# Работа с сервисами на Портале

Данный документ предназначен для пользователей Портала.

Здесь даются общие представления о Портале, описываются способы работы с коммерческой информацией.

## Оглавление

Общие представления о Портале	2
Функции Портала	2
у Организация уровней доступа пользователей	2
Интерфейс Портала	3
Основы работы на Портале	4
Концепция предоставления коммерческой информации на Портале	4
Начало работы	5
Просмотр информации об объекте	6
Выбор объектов	7
Сервисы, работающие с одним объектом	8
Отчёты для теплоснабжающей организации	8
Графики измеренных параметров прибора	9
Таблицы	12
Сервисы, работающие с группой объектов	13
Мониторинг опроса объектов	13
Экспресс-анализ (верификация) данных	15

## Общие представления о Портале

Портал представляет собой сайт, через который пользователь имеет возможность получать доступ к коммерческой информации по своим объектам в виде различных представлений (графики, таблицы, отчёты и т.д.). Портал не содержит общей информации о Компании, о её проектах и т.п. (эта информация имеется на другом сайте Компании, из которого на Портал можно попасть по ссылке и обратно).

Портал может работать через защищённый канал, что требует установки сертификата безопасности в систему пользователя (на клиентский компьютер).

## Функции Портала

Портал предоставляет пользователю пакет услуг, который включает в себя сервисы и опции.

Сервис — это специальный раздел (группа страниц) на Портале, где пользователь может по заданным установкам получить информацию о своих объектах в том или ином представлении.

Опция — это специальная возможность, которая может присутствовать в установках на странице сервиса и, например, позволяет выводить или не выводить дополнительную информацию.

#### Организация уровней доступа пользователей

Пользователям Портала предоставляются права, связанные с уровнем доступа к ресурсам Портала.

Пользователи могут обладать следующими правами:

- Администратор: полный доступ ко всем ресурсам. Кроме того, что он имеет полный доступ к коммерческой информации (т.е. имеет полный пакет услуг и полный доступ ко всем объектам в центральной базе данных Компании (ЦБД)), администратор ещё занимается администрированием сайта и регистрацией пользователей.
- Сотрудник Компании: как правило полный доступ к ресурсам (полный пакет услуг и полный доступ ко всем объектам в центральной базе данных Компании). Не имеет права заниматься администрированием и регистрацией пользователей.
- 3. Сервисный инженер: ограниченный доступ к ресурсам (как правило полный пакет услуг, но доступ не ко всем объектам ЦБД, а только к объектам всех сервисных инженеров Компании).
- 4. Клиент Компании: ограниченный доступ к ресурсам. Пакет услуг и объекты задаются при регистрации учётной записи клиента согласно договору.
- 5. Демонстрация: ограниченный доступ к ресурсам. Эта встроенная учётная запись предназначена для демонстрации возможностей Портала на примере некоторых реальных объектов.

## Интерфейс Портала

Начальная страница Портала содержит форму для ввода имени и пароля, а также кнопку демонстрационного входа (см. рис. 1)

	Вход на Портал
Имя:	
Пароль:	
Запомн	ить меня.
	Войти
Де	емонстрация возможностей
	Попробовать

Рис. 1. Приглашение к вводу имени и пароля на начальной странице Портала.

Все страницы на Портале имеют однотипную структуру (см. рис. 2).

Сервисы Справка 🕨 🚺			2 Демонстра	ация <u>Выход</u>				
Информационно-аналитический Портал Компании "Инфовира" 3 по учёту теплоэнергоресурсов								
Сервисы								
Категория сервисов: О один объект I О группа объектов Доступные сервисы: О Отчёты I О Графики I О Таблицы I								
Показывать по 20 💌 объектов на Приборов: 5	странице. Выбрать объ	ыекты						
Объект		Тип прибора	Номер прибора	Система				
💷 🕨 Владивосток, Суд. Перворече	нский: Отопление	Multical 66E: E	4406995	открытая				
💷 🕨 Владивосток, Суд. Фрунзенскі	ий: Отопление	Multical 66E: E	4507190	закрытая				
💷 🕨 Владивосток, ТСЖ Борисенко	: FBC	ВКТ-7 ТВ2: СИ=9 ТЗ=0 ФТ=нет	58585	открытая				
💷 🕨 Владивосток, ТСЖ Борисенко	: Отопление и ГВС	ВКТ-7 ТВ1: СИ=3 ТЗ=0 ФТ=0	58585	открытая				
💷 🕨 ДВО РАН ИАПУ: Отопление и	FBC	SKU-01: A2	307039	открытая				
🖾 © ООО "Инфовира", 2010 г. Приборов на опросе: 312 Администратор Портала: 🖾								
Щёлкнув здесь, можно перейти на сайт Компании, а также отправить e-mail на электронный ящик Компании.								

Рис. 2. Структура страниц на Портале.

Условно страницу можно разбить на пять областей (на рисунке обведены красными прямоугольниками с номерами):

- Меню пользователя. Для пользователей с разными правами меню содержит разные пункты. Обязательные пункты — это «Сервисы» и «Справка». На начальной странице меню отсутствует, т.е. меню появляется тогда, когда осуществлён вход на Портал.
- 2) Статус сессии, т.е. имя пользователя (или название учётной записи) и кнопка выхода с Портала. Также отсутствует на начальной странице.
- 3) Логотип и название сайта.
- Рабочая область, т.е. именно здесь отображается вся рабочая информация: списки объектов, установки сервисов, справочные материалы, результаты работы сервисов, сообщения об ошибках и т.д.
- 5) Нижняя область страницы содержит три элемента:
  - а) ссылку на сайт Компании и кнопку отправки электронного письма на ящик Компании;
  - б) счётчик опрашиваемых объектов;
  - в) кнопку отправки электронного письма администратору Портала.

