

## ПРОЛОГ – ТЕХНОЛОГИЯ ЭНЕРГОУЧЕТА

ЗАО НПФ ЛОГИКА

190020, Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, 150

тел. (812) 259-12-98

e-mail: [fdv@logika.spb.su](mailto:fdv@logika.spb.su)

Web: <http://www.logika.spb.ru>

Такие понятия как "энергоучет" и "энергоэффективные технологии" сегодня прочно укоренились в нашем сознании. Тем не менее, обсуждение этих проблем среди специалистов зачастую сводится к обсуждению возможностей тех или иных приборов учета – их метрологических характеристик, потребительских качеств, показателей надежности, а также преимуществ и недостатков заложенных в эти приборы алгоритмов.

В то же время, практика показывает, что понятие "энергоучет" гораздо более многогранно. Налаженный учет, помимо собственно измерения параметров энергоносителя, требует наличия целого ряда механизмов передачи, обработки и систематизации данных.

Очевидно, что главной задачей системы энергоучета является предоставление коммерческой информации о количестве (и качестве) энергоресурсов, полученных потребителем. На основании этой коммерческой информации выполняются финансовые расчеты между потребителем и поставщиком энергии. Однако при создании системы энергоучета помимо вопросов, связанных собственно с приборами учета и метрологией, приходится решать еще целый круг других, не менее, а может быть даже более сложных вопросов. Сюда входят нормативно-правовые вопросы, связанные с составлением договора на обслуживание абонента, вопросы информационного доступа к формируемой приборами учета коммерческой информации, вопросы ее систематизации, отображения и обработки с целью формирования отчетов о потреблении энергии. Следовательно для организации хорошо налаженного учета требуется не просто современное оборудование – измерительные преобразователи, вычислители, средства автоматизации и т.д., а *технология* энергоучета в целом. Технология, обеспечивающая лаконичную связь между всеми аспектами этой задачи.

Для реализации именно такого комплексного подхода к проблеме энергоучета была создана и постоянно совершенствуется программа ПРОЛОГ – одна из последних разработок НПФ ЛОГИКА.

Программа ПРОЛОГ ориентирована главным образом на работу совместно с приборами энергоучета фирмы ЛОГИКА – тепловычислителями и корректорами расхода газа. При таком использовании программы в руках пользователя оказывается весь спектр ее возможностей. Тем не менее, в программе предусмотрены некоторые дополнительные функции, позволяющие обслуживать приборы учета других фирм-производителей.

Программа предназначена для работы в операционной системе MS Windows.

Обладая широким набором сервисных возможностей, программа ПРОЛОГ предоставляет пользователю завершенную технологию работы с архивными данными приборов энергоучета. В программе реализована вся цепь операций, необходимых для подготовки отчета о потреблении энергоресурсов, начиная со считывания архивных данных с приборов – до создания отчетных форм требуемого вида.

Основной структурной единицей, которой оперирует программа, является абонент. Программа может обслуживать как одного, так и множество абонентов. За каждым абонентом закреплены описания установленных у него приборов энергоучета. Архивная информация, полученная с приборов энергоучета, заносится в базу данных программы.

Перечень абонентов, подчиненных ему приборов и наименований архивов, ведущихся этими приборами, отображаются в главном окне программы в виде древовидной структуры (рисунок 1).

Для просмотра текущего состояния архивов того или иного абонента достаточно найти интересующего абонента в дереве, выбрать прибор учета и тип архива. Вся имеющаяся архивная информация, отсортированная в хронологическом порядке, будет отображена в виде таблицы в правой части экрана – окне данных. Размер таблицы может быть сколь угодно большим – это зависит от того, в течение сколь длительного времени ведется база данных выбранного абонента. Выводимая в окне данных таблица еще не является готовым отчетом об энергопотреблении. Такое представление информации предусмотрено для ее предварительного просмотра и изучения.

Для быстрого поиска нужной строки в архиве служит навигатор (рисунок 2). Навигатор позволяет перенести центр просмотра в строку таблицы с заданной датой.

