

**ТОО «Арташ Union»**



# **Программный комплекс**

## **«Теплосбор»**

**(Свидетельство о государственной регистрации прав на объект  
авторского права №0501 от 24 марта 2016 г.,  
выданное Министерством юстиции Республики Казахстан)**

**г. Караганда  
2008-2023**

**Программным комплексом «Терпосбор» уже пользуются:**

с 2008 года

**АО "Астана-Теплотранзит"**

г. Нур-Султан

с 2010 года

**ТОО "Окжетпес"**

г. Темиртау, Карагандинская область

**ГКП на ПХВ "ТаразТрансЭнерго"**

г. Тараз, Жамбылская область

с 2012 года

**ТОО "Технолинк LTD"**

г. Актобе, Актюбинская область

с 2013 года

**ТОО "Эргономика"**

г. Караганда, Карагандинская область

с 2014 года

**ТОО "ТеміржолЖылу-Караганды"**

г. Караганда, Карагандинская область

**Программным комплексом «Теплосбор» уже пользуются:**

с 2016 года

**ГКП "Производственно-хозяйственное объединение  
"ЛисаковскГорКоммунЭнерго"**

г. Лисаковск, Костанайская область

**ДП "Петропавловское отделение"**

**ФГУП "Южно-Уральская железная дорога" МПС РФ**

г. Петропавловск, Северо-Казахстанская область

с 2017 года

**ТОО "КазЭнергоУчет"**

г. Темиртау, Карагандинская область

**ТОО "Сатпаевское предприятие тепловодоснабжения"**

г. Сатпаев, Улытауская область

**ГКП "Костанайская теплоэнергетическая компания"**

г. Костанай, Костанайская область

с 2018 года

**ТОО "ПКФ "Теплосервис"**

г. Костанай, Костанайская область

**ТОО "ВПА"**

г. Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанская область

**ТОО "Поверка"**

г. Уральск, Западно-Казахстанская область

**ГКП на ПХВ "Целиноградская коммунальная служба"**

а. Акмол, Акмолинская область

**АО "Усть-Каменогорские тепловые сети"**

г. Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанская область

**Программным комплексом «Терпосбор» уже пользуются:**

с 2019 года

**ТОО "Окжетпес-Т"**

г. Темиртау, Карагандинская область

**ТОО "Батыс спецавтоматика"**

г. Уральск, Западно-Казахстанская область

**АО "Aqtobe su-energy group" (АО "Акбулак" / АО "Трансэнерго")**

г. Актобе, Актюбинская область

**ТОО "Текелийский энергокомплекс"**

г. Текели, Жетысуская область

**ГКП на ПХВ "АксайЖылуКуат"**

г. Аксай, Западно-Казахстанская область

**ТОО "Ficsacia"**

г. Кокшетау, Акмолинская область

**ТОО "Online Trade"**

г. Талдыкорган, Жетысуская область

**Мангистауское нефтепроводное управление АО "КазТрансОйл"**

г. Актау, Западно-Казахстанская область

**ГКП на ПХВ "ТеплоКоммунЭнерго"**

г. Семей, Абайская область

**Программным комплексом «Терпосбор» уже пользуются:**

с 2020 года

**ТОО "Предприятие ВТИ"**

г. Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанская область

**ГКП на ПХВ "Бурабай Жылу" (ГКП на ПХВ "Термо-Транзит")**

г. Щучинск, Акмолинская область

**ГКП на ПХВ "Кокшетау Жылу"**

г. Кокшетау, Акмолинская область

с 2021 года

**"Донской горно-обогатительный комбинат"**

**филиал АО "ТНК "Казхром" (Eurasian Resources Group)**

г. Хромтау, Актюбинская область

**ИП Сафронов Денис Владимирович**

г. Усть-Каменогорск, Восточно-Казахстанская область

**ГКП на ПХВ "ТеплоКоммунЭнерго"**

г. Семей, Абайская область

**АО "ЖайыкТеплоЭнерго"**

г. Уральск, Западно-Казахстанская область

**Программным комплексом «Терпосбор» уже пользуются:**

с 2022 года

**ТОО "ЭлеВИМ Сервис"**

г. Нур-Султан

**ТОО "Теплоника"**

г. Караганда, Карагандинская область

**АОО "Назарбаев Университет"**

г. Нур-Султан

**ТОО "Шахтинсктеплоэнерго"**

г. Шахтинск, Карагандинская область