Пользователям с правами сотрудника Компании, сервисного инженера и клиента из меню доступны следующие возможности:

- 1) Сервисы: переход к сервисам, т.е. непосредственно к основной работе. Как работать с сервисами, будет подробно рассказано ниже.
- 2) Личная информация, где пользователь может изменить информацию о себе, в т.ч. сменить пароль.
- 3) Справка. Количество справочных документов может быть различным в зависимости от прав пользователя.

В демонстрационном режиме меню не содержит пункта о личной информации. Администраторам дополнительно доступны пункты администрирования сайта, регистрации и редактирования учётных записей пользователей, а также статистики по пользователям.

## Основы работы на Портале

#### Концепция предоставления коммерческой информации на Портале

Коммерческая информация — это в основном информация о работе тепловых узлов на объектах-потребителях тепла, а именно:

- информация о приборах: тип прибора, проектные нагрузки;
- текущие и архивные данные, снятые с приборов и сохранённые в базе данных;
- данные журналов операций (сбора, верификации данных и т.д.).

Основная задача Портала — вывести данные в требуемом представлении. Таких представлений может быть множество. При этом существуют обязательные (или базовые) представления, такие как отчёты для теплоснабжающих организаций и таблицы архивных данных. Есть также необязательные, но весьма полезные с точки зрения анализа работы тепловых узлов: графики, экспресс-анализ, экономическая

#### эффективность и т.д.

Одним пользователям Портала может оказаться достаточным пользоваться только базовыми представлениями, другим же — тем, кто занимается сервисным обслуживанием приборов учёта — базовых может оказаться недостаточно. При этом услуги предоставления доступа к коммерческой информации обычно являются платными.

В связи с этим была разработана концепция пакета услуг, которая заключается в том, что пользователю даётся возможность выбора только тех представлений, в которых он нуждается, что позволяет ему сэкономить на ненужных услугах.

Пакет услуг — это сервисы и опции. Под сервисами следует понимать разделы сайта (одна или несколько страниц), на которых пользователь задаёт начальные условия и по нажатию кнопки получает результат. Опции — это специальные возможности для пользователя, например, дополнительные кнопки на странице сервиса.

Сервисы разделяются на две категории:

- Работающие только с одним выбранным прибором: обрабатывают и выводят данные только по одному прибору (отчёт, таблица...).
- Работающие сразу с группой выбранных приборов: предоставляют групповые характеристики объектов, выводят данные журналов операций (мониторинг опроса, экспресс-анализ данных, экономическая эффективность...).

Поскольку сервисы предоставляют информацию через Интернет, то главная идея работы сервиса заключается в быстрой обработке данных без дополнительных интерактивных действий (как это можно было делать в обычной программе) и выводе маловесного результата (т.е. который быстро передаётся на клиентский компьютер через Интернет). Поэтому задачи, выполняемые сервисами, предполагаются быть достаточно узкими. При этом, если существует широкая задача обработки данных такая, как, например, графики (а это и ретроспективные графики, и распределение по часам суток и дням недели, и тепловой режим, и температурный график и т.п.), то она разбивается на несколько узких подзадач, каждой из которых будет заниматься отдельный сервис.

## Начало работы

Войдя на Портал, пользователь сразу попадает на страницу выбора сервиса (см. рис. 3). На эту же страницу можно попасть в любой момент, щёлкнув пункт меню «Сервисы».

Область, обведённая красным, под номером 1 — заголовок раздела.

В области 2 пользователь выбирает категорию сервисов. В зависимости от выбора ниже выводятся доступные сервисы. Если ни один из сервисов данной категории не доступен, вместо переключателей выводится надпись «Нет доступных сервисов!». Пользователь выбирает требуемый сервис.

Надписи элементов управления кратки, но при наведении мышки на элементы управления выводится подробная подсказка.

Ниже области 2 находится список выбранных объектов в виде таблицы и элементы управления выбором. Если объектов много, то они выводятся по частям

	*******	********	***********************	************	********			
Серв	исы Справка 🕨			Демонстра	ция <mark>Выход</mark>			
Y	Информационно-аналитический Портал Компании "Инфовира" по учёту теплоэнергоресурсов							
Серви	СЫ							
Кате До Показ	Категория сервисов: Один объект Огруппа объектов Доступные сервисы: Опрос ОЭкспресс-анализ О Показывать по 20 Объектов на странице, Выбрать объекты							
Прибо	ров: 5			ора объектов.				
	Объект		Тип прибора	Номер прибора	Система			
I) 🕨	Владивосток, Суд. Первореченский: О	топление	Multical 66E: E	4406995	открытая			
I) 🕨	Владивосток Сил Фринзонский. Отопи	ие	Multical 66E: E	4507190	закрытая			
I) 🕨	🗲 тади Кнопка запуска сервиса.		ВКТ-7 ТВ2: СИ=9 Т3=0 ФТ=нет	58585	открытая			
I) 🕨	Владивосток, ТСЖ Борисенко: Отоплен	ние и ГВС	ВКТ-7 ТВ1: СИ=3 ТЗ=0 ФТ=0	58585	открытая			
🖳 🕨 ДВО РАН ИАПУ: Отопление и ГВС SKU-01: А2 307039 откр								
<u>⊠</u> © (	Кнопка просмотра информации об объекте.	Приборов на	опросе: 312	Администратор Г	1ортала: ⊠			



(постранично). Количество объектов на странице задаётся с помощью выпадающего списка слева от кнопки «Выбрать объекты». Внизу и вверху таблицы появляется так называемый пейджер (номера страниц и стрелки), с помощью которого можно пролистывать строки таблицы.