ПРОЛОГ

Файл Узел Связь Сервис Справка

23.04.02

Часовой архив узла "СПТ942 ТВ2" (СПТ942 ТВ2, ИД=94200123)

Время	СП	НС	P1(кг/см2)	P2(кг/см2)	t1(°C)	t2(°C)	dt(°C)	V1(м3)	V2(м3)
22.04.2002 18:00	0		8,000	4,000	62,10	43,01	19,09	5,700	5,
22.04.2002 19:00	0		8,000	4,000	62,00	43,07	18,93	5,700	5,
22.04.2002 20:00	0		8,000	4,000	62,08	43,09	18,99	5,700	5,
22.04.2002 21:00	0		8,000	4,000	62,29	42,23	20,07	5,700	5,
22.04.2002 22:00	0		8,000	4,000	62,26	43,15	19,11	5,700	5,
22.04.2002 23:00	0		8,000	4,000	62,51	43,20	19,31	5,600	5,
23.04.2002 00:00	0		8,000	4,000	62,73	43,34	19,38	5,600	5,
23.04.2002 01:00	0		8,000	4,000	62,71	43,48	19,23	5,700	5,
23.04.2002 02:00	0		8,000	4,000	62,39	43,49	18,90	5,600	5,
23.04.2002 03:00	0		8,000	4,000	61,69	43,31	18,38	5,700	5,
23.04.2002 04:00	0		8,000	4,000	61,34	42,98	18,36	5,600	5,
23.04.2002 05:00	0		8,000	4,000	61,06	42,76	18,30	5,600	5,
23.04.2002 06:00	0		8,000	4,000	61,04	42,60	18,43	5,600	5,
23.04.2002 07:00	0		8,000	4,000	61,02	42,52	18,50	5,600	5,
23.04.2002 08:00	0		8,000	4,000	61,21	42,50	18,71	5,600	5,
23.04.2002 09:00	0		8,000	4,000	61,54	42,30	19,24	5,700	5,
23.04.2002 10:00	0		8,000	4,000	62,12	42,13	19,99	5,800	5,
23.04.2002 11:00	0		8,000	4,000	62,08	42,55	19,53	5,700	5,
23.04.2002 12:00	0		8,000	4,000	62,69	42,71	19,98	5,900	5,
23.04.2002 13:00	0		8,000	4,000	62,26	43,05	19,22	5,700	5,
23.04.2002 14:00	0		8,000	4,000	62,14	42,80	19,35	5,500	5,
23.04.2002 15:00	0		8,000	4,000	62,73	42,67	20,07	5,400	5,
23.04.2002 16:00	0		8,000	4,000	63,66	42,64	21,02	5,800	5,
23.04.2002 17:00	0		8,000	4,000	62,78	43,01	19,78	5,800	5,
23.04.2002 18:00	0		8,000	4,000	62,47	43,67	18,80	5,800	5,
23.04.2002 19:00	0		8,000	4,000	62,41	43,56	18,85	5,700	5,
23.04.2002 20:00	0		8,000	4,000	62,48	43,13	19,35	5,700	5,
23.04.2002 21:00	0		8,000	4,000	62,69	42,97	19,72	5,600	5,
23.04.2002 22:00	0		8,000	4,000	62,70	43,30	19,40	5,600	5,
23.04.2002 23:00	0		8,000	4,000	62,68	43,04	19,64	5,600	5,

Рисунок 1 – Главное окно программы

Суточный архив узла "СПТ942 ТВ2" (СПТ942 ТВ2, ИД=1)

Время	СП	НС	P1(кг/см2)	P2(кг/см2)	t1(°C)	t2(°C)	dt(°C)	V1(м3)
22.01.2003	0		5,000	3,000	78,73	49,32	29,41	117,005
23.01.2003	0		5,000	3,000	84,53	50,74	33,79	288,823
24.01.2003	0							287,393
25.01.2003	0							286,176
26.01.2003	0							285,906
27.01.2003	0				47	60,10	44,38	285,786
28.01.2003	0				47	57,56	42,90	289,718
29.01.2003	0				32	56,93	41,40	291,613
30.01.2003	0				96	56,72	41,24	292,849
31.01.2003	0				31	57,11	41,20	292,768
01.02.2003	0				08	55,78	38,30	292,336
02.02.2003	0		5,000	3,000	87,02	52,72	34,30	289,894
03.02.2003	0		5,000	3,000	82,29	51,79	30,50	289,912

Навигатор

28.01.2003

Январь, 2003

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
	1	2	3	4	5	47
	6	7	8	9	10	11
	12	13	14	15	16	17
	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29
	30	31				

Рисунок 2 – Навигатор

Подготовка отчетов в программе ПРОЛОГ осуществляется с помощью механизма шаблонов отчетных форм. Идея механизма проста. Шаблон отчета представляет собой бланк, содержащий название отчета, шапку отчетной таблицы, и прочие поля, определяющие вид готового отчета и номенклатуру отображаемых в нем параметров. Составление отчета сводится к автоматическому заполнению шаблона цифрами из базы данных программы.