**ГКП на ПХВ "Кокшетау Жылу"**

г. Кокшетау, Акмолинская область

## Цели создания и решаемые задачи

Специалистами фирмы ТОО «Арташ Union» в 2008 году был разработан оригинальный программный продукт под коммерческим названием «Теплосбор» (Теплосбор). «Теплосбор» представляет собой современное решение в области удаленного сбора показаний с тепловычислителей для предприятий, обслуживающих тепловые сети. Программа позволяет осуществлять обмен данными с различными типами тепловычислителей посредством интернет-протокола TCP/IP и предназначена, в первую очередь, для автоматизации ведения абонентского учета. В то же время программа может быть использована как вспомогательный инструмент в работе диспетчерских, ремонтных и прочих заинтересованных служб предприятия.

При создании программного обеспечения ставилась задача написания универсального продукта, позволяющего считывать показания с подавляющего большинства представленных на рынке тепловычислителей и приводящего к требуемому виду внутренние форматы хранения данных приборами (integer, float IEEE754, float MSP430, BC, BCD и т.д.), их длину, точность представления и используемые единицы измерения. Считанные и преобразованные к единому виду данные могут передаваться в третьи программы (например, «1С-предприятие», различные программы биллинга), где будет осуществляться их дальнейшая обработка и анализ.

**Для продвижения качественного отечественного продукта на рынке Казахстана нами было получено Свидетельство о государственной регистрации прав на объект авторского права, которое позволяет ВСЕМ государственным организациям приобретать/обновлять ПК "ТЕПЛОСБОР" (Теплосбор) закупом из одного источника.**

**Закон Республики Казахстан от 4 декабря 2015 года № 434-V «О государственных закупках» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2023 г.)**

**Глава 7. Государственные закупки способами из одного источника, через товарные биржи**

**Статья 39.** Основания осуществления государственных закупок способом из одного источника

**Пункт 1.** Государственные закупки способом из одного источника осуществляются в случаях, предусмотренных пунктами 2 и 3 настоящей статьи.

**Пункт 3.** Государственные закупки способом из одного источника путем прямого заключения договора о государственных закупках осуществляются в случаях:

**Подпункт 3) приобретения товаров, услуг, являющихся объектами интеллектуальной собственности, у лица, обладающего исключительными правами в отношении приобретаемых товаров, услуг, а также работ по корректировке предпроектной или проектно-сметной документации у лица, разработавшего данную предпроектную или проектно-сметную документацию.**

В настоящее время в ПК «Терпосбор» реализован обмен с приборами:

**АО "Взлёт", Россия**

- ТСРВ-024, ТСРВ-024М, ТСРВ-024М+
- ТСРВ-026, ТСРВ-026М
- ТСРВ-030, ТСРВ-031, ТСРВ-032, ТСРВ-033, ТСРВ-034
- ТСРВ-042
- ТСРВ-043
- ТСРК-011

**ЗАО "НПФ Теплоком", Россия**

**ООО "ИВТрейд", Россия**

- ВКТ-5
- ВКТ-7-01, ВКТ-7-02, ВКТ-7-03, ВКТ-7-04, ВКТ-7-04Р
- ВКТ-9-01, ВКТ-9-02

**ООО "Термотроник", Россия**

- ТВ7-01, ТВ7-03, ТВ7-04, ТВ7-04.1
- ТВ7-01М, ТВ7-03М, ТВ7-04М, ТВ7-04.1М, ТВ7-04.1М Лайт, ТВ7-05М

**АО "Дасу", Казахстан**

- ТВА-1
- БОИ-М2

**ООО "НПП "Тепловодохран", Россия**

- "Пульсар" К
- "Пульсар" Т
- "Пульсар" У
- "Пульсар" УД

**"Kamstrup" A/S, Дания**

- Multical 66-C, Multical 66-D, Multical 66-E
- Multical 601



В настоящее время в ПК «Терпосбор» реализован обмен с приборами:

**ООО "ТБН Энергосервис", Россия**  
**ТОО "НПСР "АЭТКАЗ", Казахстан**

- КМ-5-1, КМ-5-2, КМ-5-3, КМ-5-4, КМ-5-5, КМ-5-6, КМ-5-7

**АО "НПФ "Логика", Россия**

- СПТ 940  
- СПТ 941.20  
- СПТ 961.1, СПТ 961.2  
- СПТ 962  
- СПТ 963

**ООО "ПК Прибор", Россия**

- СТК "МАРС"

**ООО "НПП "Уралтехнология", Россия**

- Карат-307  
- Эльф-01, Эльф-02, Эльф-03, Эльф-04, Эльф-05  
- Карат-Компакт-201

**ТОО "Казэнергоучёт", Казахстан**

- "Жетысу" Эргомера-125.АА  
- "Жетысу" Эргомера-125.АВ

**ООО "Энергосберегающая компания "ТЭМ", Россия**  
**ТОО "Enerco", Казахстан**

- ТЭМ/ТЭСМА-106 (01)  
- ТЭМ/ТЭСМА-106 (02.1), ТЭМ/ТЭСМА-106 (02.2), ТЭМ/ТЭСМА-106 (02.3)

В настоящее время в ПК «Теплосбор» реализован обмен с приборами:

**ЗАО "Фирма "ТЕСС-инжиниринг", Россия**

- СТУ-1 модель 2

**ФГУП "ОКБ "Маяк", Россия / ООО "НПП "Интромаг", Россия**

- ИМ2300

**ОАО "Арзамасский приборостроительный завод имени  
П. И. Пландина", Россия**

- ТС-07-1, ТС-07-2, ТС-07-3

**АО "Aswega", Эстония**

- SA-94/2

- SA-94/3

**АО "Axis Industries", Литва**

- SKS-3

- SKS-3K

**ООО "Везер", Россия**

- Weser Heat Meter

**АО "Тахион", Украина / ЧАО "Энергоучёт", Украина**

- "УВР-Т" М1

- "УВР-Т" М2

В настоящее время в ПК «Терпосбор» реализован обмен с приборами:

**ООО "ПРИБОР-ИМПЭКС", Россия, Москва**

**ООО "ВТК Пром", Россия, Киров**

**ООО "МАГИКА-ПРИБОР+", Россия, Москва**

- "МАГИКА" А
- "МАГИКА" Д
- "МАГИКА" Е
- "МАГИКА" Т

**АО "НПО "Промприбор", Россия / ООО "ТехПромСервис", Россия**

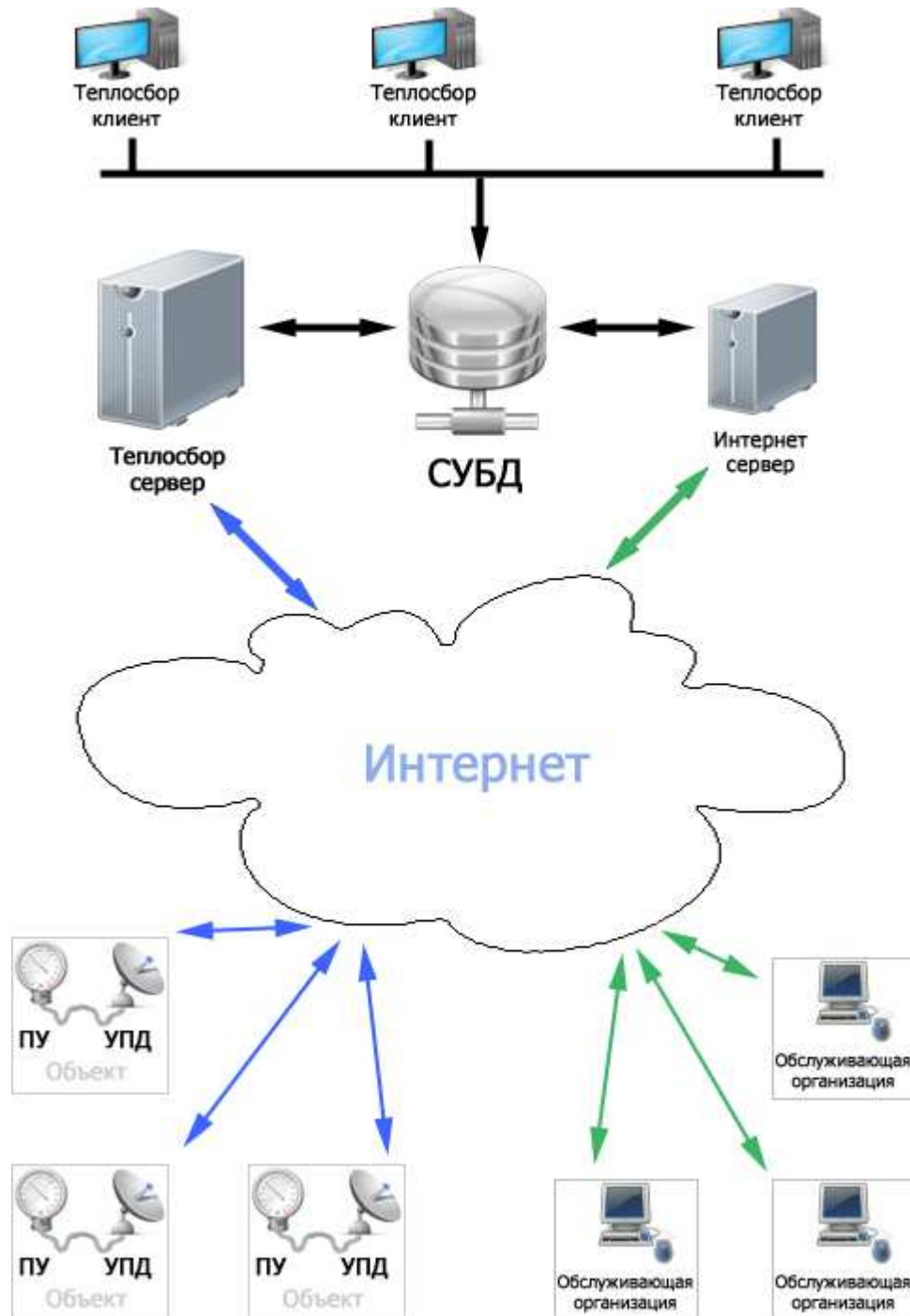
- ТМК-Н120

К задачам, решаемым программным комплексом «Teplosbor» относятся следующие:

1. Поддержка тепловычислителей с интерфейсами RS-232, RS-422, RS-485, Ethernet, M-Bus, CL (токовая петля);
2. Считывание суточных архивных данных о параметрах теплопотребления с приборов учета в автоматическом режиме (ежедневно или по расписанию);
3. Считывание часовых архивных данных о параметрах теплопотребления с приборов учета в автоматическом режиме (каждый час или по расписанию);
4. Формирование суточных и часовых ведомостей о потреблении по абонентам по запросу оператора за произвольный период времени;
5. Считывание настроечных параметров (уставок) с приборов учета в ручном и автоматическом режиме (по расписанию);
6. Формирование ведомостей настроечных параметров (уставок) по абонентам по запросу оператора за произвольный период времени;
7. Сигнализация в программе о нарушениях в работе приборов учета: не выход на связь, превышение пороговых значений температуры и расхода, превышение M2 над M1, наличие кодов ошибок или нештатных ситуаций;
8. Считывание текущих показаний (температура, давление, расход) с приборов учета тепла, которые поддерживают такую возможность;
9. Сигнализация и ведение журнала о выходе текущих показаний за допустимые границы;
10. Построение графиков и распечатка истории изменения текущих показаний;
11. Формирование отчетов об отклонениях объектов от соответствующих температурных графиков (выявление перегревов);
12. Формирование отчетов о предстоящей поверке тепловычислителя и всех сопутствующих устройств (расходомеры, термопреобразователи, расходомеры ГВС) на узле учета тепла;
13. Формирование скан-документов по узлу учета (ТУ, акты допуска) и по всем сопутствующим устройствам (паспорта/сертификаты о поверке на расходомеры, термопреобразователи, расходомеры ГВС);
14. Расшифровка в понятном виде с выводом на экран кодов предупреждений, ошибок, нештатных ситуаций с тепловычислителей;
15. «Teplosbor WEB-Service» - обеспечение авторизованного доступа к показаниям приборов учета через WEB-интерфейс. Позволяет просматривать информацию из любой точки мира с любого устройства (стационарный компьютер, планшет, мобильный телефон и т.д.), имеющего выход в интернет;
16. Ежедневное автоматическое формирование экспортного файла в формате dbf о суточных параметрах теплопотребления в разрезе номеров теплосчетчиков для передачи данных в третьи программы (например, 1С, программы биллинга);
17. Ежедневное автоматическое формирование файла в формате txt об отсутствии показаний в базе данных по номерам приборов учета для контроля приборов, не выходящих на связь;
18. Ежедневная проверка на соответствие показаний часов прибора учета с часами сервера с отметкой в базе данных при превышении допустимого отклонения;
19. Ведение журнала событий (информационных, успешных, предупреждений, ошибок, критических ошибок) при обмене с приборами учета.