В таблице слева к каждой строке (рядом с названием конкретного объекта) имеются кнопки вывода информации об объекте и запуска сервиса. Если выбран сервис из категории «один объект», т.е. работающий с одним объектом, то следует нажимать кнопку запуска в той строке таблицы, в которой прописан нужный объект. Для сервисов из категории «группа объектов» можно нажимать на любую кнопку запуска.

## Просмотр информации об объекте

Нажав на кнопку просмотра информации об объекте, происходит переход на соответствующую страницу. Если информация об объекте и его приборах была заведена полностью, то пользователь увидит информацию (см. рис. 4), которую условно можно разделить на семь частей:

- 1) Даты хранения данных в ЦБД (с какой по какую).
- 2) Информация об объекте, на котором установлен прибор.
- 3) Информация о приборе учёта.
- 4) Динамические и проектные нагрузки и ограничения, действующие на момент запроса информации.
- 5) Описание измерительного оборудования (расходомеры, датчики...).
- 6) Температурные графики источника теплоты, питающего данный объект.
- 7) Классификация объекта в ЦБД.



Рис. 4. Страница информации об объекте.

## Выбор объектов

Доступность объектов для пользователей зависит от его прав. Так, клиенту доступны только его объекты и больше никакие. Сервисному инженеру доступны его объекты и объекты других сервисных инженеров. Сотруднику Компании и администратору доступны все объекты.

Часто возникает необходимость, особенно при использовании сервисов, работающих с группой объектов, выбрать какие-то специфические объекты. Это можно сделать, нажав на кнопку «Выбрать объекты», что приведёт к переходу на страницу выбора объектов (см. рис. 5). На этой странице сверху описано, как осуществлять выбор. Ниже даются пояснения к этому описанию:

1) Выбрать доступные приборы, согласно критериям классификатора. Для пользователей с правами клиентов этот выбор недоступен. Для сервисных инженеров — ограничен.

После этого выбора в таблице появятся доступные для данного пользователя приборы (объекты). Надпись над таблицей показывает, сколько всего приборов доступно и сколько выбрано. Если доступных приборов много, то отображаться в таблице они будут постранично.

- 2) Уточнить выбор, указав тип трубопроводной системы (закрытая, открытая, обе).
- 3) Отметить (галочками слева) те приборы, которые нужно выбрать. Проделать

Ce	овисы Портал Пользователи Личные данные Документация	Hall	Портале: Александр Виног	радов. <mark>Выйти</mark>					
N. C. B.	Информационно-аналитический Портал Компании "Инфовира" по учёту теплоэнергоресурсов								
Выб	іор приборов								
1. 2. 3. 4. 5.	<ol> <li>Выберите доступные приборы, согласно критериям классификатора.</li> <li>Уточните выбор, указав тип трубопроводной системы.</li> <li>Галочками отметьте те приборы, которые Вы хотите выбрать, и нажмите кнопку "Выбрать отмеченные" (под списком).</li> <li>Перейдите на другую страницу списка приборов (с помощью пейджера) и повторите п.3.</li> <li>Если Вам нужно выбрать малое кол-во приборов из большого числа доступных, нажмите на кнопку "Исключить все", а затем поставьте галочки напротив тех те выбрать.</li> <li>Нажмите на одну из кнопок внизу страницы, чтобы выбрать отмеченные приборы.</li> </ol>								
Кла Тру	Классификация: комплексы Дво ран Трубопроводная система: <ul> <li>обе   Отолько закрытая   Отолько открытая</li> </ul>								
При	боры: доступно 8, выбрано 8.								
	Объект	Тип прибора	Номер прибора	Система					
	Владивосток, Мед. объедин. ДВО РАН (пищеблок): ГВС	ТЭМ-104 ТВ1: Подача + Р	1042322	закрытая					
	Владивосток, Мед.объедин. ДВО РАН Больница от.25: Отопление	SKU-01: A2	открытая						
	ДВО РАН Автобаза. от. 25: Отопление и ГВС	SA-94: < открытая >	открытая						
	ДВО РАН Больница (ГВС): ГВС	Multical 66D: D	4263475	открытая					
	ДВО РАН ИАПУ: Отопление и ГВС	SKU-01: A2	307039	открытая					
	ДВО РАН Институт геологии (отоп): Отопление	SKU-01: U3	408006	закрытая					
	ДВО РАН ТИГ от. 25: Отопление и ГВС	Multical 66E: E	4721166	открытая					
	ДВО РАН ТОИ от.25: Отопление и ГВС	SKU-01: A2	410053	открытая					
Выб	Выбрать отмеченные Исключить все								
Доб Зам	Добавить выбранные приборы к имеющимся: Добавить Заменить имеющиеся приборы выбранными: Заменить								

Рис. 5. Страница выбора объектов.

