественную поставку.**

Автоматизированный контроль и сигнализирование о выходе контрольных параметров за допустимые рамки.

## Для потребителей:

Экономия на оплате за водоснабжение до 25%

Экономия на оплате за теплоснабжение до 55%

Снижение затрат на обслуживание УУТЭ до 80%

Снижение издержек на ОДН до 30%

Повышение скорости реагирования на нештатные ситуации







Фонд    Реестр    Запись 1398669

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ФОНД ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
Данные по разделу

**Основные атрибуты**

Название	Значение
Номер в госреестре	85148-22
Наименование СИ	Системы автоматизированные информационно-измерительные
Обозначение типа СИ	"Элдис"
Номер записи	187172
Дата опубликования	12.04.2022

**Страна и предприятие-изготовитель**

Название	Значение
Изготовитель	Акционерное общество "Элдис" (АО "Элдис"), г. Санкт-Петербург

**Общее**

Название	Значение
Описание типа	2022-85148-22-1.pdf
Методики поверки	2022-mp85148-22.pdf
Процедура	Стандартная
Сведения о типе СИ	Срок свидетельства
Срок свидетельства	06.04.2027

**Межповерочный интервал 1**

Название	Значение
МПИ	4 года
Наличие периодической поверки	Да
Лет	4