Подготовка шаблонов выполняется с помощью встроенного конструктора отчетных форм. С его помощью пользователь может самостоятельно отредактировать входящие в инсталляционный комплект программы стандартные шаблоны отчетов либо создать свои собственные. Созданные пользователем шаблоны отчетов сохраняются на жестком диске компьютера в виде файлов. Файлы шаблонов могут быть легко перенесены на другие компьютеры, что дает пользователям возможность обмениваться готовыми шаблонами отчетов, а также полностью воссоздавать рабочую среду одного пользователя на разных рабочих местах.

За каждым абонентом, занесенным в базу данных программы, может быть закреплен свой, индивидуальный, набор отчетных форм, учитывающий требования энергоснабжающей организации к данному абоненту и особенности ведения энергоучета на подчиненных ему узлах учета.

После выполнения подготовительных операций по назначению шаблонов и, если необходимо, по их редактированию, собственно формирование отчета не представляет никаких трудностей и занимает бук-

важно считанные секунды. Достаточно выбрать из списка шаблонов, закрепленных за узлом учета абонента, нужный шаблон и задать отчетный интервал. Операции по назначению и редактированию шаблонов необходимо выполнить только один раз, при занесении узла учета абонента в базу данных программы ПРОЛОГ. Процедуру создания отчета – выбор отчетного интервала и просмотр готового отчета иллюстрируют рисунки 3 и 4.