аналогичные действия на других страницах таблицы.

4) Нажать на одну из кнопок «Добавить» или «Заменить». Кнопка «Заменить» означает, что объекты, выбранные в прошлый раз будут удалены, а на их месте появятся объекты, выбранные только что. Кнопка «Добавить» означает, что только что выбранные объекты будут добавлены к объектам, выбранным в прошлый раз.

Нажатие на кнопки «Добавить» или «Заменить» приводит к переходу на страницу, с которой был осуществлён переход на страницу выбора объектов. Заметим, что выбор объектов доступен не только со страницы выбора сервисов, но и со страниц сервисов, работающих с группой объектов.

Для пользователей с правами сотрудника Компании и администратора на странице выбора сервисов рядом с кнопкой «Выбор объектов» имеется кнопка «Запомнить выбор» (на рис. 3 отсутствует), которая позволяет сохранить выбранные объекты, с тем чтобы при следующем входе сразу вывести эти же объекты.

## Сервисы, работающие с одним объектом

Сервисы, работающие с одним объектом, доступны, если на странице выбора сервисов выбрать категорию «один объект».

## Отчёты для теплоснабжающей организации

На странице выбора сервисов выберите сервис «Отчёты» и нажмите на кнопку запуска сервиса для требуемого объекта в списке выбранных объектов, после чего произойдёт переход на страницу сервиса формирования отчётов (см. рис. 6).

Отчёт для теплоснабжающей организации								
Объект: Институт Автом	атики и Проце	ссов Управления ДВО РАН (Отопление и ГВС). SKU-01: А2, №307039						
Данные в базе:								
текущие: с 29.09.2006 01:00 по 19.02.2012 23:40 архивные: с 04.12.2003 02:00 по 19.02.2012 22:00								
Установить последн	ний месяц до вы	бранного числа: 25 💌						
Отчётный период	д: С 25.01.2012	NO 25.02.2012						
Дополнительные колонки	ı: □dM □dT							
Замечание: период отчё:	та не может пре	вышать 40 суток.						
Сформировать отчёт:	в этом окне	для просмотра						
	в новом окне для распечатки на принтере							
в файл для сохранения в электронном виде								
Назад								

Рис. 6. Формирователь отчётов.

Установить период можно как с помощью выпадающих календарей (щёлкнув по соответствующему текстовому полю), так и с помощью дополнительной опции «Установить последний месяц до выбранного числа». Выбранное число по умолчанию — 25-ое текущего месяца. Можно выбрать любое число текущего месяца, тогда отчётный период установится так: с выбранного числа предыдущего месяца по выбранное число текущего месяца.

Форма отчёта — типовая, по которой теплоснабжающие организации принимают отчёты от компании «Инфовира» (см. рис. 16). Можно добавить дополнительные колонки в отчёт, установив соответствующие галочки: dM (разность расходов по прямой и обратке) и dT (разность температур).

Кнопка «В этом окне» выводит отчёт в этом же окне. Удобно для обычного просмотра.

Для вывода на печать удобно сформировать отчёт в отдельном окне. Кнопка «В новом окне» выводит отчёт в новом окне (см. требования к обозревателю, чтобы разрешить всплывающие окна). Если отчёт распечатывается из обозревателя, то рекомендуется использовать Microsoft Internet Explorer версии 7 и выше.

Кнопка «В файл...» позволяет сохранить отчёт в файл, который потом можно открыть в электронной таблице. Рекомендуется открывать с помощью Microsoft Excel. Другие электронные таблицы (например, OpenOffice/LibreOffice Calc 3) не вполне корректно форматируют документ.

### Графики измеренных параметров прибора

На странице выбора сервисов выберите сервис «Графики» и нажмите на кнопку запуска сервиса для требуемого объекта в списке выбранных объектов, после чего произойдёт переход на страницу сервиса графиков измеренных параметров (см. рис. 7).

Период времени можно выбрать с помощью выпадающего списка предустановок (с надписью «Выберите период:»). При этом будут автоматически установлены начало и конец периода в текстовых полях ниже. Более точно задать временной интервал можно с помощью выпадающих календарей, щёлкнув мышкой по соответствующему

Графики архивов теплосчётчиков						
Объект Институт Автоматики и	Процессов Управления ЛВО РАН (Отопление и ГВС) SKII-01: А2 N0307030					
Лацино в базо:						
текущие: с 29.09.2006 01:00 по 19.02.2012 23:40 архивные: с 04.12.2003 02:00 по 19.02.2012 22:00						
Выберите период: 💌 С	19.01.2012 NO 19.02.2012					
Усредняющий период: су	тки					
Выберите	графики:					
🗹 Тепловая энергия 🛛 🗹	Температуры:					
Объёмные расходы	• разность   Охолодная вода					
Массовые расходы     □	]Давления					
Погрешность расходов:						
массовых   Ообъёмных						
Сформировать: в этом окне в нов	юм окне					
Назад						

Рис. 7. Сервис графиков измеренных параметров.

## текстовому полю.

Усредняющий период задаёт интервал усреднения данных (по умолчанию — сутки).