## Схема функционирования

Обобщенную схему работы комплекса можно представить рисунком:



Назначение каждого из элементов комплекса:

**Прибор учета (ПУ)** – устройство, осуществляющее низкоуровневое взаимодействие с датчиками измерения параметров теплоносителя в системах теплоснабжения, и ведущее учет и регистрацию данных параметров.

**Устройство передачи данных (УПД, DTU)** – устройство, осуществляющее по стандартным протоколам взаимодействие с тепловычислителями, с одной стороны, и средой передачи данных, с другой. Назначением устройства являются прозрачные прием/передача, преобразование и ретрансляция данных между средой передачи и тепловычислителем. Заметим, что при подключении УПД к «Теплосбор»-серверу могут быть использованы разные решения: (1) подключение через оператора сотовой связи с использованием GSM/GPRS-модема, (2) подключение напрямую к Интернет через ADSL-модем (при наличии у потребителя).

**Среда передачи данных (Интернет)** – комплекс аппаратных и программных средств, обеспечивающий доставку данных между УПД и «Теплосбор»-сервером.

**«Теплосбор»-сервер** – программный модуль, обеспечивающий считывание показаний с различных типов тепловычислителей. К задачам, решаемым модулем, относятся также: преобразование принимаемых показаний к единой точности и единым единицам измерений; контроль ошибок при приеме данных; взаимодействие с СУБД; подробное протоколирование работы сервера; выгрузка данных для программы «1С Предприятие».

**Система управления базами данных (СУБД)** – сервер БД, обеспечивающий хранение, отображение, контроль целостности и конфиденциальность данных.

**Интернет-сервер** – программный модуль «Теплосбор WEB-сервис» обеспечивает доступ потребителям к архивным показаниям своих приборов учета через интернет.

**«Теплосбор»-клиент** – программный модуль, имеющий дружественный интерфейс пользователя и предоставляющий возможность управления работой «Теплосбор»-сервера и мониторинга принимаемой информации.

## Отличительные особенности

К возможностям и особенностям программы можно отнести нижеследующее:

- ✓ **программный комплекс разработан в Казахстане !!!**
- ✓ **без ограничений по количеству приборов в базе !!!**
- ✓ **нет санкций и блокировок со стороны других стран !!!**
- ✓ отчетные данные имеют **возможность интеграции и синхронизации** с республиканскими электронными системами (портал E-SHANYRAQ) **в рамках цифровизации экономических отраслей Республики Казахстан;**

- ✓ поддержка **различных типов** приборов:
  - «ТСПВ» модификация -024х, -026х, -03х, -042, -043
  - «ТСПК» модификация -011
  - «ТВА-1»
  - «БОИ-М2»
  - «ТС-07» модификация -1, -2, -3
  - «ВКТ-5»
  - «ВКТ-7» модификация -01, -02, -03, -04, -04Р
  - «ВКТ-9» модификация -01, -02
  - «Aswega» модификация 94/2, 94/3
  - «Multical» модификация 66-С, 66-D, 66-E, 601 (с платой ADP-2, TR66)
  - «Multical» модификация 601 (с платой ADP-2)
  - «ТВ7» модификация -01, -03, -04, -04.1
  - «ТВ7» модификация -01М, -03М, -04М, -04.1М, -04.1М Лайт, -05М
  - «Карат-307»
  - «Эльф» модификация -01, -02, -03, -04, -05 (с модулем RS-232, RS-485)
  - «Карат-Компакт-201»
  - «SKS-3» (с платой SKS-48)
  - «SKS-3К»
  - «WHM»
  - «KM-5» модификация -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7
  - «СТК МАРС»
  - «Жетысу» Эргомера модификация -125.АА, -125.АВ
  - «ТЭМ/ТЭСМА-106» модификация 01, 02.1, 02.2, 02.3
  - «Пульсар» модификация К, Т (ID: 192, 271, 289, 318, 320, 352)
  - «Пульсар» модификация У, УД (ID: 280, 308, 341, 342, 350, 351, 378, 405)