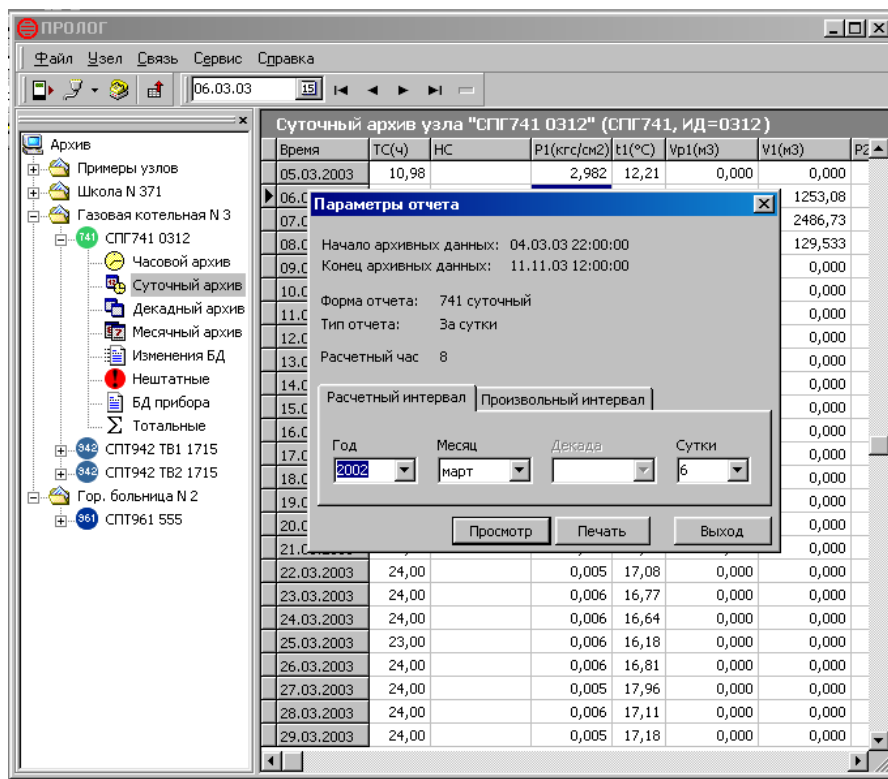


Рисунок 3 – Выбор отчетного интервала

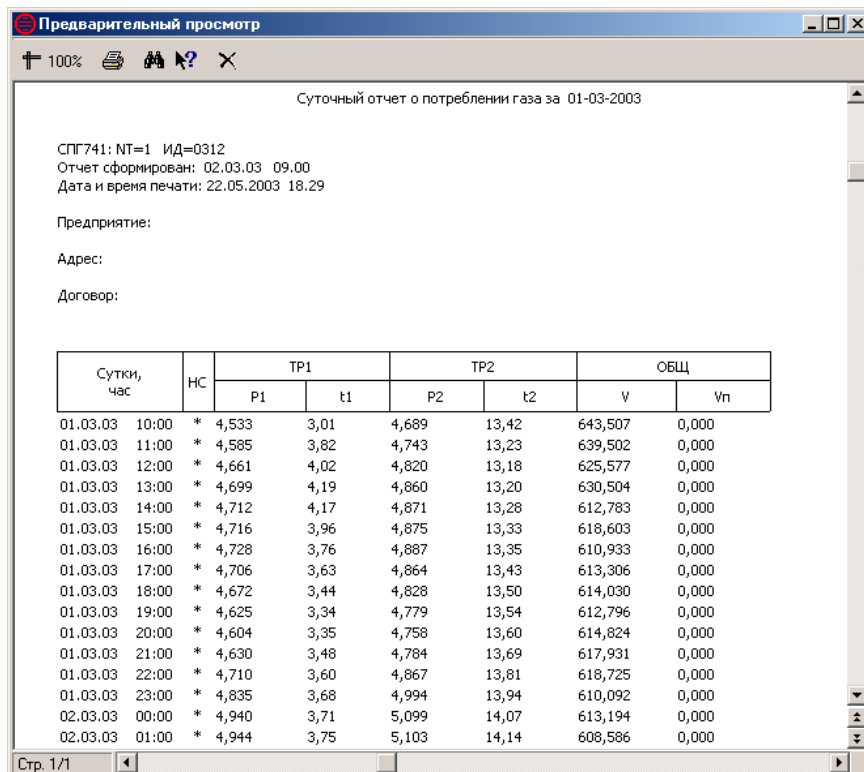


Рисунок 4 – Предварительный просмотр сформированного отчета

Для пользователей, которым необходимо выполнить какие-либо действия над данными, не предусмотренные в среде программы ПРОЛОГ, предусмотрена возможность экспортировать информацию в форматы других стандартных приложений Windows: MS Excel, Windows Text и т.д., а также в формат Web-страницы html. Наличие механизмов экспорта данных дает неограниченные возможности для детального анализа режимов работы узла энергоучета, отпуска и потребления энергии.

Сама база данных программы также хранится в стандартном представлении – в формате файла базы данных MS Access. Пополнение базы данных осуществляется автоматически, при периодическом считывании архивов с приборов учета.

Программа ПРОЛОГ обеспечивает различные способы информационного доступа к приборам фирмы ЛОГИКА:

- телефонное соединение посредством модемов для коммутируемых телефонных линий;
- информационный доступ через сотовую сеть стандарта GSM с помощью GSM-модемов;
- прямое (локальное) соединение по интерфейсу RS232C или через оптический коммуникационный порт, которым оснащены все выпускаемые фирмой ЛОГИКА приборы последних поколений;
- "ручной" перенос информации с приборов учета с помощью накопителя АДС90 – "карманного" интеллектуального устройства, предназначенного для считывания накопленных архивов с приборов учета и переноса этих данных на компьютер.

Из перечисленных выше способов получения данных наиболее популярным на сегодняшний день является первый – с помощью телефонного модема. Этому способу считывания информации в программе уделено особое внимание – помимо функции опроса по команде оператора, имеется возможность выполнять опрос приборов по предварительно составленному расписанию. Для этих целей в программу встроен модуль планировщика опроса.

Планировщик позволяет создавать так называемые задания на опрос абонентов. При формировании задания пользователем создается список узлов учета, архивы с которых необходимо доставить в базу данных программы, а также интервал времени, на протяжении которого допускается модемный опрос установленных на узле учета приборов. Запущенное задание выполняется автоматически, без какого-либо участия оператора. При этом в базу данных заносятся все вновь сформированные с момента последнего опроса архивные данные приборов учета. Применение планировщика весьма эффективно при обслуживании большого числа абонентов, а также в случаях, когда по каким-либо причинам модемный опрос узлов учета разрешен только в ночное время.

Таков далеко не полный перечень возможностей программы ПРОЛОГ – рабочей среды, которая в сочетании с выпускаемыми НПФ ЛОГИКА аппаратными средствами дает в руки пользователю завершенную технологию энергоучета.

Важно отметить, что программа ПРОЛОГ распространяется бесплатно. Полный дистрибутив программы размещен на web-сайте фирмы. Компакт-диск с дистрибутивом программы входит в комплект поставки всех выпускаемых НПФ ЛОГИКА приборов энергоучета.