Далее следует выбрать параметры, которые будут отображены на графиках. Здесь

Отчёт о теплопотреблении за январь 2010 г.											
№ дог.: VLIAP-01/2003-00.01. Прибор: SKU-01: А2 (Отопление и ГВС), №307039, дата след. поверки Абонент: Институт Автоматики и Процессов Управления ДВО РАН. Адрес: г. Владивосток, ул.Радио 5. Тел.: 31-06-97 Договорные нагрузки: Qoт: 1,048 Гкал, Qгвс: 0,613 Гкал, Qвент: 1,664 Гкал Источник теплоты: Котельная ДВО РАН Система: открытая											
Измерительн Отопление ГВС: пода	Измерительное оборудование: Отопление: подача:, обратка:										
Расчётная ф Qи - общ Qп - тепл	ормула тепл ая тепловая ювые потери	оты: Q = Qи + энергия по по 1.	_, Qп, казания	и тепл	юсчётчика;						
	04	Подающий тр	убопро	вод	Обратный тр	убопро	вод	dM	dT	Ирсы цаработки	
Дата	Qu	M1	T1	P1	M2	T2	P2	um	ui	часы нараоотки	Код ошибки
	Гкал	тн	°C	кПа	тн	°C	кПа	TH	°C	Ч	
01.01.2010	17,283	1201,60	76,3		1176,30	62,6		25,30	13,7	24,0	0
02.01.2010	16,138	1166,70	72,8		1142,00	59,3		24,70	13,5	24,0	0
03.01.2010	17,866	974,10	82,3		951,50	63,4		22,60	18,9	24,0	0
04.01.2010	17,858	965,20	82,9		943,50	64,1		21,70	18,7	24,0	0
05.01.2010	18,132	972,10	81,6		950,90	62,8		21,20	18,8	24,0	0
06.01.2010	16,011	1007,20	75,1		985,90	58,7		21,30	16,3	24,0	0
07.01.2010	13,086	1033,30	67,2		1011,70	54,1		21,60	13,1	24,0	0
08.01.2010	13,930	995,30	70,7		976,10	56,5		19,20	14,2	24,0	0
09.01.2010	14,662	928,10	74,5		909,10	58,1		19,00	16,4	24,0	2
Итого:	144,966	9243,60			9047,00			196,60		216,0	
Текущие нако	пительные да	анные:	1			1	1		1		
01.01.2010	13014,583	1318412,68			1312471,98					23089,0	
10.01.2010	13159,680	1327663,65			1321526,23					23305,3	
Отчёт сдал: Дата:20 г.											
Отчёт принял: Дата: Дата: Дата: 20_ г.											

Рис. 8. Пример отчёта для теплоснабжающей организации.

предлагаются параметры, типичные для потребителей тепловой энергии: теплота, расходы (массовые, объёмные), температуры, а также такие полезные производные параметры, как относительный расход (или погрешность расходов) и разность температур.

Данный сервис предназначен для первичной оценки работы теплоузла. Здесь пользователь может сравнить фактические данные с проектными нагрузками, с динамическими ограничениями, посмотреть погрешность расходов. Масштабирование на графиках подобрано как раз так, чтобы одновременно были видны и фактические данные и проектные или динамические диапазоны.

Расходы на подаче и обратке обычно массовые. Если измеряется дополнительный расход (ГВС или ХВС), то он всегда объёмный.



Пример результирующей диаграммы показан на рис. 9.

Рис. 9. Графики.

Кнопка «В этом окне» выводит графики в этом же окне в виде изображения.

Кнопка «В новом окне» выводит графики в новом окне в виде изображения (см. требования к обозревателю, чтобы разрешить всплывающие окна), которое можно сохранить и распечатать.

## Таблицы

На странице выбора сервисов выберите сервис «Таблицы» и нажмите на кнопку запуска сервиса для требуемого объекта в списке выбранных объектов, после чего произойдёт переход на страницу сервиса формирования таблиц (см. рис. 10).

	Таблица	
	Объект: Институт Автоматики и Процессов Управления ДВО РАН (Отопление и ГВС). SKU-01: A2, №307039	XXX
* * * * * * * *	Данные в базе: текущие: с 29.09.2006 01:00 по 15.11.2010 11:07 архивные: с 05.08.2003 10:00 по 15.11.2010 11:00	
	Выберите период: С 15.10.2010 ПО 15.11.2010 Операция агрегирования: Суммирование Сусреднение Агрегирующий период: 1 Сутки С Таблица: Архив	
	<ul> <li>Выводить расчётные величины.</li> <li>Выводить контрольные величины.</li> </ul>	
*****	Сформировать таблицу: в новом окне в файл	
	Назад	

Рис. 10. Сервис формирования таблиц.

Чтобы сформировать таблицу, необходимо задать ряд параметров. Период времени можно выбрать с помощью выпадающего списка предустановок (с надписью «Выберите период:»). При этом будут автоматически установлены начало и конец периода в текстовых полях ниже. Более точно задать временной интервал можно с помощью выпадающих календарей, щёлкнув мышкой по соответствующему текстовому полю.

Операция агрегирования относится к расходам и тепловой энергии: либо усреднение, либо суммирование за агрегирующий период. Для других типов данных (температур, давлений) всегда применяется операция усреднения. Для кодов ошибок применяется операция побитного объединения (логическое ИЛИ). Ниже задаётся агрегирующий период. Этот период определяет то, какие данные будут отображаться в строке таблицы (часовые, суточные, месячные и проч.). По умолчанию используется агрегирование за сутки. Для таблиц за длительный период рекомендуется задавать больший агрегирующий период, например, месяц. Выбор этого параметра равного 1 час может привести к длительному времени выборки, расчёта и отображения данных.