- ✓ поддержка **различных типов** приборов:
  - «УВР-Т» модификация М1, М2
  - «МАГИКА» модификация А, Д, Е, Т
  - «СПТ» модификация 940, 941.20, 961.1, 961.2, 962, 963
  - «СТУ-1» модель 2
  - «ИМ2300»
  - «ТМК-Н» модификация 120;
- ✓ **возможность параллельного обслуживания** приборов учета: от нескольких десятков до сотен и тысяч одновременных сеансов (зависит от вычислительной мощности компьютера);
  - ✓ **независимость** программы **от передающего оборудования**. Могут быть использованы различные модели GSM-модемов и преобразователей сред, поддерживающих работу в прозрачном режиме;
  - ✓ возможность подключения приборов учета, как с помощью модемов сотовой связи, так и непосредственно к оборудованию доступа в интернет (например, DSL-модем) через специальный преобразователь (при наличии выхода в интернет у обслуживаемой организации);
  - ✓ **низкая стоимость услуг сотовой связи**. При опросе раз в сутки, от нескольких тенге до нескольких десятков тенге в месяц на каждый прибор учета;
  - ✓ отсутствие платы за услуги связи при непосредственном подключении к оборудованию доступа в интернет (DSL-модем);
  - ✓ при расположении однотипных приборов учета в непосредственной близости друг от друга, возможность использования одного устройства передачи данных на все приборы;
  - ✓ **сигнализация** в программе о выходе определенных параметров за допустимые пределы, отсутствии показаний, наличии кодов ошибок;
  - ✓ отслеживание отклонения объектов от соответствующих **температурных графиков**;
  - ✓ **WEB-интерфейс** позволяет обслуживающим организациям и потребителям просматривать показания и состояние работы своих приборов учета через Интернет;
  - ✓ неограниченная глубина хранения архивных данных приборов в БД;
  - ✓ подробное **протоколирование работы системы** и процесса обмена с приборами. Позволяет оперативно анализировать проблемы в работе приборов;
  - ✓ **разграничение прав доступа**: "администраторы" – полный контроль над системой, "операторы" – возможность модификации определенных данных,



"наблюдатели" – только просмотр информации, без возможности корректировки информации;

- ✓ возможность выгрузки данных в **любые программы биллинга**;
- ✓ возможность импорта и синхронизации данных в «Теплосбор» из третьих программ (например, «1С-предприятие»);
- ✓ **открытость**: возможность подключения к БД программы напрямую и формирование необходимых запросов любой сложности;
- ✓ возможность расширения: **быстрая разработка программных модулей** для обмена с новыми типами приборов учета;
- ✓ **поддержка**: специалисты фирмы консультируют и оказывают всестороннюю помощь в процессе внедрения и промышленной эксплуатации программы. Активно применяются программы удаленного доступа, что позволяет оказывать помощь, выполнять обновления, демонстрировать особенности работы практически мгновенно с момента поступления заявки.

## Выходные документы

В ПК «Теплосбор» реализовано несколько форм ведомостей для отображения часового и суточного потребления и акт реализации нижеследующего вида:

Программа "Теплосбор"

09.02.11 17:45:09 Стр 1

### Отчет

о суточных параметрах теплоснабжения

#### 01.01.11 - 31.01.11

Потребитель: кафе "Фортуна"

Тип прибора: ТВА-1

Адрес:

Заводской номер: 303

Дата	Температура t1 град	Температура t2 град	Разница t1 - t2	Расход m1, т	Расход m2, т	Разница m1-m2	Тепловая энергия ГКал	Наработка испр ч	Наработка неисп ч	Код неисправности
01.01.11	77,27	50,26	27,01	22,900	20,690	2,210	0,721	24,00	0,00	00000000000000
02.01.11	71,66	46,95	24,71	20,830	20,170	0,660	0,544	24,00	0,00	00000000000000
03.01.11	67,35	44,69	22,66	20,920	20,360	0,560	0,498	24,00	0,00	00000000000000
04.01.11	61,64	41,06	20,58	20,880	20,190	0,690	0,456	24,00	0,00	00000000000000
05.01.11	72,61	45,83	26,78	20,720	20,100	0,620	0,581	24,00	0,00	00000000000000
...										
28.01.11	71,87	48,50	23,37	22,100	20,470	1,630	0,589	24,00	0,00	00000000000000
29.01.11	64,39	45,10	19,29	22,270	20,440	1,830	0,504	24,00	0,00	00000000000000
30.01.11	65,58	45,58	20,00	21,890	20,610	1,280	0,492	24,00	0,00	00000000000000
31.01.11	68,64	47,07	21,57	22,630	20,840	1,790	0,565	24,00	0,00	00000000000000
Среднее	71,44	47,52	23,91	21,192	20,112	1,080	0,568			
Итого				656,940		33,470	741,47			
					623,470		17,612	2,53		

Программа "Теплосбор"

09.02.11 17:46:03 Стр 1

### Отчет

о суточных параметрах теплоснабжения (прибор ТВА-1)

#### 01.01.11 - 31.01.11

Потребитель: кафе "Фортуна"

Тип прибора: ТВА-1

Адрес:

Заводской номер: 303

Дата	Температура t1 град	Температура t2 град	Разница t1 - t2	Расход m1, т	Расход m2, т	Разница m1-m2	Т.Э. общая ГКал	Т.Э. на отопление ГКал	Т.Э. на ГВС ГКал	Наработка испр ч	Наработка неисп ч	Код ошибки
01.01.11	77,27	50,26	27,01	22,90	20,69	2,21	0,721	0,560	0,161	24,00	0,00	0
02.01.11	71,66	46,95	24,71	20,83	20,17	0,66	0,544	0,500	0,044	24,00	0,00	0
03.01.11	67,35	44,69	22,66	20,92	20,36	0,56	0,498	0,463	0,035	24,00	0,00	0
04.01.11	61,64	41,06	20,58	20,88	20,19	0,69	0,456	0,417	0,039	24,00	0,00	0
05.01.11	72,61	45,83	26,78	20,72	20,10	0,62	0,581	0,538	0,043	24,00	0,00	0
...												
28.01.11	71,87	48,50	23,37	22,10	20,47	1,63	0,589	0,480	0,109	24,00	0,00	0
29.01.11	64,39	45,10	19,29	22,27	20,44	1,83	0,504	0,396	0,108	24,00	0,00	0
30.01.11	65,58	45,58	20,00	21,89	20,61	1,28	0,492	0,414	0,078	24,00	0,00	0
31.01.11	68,64	47,07	21,57	22,63	20,84	1,79	0,565	0,449	0,116	24,00	0,00	0
Среднее	71,44	47,52	23,91	21,19	20,11	1,08	0,568	0,495	0,073			
Итого				656,94		33,47	17,612	15,349	2,263	741,47		2,53
					623,47							

**АКТ**  
**реализации тепловой энергии**  
 за период 01.02.12 – 29.02.12

01.03.12

Мы, нижеподписавшиеся, представитель отдела реализации ТОО "Теплотранзит Караганда"

инженер \_\_\_\_\_  
должность и ФИО

и представитель потребителя Кафе «Фортуна»  
наименование потребителя

г. Караганда, Б. Мира 77 \_\_\_\_\_  
адрес потребителя

ТОО «Гранд-Сервис», инженер Иванов И.И.  
наименование организации, обслуживающей приборы учета по договору с потребителем, должность и ФИО ответственного лица

составили настоящий акт, о том, что за отчётный период показания приборов учета составили

Подача (расход), G<sub>1</sub>, тн 3165,56 Обрат (расход), G<sub>2</sub>, тн 3154,65

Температура подачи (средняя), t<sub>1</sub>, °C 87,33 Температура обрат (средняя), t<sub>2</sub>, °C 70,85

Расход тепла Q<sub>приб</sub>, ГКал 53,184 Расход воды ΔG<sub>приб</sub>, тн 10,91