Далее выбирается нужная таблица. У объекта может быть несколько таблиц, отличающихся набором параметров и типом данных. Например, архивные данные и текущие данные.

Ниже показаны дополнительные возможности — опции (обведены красным). Опции задаются в пакете услуг и могут быть доступны не всем пользователям.

Структура таблицы показана на примере одной из таблиц (см. рис. 11). В первой строке находятся условные обозначения параметров (Q, M1, M2, T1 и т.д.). Во второй строке указаны единицы измерения. В третьей — операция агрегирования (сумма, усреднение, побитное объединение «ИЛИ»). В предпоследней строке выводятся

усреднённые данные за весь выбранный период (размерность для расходов — [величина/час]). В последней — сумма за весь период. При этом среднее и сумма выводятся только для тех параметров, для которых они имеют физический смысл (например, для температуры сумма не имеет смысла).

Архив. Институт Автоматики и Процессов Управления ДВО РАН (SKU-01: A2. №307039)														
	Q	M1	M2	dM	T1	T2	dT	Тнв	Тхв	delta M	P1	P2	dP	Код ошибки
Время	Gcal	tn	tn	tn	°C	°C	°C	°C	°C	%	kPa	kPa	kPa	-
	сумм	сумм	сумм	сумм	сред	сред	сред	сред	сред	сред	сред	сред	сред	или
01.02.2010	14,771	1060,300	1034,500	25,800	73,3	59,5	13,9	-13,1	5,0	2,5				128
02.02.2010	17,676	1069,000	1041,500	27,500	81,0	64,7	16,3	-20,0	5,0	2,7				0 1
03.02.2010	17,979	1064,900	1036,600	28,300	81,7	65,1	16,6	-21,3	5,0	2,8				128: Непол
04.02.2010	16,761	1115,700	1087,900	27,800	77,4	63,0	14,4	-18,7	5,0	2,6				G2.
05.02.2010	15,931	1027,700	1000,800	26,900	76,1	61,1	15,1	-14,0	5,0	2,6				
06.02.2010	13,500	974,400	954,500	19,900	71,2	57,4	13,8	-8,6	5,0	2,1				0
Среднее:	0,671	43,833	42,749	1,085	76,8	61,8	15,0	-16,0	5,0					
Сумма:	96,618	6312,000	6155,800	156,200										128

Рис. 11. Пример таблицы.

В колонке «Код ошибки» выводятся коды ошибок (или инфокоды) прибора. Если навести курсор мыши на ненулевое значение кода, появится всплывающая подсказка с расшифровкой кодов.

Кнопка «В новом окне» выводит таблицу в новом окне (см. требования к обозревателю, чтобы разрешить всплывающие окна). Если таблица распечатывается из обозревателя, то рекомендуется использовать Microsoft Internet Explorer версии 7 и выше.

Кнопка «В файл...» позволяет сохранить таблицу в файл, который потом можно открыть в электронной таблице. Рекомендуется открывать с помощью Microsoft Excel. Другие электронные таблицы (например, OpenOffice Calc) не вполне корректно форматируют документ.

## Сервисы, работающие с группой объектов

Сервисы, работающие с группой объектов, доступны, если на странице выбора сервисов выбрать категорию «группа объектов».

#### Мониторинг опроса объектов

На странице выбора сервисов выберите сервис «Опрос» и нажмите на любую из кнопок запуска сервиса (в любой строке) в списке выбранных объектов, после чего произойдёт переход на страницу сервиса мониторинга опроса (см. рис. 12).

Результат работы сервиса показывается здесь же ниже установок и представляет собой список объектов в виде таблицы. Первая колонка содержит наименование объекта и прибора учёта. Во второй колонке указан номер телефона модема на объекте и, если есть, IP адрес для опроса по TCP/IP. Если номер телефона перечёркнут, то это означает, что модем с этим телефонным номером установлен не на этом объекте, а либо на другом, либо вообще номер телефона недействителен. Треться колонка содержит логотип оператора связи на модеме на объекте. Если оператора связи по каким-либо причинам определить не удалось, то вместо логотипа



Рис. 12. Сервис мониторинга опроса объектов.

выводится крестик.

При наведении указателя мыши на некоторые ячейки в шапке таблицы выводится подсказка.

Следующая колонка («Архив») содержит время, до которого включительно имеются собранные данные из архивов приборов на объектах. Следующие колонки несут информацию из журнала опроса: успешность, количество попыток опроса, способ опроса.

Количество этих колонок задаётся выпадающим списком «Задать интервал длиной...» вверху рабочей области. Можно выбрать 0, 3 или 7 дней (ноль означает скрыть). Каждая такая колонка содержит информацию о событиях опроса за сутки до даты указанной в текстовом поле перед кнопкой «Обновить» (вверху рабочей области). По умолчанию устанавливается сегодняшняя дата, но её можно изменить с помощью выпадающего календаря, щёлкнув по этому текстовому полю (после установки даты нужно нажать на кнопку «Обновить»). Сегодняшняя дата показывается в левом верхнем углу рабочей области в красном прямоугольнике.

По умолчанию колонки опроса скрыты. Это сделано по двум причинам:

- Пользователю, который не занимается съёмом данных сам, достаточно видеть лишь колонку «Архив», чтобы знать, как собираются данные с его приборов. Колонки опроса нужны тем пользователям, которые сами занимаются съёмом данных, чтобы анализировать качество связи, следить за расходами за связь и т.д.
- 2) Выборка событий из журнала опроса может занимать значительное время, что приводит к медленной работе, особенно при большом количестве объектов на странице. Поэтому с помощью выпадающего списка «Показывать по ... объектов на странице» можно выбрать такое количество, чтобы запрос данных опроса не длился слишком долго.

Красным жирным прямоугольником выделена область, в которой содержится справочная информация, объясняющая цвета ячеек и буквы. Эта область по умолчанию скрыта и появляется при установке галочки напротив надписи «Объяснить цвета ячеек.» (на рисунке показана стрелкой).

Пояснительная таблица даёт исчерпывающую информацию о цветах и буквах. Поясним лишь, что данные по прибору среднестатистического объекта считаются актуальными, если архив в базе данных отстаёт от сегодняшнего числа не более, чем на сутки (зелёный цвет). Если же архив в БД отстаёт более, чем на двое суток, то такая ситуация считается критической (красный цвет). Что касается ячеек опроса, то критическими считаются красный и белый цвета (кроме сегодняшнего дня, т.к. до конца сегодняшнего дня прибор может быть успешно опрошен).

Щёлкнув на букву внутри ячейки опроса, можно во всплывающем окне посмотреть все события, связанные с опросом за данные сутки (см. рис. 13).

Объект: Суд фрунзенский районный. Multical 66CDE №4507190								
События сб	События сбора данных за 17.11.2010 г.							
м — вручную по модему а — автоматически по расписанию п — вручную через прямое соединение (СОМ-порт, оптич. головка, преобразователь и т.д.) G — через GPRS								
Время	Способ опроса	Событие	Пользователь					
06:28:52	а	РАСПИСАНИЕ: Опрашиваем интегратор	notebook@gather.lab84.iacp.dvo.ru					
06:30:21	а	РАСПИСАНИЕ: Функция считывания данных вернула ошибку	notebook@gather.lab84.iacp.dvo.ru					
10:14:20	а	РАСПИСАНИЕ: Опрашиваем интегратор	notebook@gather.lab84.iacp.dvo.ru					
10:15:49	а	РАСПИСАНИЕ: Функция считывания данных вернула ошибку	notebook@gather.lab84.iacp.dvo.ru					
11:23:12	а	РАСПИСАНИЕ: Опрашиваем интегратор	notebook@gather.lab84.iacp.dvo.ru					
11:25:11 а РАСПИСАНИЕ: Данные успешно считаны notebook@gather.lab84.iacp.dvo.ru								
			·					

Рис. 13. Пример: события опроса за некоторые сутки.

Объекты (приборы учёта) считаются проблемными, если их данные в центральной базе данных (ЦБД) не актуальны, т.е. запаздывают более, чем на сутки от сегодняшнего дня. Чтобы показать только проблемные объекты, нужно установить галочку рядом с надписью «Показывать только проблемные объекты». Такой режим просмотра установлен по умолчанию.

Кнопка «Выбрать объекты» позволяет выбрать интересующую группу объектов для анализа. Выбор объектов ограничен для пользователей с правами клиентов и сервисных инженеров (см. п. «Выбор объектов»).

## Экспресс-анализ (верификация) данных

На странице выбора сервисов выберите сервис «Экспресс-анализ» и нажмите на любую из кнопок запуска сервиса (в любой строке) в списке выбранных объектов, после чего произойдёт переход на страницу сервиса экспресс-анализа (верификации) данных (см. рис. 14).

Результат работы сервиса показывается здесь же ниже установок и представляет собой список объектов в виде таблицы. Первая колонка содержит наименование объекта и прибора учёта. Следующая колонка («Архив») содержит время, до которого включительно имеются собранные данные из архивов приборов на объектах.



Рис. 14. Сервис экспресс-анализа данных.

Третья колонка («Проверено до») содержит дату, до которой включительно были проверены данные на наличие дефектов (верифицированы).

Следующие колонки несут информацию из журнала верификации данных: количество и типы дефектов. Количество этих колонок задаётся выпадающим списком «Задать интервал длиной...» вверху рабочей области. Можно выбрать 3, 7 или 14 дней. Каждая такая колонка содержит информацию о событиях верификации данных за сутки до даты указанной в текстовом поле перед кнопкой «Обновить» (вверху рабочей области). По умолчанию устанавливается сегодняшняя дата, но её можно изменить с помощью выпадающего календаря, щёлкнув по этому текстовому полю (после установки даты нужно нажать на кнопку «Обновить»). Сегодняшняя дата показывается в левом верхнем углу рабочей области в красном прямоугольнике.

Красным жирным прямоугольником выделена область, в которой содержится справочная информация, объясняющая цвета ячеек и числа. Эта область по умолчанию скрыта и появляется при установке галочки напротив надписи «Объяснить цвета ячеек.» (на рисунке показана стрелкой).

Пояснительная таблица даёт исчерпывающую информацию о цветах и цифрах. Поясним лишь, что данные по прибору среднестатистического объекта считаются актуальными, если архив в базе данных отстаёт от сегодняшнего числа не более, чем на сутки (зелёный цвет). Если же архив в БД отстаёт более, чем на двое суток, то такая ситуация считается критической (красный цвет). Аналогично, красный цвет в колонке «Проверено до» означает, что данные не анализировались на наличие дефектов уже три и более дней. Зелёный цвет означает, что верификация проведена по вчерашний либо сегодняшний день.