В акт внесены расчетные корректировки из-за неполной наработки приборов

(Гкал)  $Q_{ф} = Q_{пр} \times T_{ном} : T_{приб} =$  \_\_\_\_\_

(тн)  $G_{ф} = G_{пр} \times T_{ном} : T_{приб} =$  \_\_\_\_\_

Другие корректировки \_\_\_\_\_

**Расчетные нормативные потери в сетях**

тепловой энергии, Гкал \_\_\_\_\_

теплоносителя, тн \_\_\_\_\_

**Итого реализация**

**Итого Q, ГКал =** 53,184  
расход прибора + норм потери = всего

**Итого G, тн =** 10,91  
расход прибора + норм потери = всего

Представитель ТОО "Теплотранзит Караганда" \_\_\_\_\_  
подпись

Представитель потребителя \_\_\_\_\_  
подпись, печать

## Системные требования для работы ПО

Серверный модуль программы «Теплосбор» работает под управлением 32-х разрядных операционных систем семейства Microsoft Windows. Для стабильной работы программы рекомендуется использовать серверные операционные системы Windows 2003, Windows 2008 и выше. Требования к тактовой частоте процессора, размеру оперативной памяти и емкости жесткого диска зависят от количества обслуживаемых абонентов. При большем числе абонентов следует выбирать более производительные системы. Минимальными системными требованиями являются:

- процессор Intel Core i3 2,4 GHz;
- оперативная память 2 Gb;
- свободное место на жестком диске 300 Mb;
- наличие сетевой карты;
- наличие внешнего статического IP-адреса при работе через интернет;
- свободный USB-порт для электронного ключа;
- готовый к работе сервер СУБД PostgreSQL версии 9.0 или выше;
- компоненты ODBC для СУБД PostgreSQL;
- модуль BDE 5.11.

Клиентский модуль программы «Теплосбор» работает под управлением 32-х разрядных операционных систем семейства Microsoft Windows. Минимальными системными требованиями являются:

- процессор Intel Celeron 1,6 GHz;
- оперативная память 512 Mb;
- свободное место на жестком диске 10 Mb;
- наличие сетевой карты при работе в сети;
- готовый к работе сервер СУБД PostgreSQL с проинициализированной БД «Теплосбор»;
- компоненты ODBC для СУБД PostgreSQL;
- установленный принтер.

**Установка** программного продукта «Теплосбор» осуществляется с помощью инсталляционного пакета, имеющего дружелюбный интерфейс пользователя и позволяющего с минимальными затратами времени установить все необходимые для работы компоненты.

## Контактная информация:

По всем вопросам приобретения, установки и сопровождения обращайтесь в нашу фирму по следующим координатам:

ТОО «Арташ Union»

Республика Казахстан  
100024, г. Караганда  
ул. Сатыбалдина 17 А

тел: +7 (7212) 79-27-22, +7 (7212) 33-43-83  
моб.: +7-702-224-64-84 (Александр)

Email: artash05@mail.ru

Web: <http://www.artash.kz>

Замечания и предложения по работе ПК «Теплосбор» направляйте по электронной почте: artash05@mail.ru

---

### Другие продукты собственной разработки:

**Программно-аппаратный комплекс «Контрольная точка»** – позволяет вести мониторинг различных параметров насосных станций, павильонов и других объектов, имеющих приборы и датчики с токовым и резистивным выходом, сухой контакт и др.

**Программный комплекс «КУАТ» (Куат)** – осуществляет сбор показаний с тепловычислителей, установленных на магистральных трубопроводах. Имеет встроенный конструктор отчетов, передает данные в Excel.

**Программный комплекс «NEPTUN» (Нептун)** – предназначен для удаленного сбора показаний с расходомеров и уровнемеров.

**Программно-аппаратный комплекс «MP-01 Regulator»** – позволяет удаленно через GSM/GPRS-модем считывать текущие и архивные данные, а также производить настройки регулятора тепловой энергии (регулятора температуры) «MP-01».

**Программный комплекс «GPScollector»** – предназначен для мониторинга передвижения и контроля параметров автотранспортных средств. Автономная работа программы на сервере заказчика существенно экономит на абонентской плате.

**«ArtashOPC»** – отечественный OPC-сервер для управления объектами автоматизации и технологическими процессами от ТОО «Арташ Union».