Цвета ячеек верификации означают категорию дефектов, возникших за данные сутки. Если была найдена критическая ошибка, то будет выведен красный цвет, при этом не исключается, что были найдены также дефекты и других категорий, и т.д...

Щёлкнув на число внутри ячейки верификации, можно во всплывающем окне посмотреть все дефекты, найденные за данные сутки (см. рис. 15).

Объект: ТСЖ "Борисенко". ВКТ-7 №58585								
Дефекты за 11.11.2010 г.								
Важность	Дефект	Кол- во	Рекомендации					
!!	Нулевой расход М1	1						
!!	Нулевой расход М2	2						
	Отрицательная разность температур	7						
	Температура в подаче упала более чем на 30 градусов	3						
I	Расход меньше нижней границы дди М1	7	<ol> <li>Проверить правильность показаний расходомера</li> <li>Проверить включено ли отопление на объекте</li> <li>Увеличить расход до проектного на тепловом узле</li> </ol>					
!	Расход меньше нижней границы дди М2	6	<ol> <li>Проверить правильность показаний расходомера</li> <li>Проверить включено ли отопление на объекте</li> <li>Увеличить расход до проектного на тепловом узле</li> </ol>					
!	Температура в подаче ниже допустимой	8						
I.	Резкое падение температуры (более 10 градусов за час)	1						
1	Резкое увеличение температуры (более 10 градусов за час)	3						
I	Температура в подаче возросла более чем на 30 градусов	1						
I	Температура в обратке возросла более чем на 20 градусов	1						
1	Температура в обратке упала более чем на 20 градусов	2						
I.	Конфигурация интегратора не соответствует схеме отопления	2	<ol> <li>Вызвать модуль Конфигуратор.</li> <li>Выбрать пункт Интеграторы.</li> <li>Исправить либо конфигурацию прибора, либо выбрать другую систему трубопровода (открытая или закрытая система отопления).</li> <li>Сохранить введенные изменения.</li> </ol>					
i	Очень маленькая разность температур	2						

Рис. 15. Пример: дефекты, найденные за какие-то сутки некоторого объекта.

Кнопка «Выбрать объекты» позволяет выбрать интересующую группу объектов для анализа. Выбор объектов ограничен для пользователей с правами клиентов и сервисных инженеров (см. п. «Выбор объектов»).

Для эффективного анализа ситуаций часто требуется индикация лишь некоторых дефектов, а не всех. Для этих целей предусмотрен фильтр дефектов, который можно включать и выключать с помощью флажка «Фильтр дефектов». Для активации фильтра необходимо его настроить. Кнопка «Настроить» перенаправляет на страницу настройки фильтра, где пользователь может выбрать исключаемые из рассмотрения дефекты (см. рис. 16).

Сверху страницы описано, как пользоваться фильтром дефектов. Сначала нужно выбрать интересующую категорию дефектов. Далее, в таблице дефектов необходимо выбрать те дефекты, которые нужно исключить из рассмотрения.

Кнопки «Отметить все» и «Сбросить все» устанавливают либо снимают галочки у всех дефектов.

Кнопка «Добавить в фильтр отмеченные» запоминает выбор исключённых дефектов указанной категории.

Кнопка «Взять из фильтра» восстанавливает прежние установки фильтра для

Фильтр дефектов

- Выберите категорию дефектов.
   Галочками отметьте те дефекты, которые Вы хотели бы исключить из рассмотрения.
   Нажмите на кнопку "Добавить в фильтр отмеченные", чтобы запомнить выбор.
   Проделайте аналогичные действия для остальных категорий дефектов.
   По завершении настроек нажмите на кнопку "Вернуться к эксперсс-анализу".

Категория дефектов:		
ОКритическая ошибка   ОПредупреждение   ®Замечание		
	Дефект	Коментарий
	0.5Mi <m[i+1]<2m[i]< th=""><th>Резкое изменение расхода (более чем в два раза)</th></m[i+1]<2m[i]<>	Резкое изменение расхода (более чем в два раза)
	dM/dt > 0.2	Утечка теплоносителя
	dT < dTmin	Очень маленькая разность температур
	dT/dt>5	Резкое изменение разности температур
	Error	Теплосчетчик выдает ошибку (однократная)
	isQ1	Формула расчета тепла: Q = M1*(T1-T2)
	isQ2	Формула расчета тепла: Q = M1*(T1-TxB)-M2*(T2-TxB)
	isQ3	Формула расчета тепла: Q = M2*(T1-T2)+(M1-M2)*(T1-Tхв)
	isQ4	Формула расчета тепла: Q = M2*(T1-T2)
	isQ5	Формула расчета тепла: Q = M1*(T1-T2)+(M1-M2)*(T2-Txв)
Взять из фильтра Отметить все Сбросить все Добавить в фильтр отмеченные		

Рис. 16. Фильтр дефектов для экспресс-анализа данных.

указанной категории дефектов.

Проделав описанные действия со всеми категориями дефектов, необходимо нажать на кнопку «Вернуться к экспресс-анализу», чтобы вернуться на страницу сервиса «Экспресс-анализ».