

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41


Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://akkm.nt-rt.ru> || эл. почта: [amt@nt-rt.ru](mailto:amt@nt-rt.ru)

## ATH-7335 Источник питания

2x30 В, 2x5 А. Линейный. Управляемый. 2 канала. 4 цифровых 3-х разрядных LCD дисплея. Автономный режим. Последовательное и параллельное соединение каналов в автон.режиме. Дистанционное управление от ПК по USB и LAN. Режимы управления током и напряжением: произвольный, по закону, фиксированные значения. Режим повышенной точности индикации

 Номер в Госреестре СИ: 42466-09  
Гарантийный срок: 25 месяцев



Управляемые аналоговые источники питания предназначены для проведения измерений с динамично меняющимися режимами питающего напряжения в составе управляемого с ПК измерительного комплекса, незаменимы при исследовании реакции радиоэлектронной аппаратуры на изменения напряжения. Удобное ПО позволяет осуществлять удаленное управление источником посредством интерфейса USB и LAN. Программная оболочка позволяет создавать сигналы произвольной формы и подавать их на выход источника. При желании пользователь может выбрать сигнал из обширного списка стандартных (синус, пила, меандр, экспонента и т.д.).

- Линейная схема стабилизации
- Четыре 3-х разрядных цифровых дисплея тока и напряжения (по 2 на каждый канал)
- Индикаторы CC и CV
- Плавная регулировка тока и напряжения
- Установка ограничения по току

- Защита от короткого замыкания
- Возможность работы в автономном режиме с управлением с передней панели прибора
- Управление через USB или LAN-интерфейс от ПК
- Точность установки 0,01 А и 0,1 В в автономном режиме
- Возможность включения/выключения режима повышенной точности индикации: 0,001 А и 0,01 В
- Возможность последовательного и параллельного подключения каналов в автономном режиме
- Автотрекинг в автономном режиме
- Установка закона изменения выходного напряжения (функциональное управление с ПК)
- Произвольное управление с ПК (управление в реальном времени)
- Установка фиксированных значений с ПК
- Загрузка/сохранение файлов установок и законов изменения выходного напряжения
- Возможность настройки времени мониторинга и управления при управлении с ПК

### **Технические параметры**

- Количество каналов: 2
- Выходные параметры каждого канала: 0... 30 В / 0... 5 А
- Погрешность установки выходного напряжения :  $\pm(1\% U_{\text{вых}} + 2 \text{ мВ})$
- Погрешность установки выходного тока :  $\pm(2\% I_{\text{вых}} + 2 \text{ мА})$
- Пульсации выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения, типичное:  $\pm 1 \text{ мВ}$  эфф. значения
- Пульсации выходного тока в режиме стабилизации тока, типичное:  $\pm 2 \text{ мА}$  эфф. значения
- Дискретность установки в автономном режиме: по напряжению - 0,1 В, по току - 0,01 А

### **Общие характеристики**

- Интерфейс: USB1.1 и LAN
- Питание: 220 В  $\pm 10\%$ , 50Гц
- Масса: 12 кг
- Габариты: 385x268x164 мм

### **Требования к ПК**

- Наличие USB 1.1
- Установленная операционная система Windows 9x, Me, NT4, 2000, XP, Vista
- Видеосистема VGA (640x480, 256 цветов)

### **Программное обеспечение ower Manager**

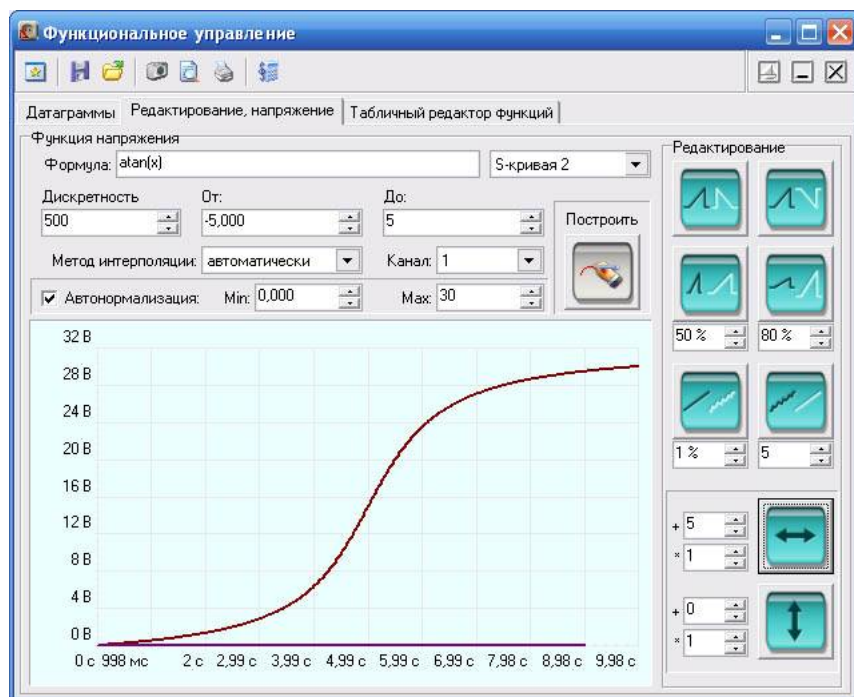
Программное обеспечение Power Manager предлагает широкие возможности по дистанционному заданию выходных параметров управляемых источников питания АТН. При помощи Power Manager, можно управлять выходным напряжением и током стабилизации, как в произвольном (ручном), так и в функциональном режиме. Заметим, что программное обеспечение Power Manager позволяет работать, как с источниками питания, оборудованными контрольными АЦП, так и с источниками питания без АЦП. При этом, на источниках питания в которых есть АЦП, значения измеряются аппаратно, именно, на выходе прибора, а для источников питания без АЦП, параметры определяются по заданному значению. Причем, цвет индикаторов для приборов с АЦП и без АЦП, в главном окне измерений - разный!!! Для источников питания с АЦП - зеленый, без АЦП - красный.

Если режим произвольного или ручного управления - прост и понятен: пользователь меняет выходные параметры, изменяя положение ползунков, справа от управляемого параметра, то

режим функционального управления позволяет реализовать гораздо больше возможностей и является фактически режимом автоматического управления источником питания.

Режим функционального управления в Power Manager позволяет автоматически управлять выходными параметрами (напряжение или ток) источника питания по заранее заданному закону, заданному при помощи графического и табличного редакторов. В удобном графическом редакторе пользователь может задать, как 10 стандартных форм изменения параметров (среди которых: синусоида, прямоугольник, треугольник, пила, вспышка, импульс, 2 типа экспонент, 2 типа S-кривых), так и практически любую

произвольную форму, которую можно описать формулой.



Также, графический редактор, позволяет проводить над задаваемой формой такие операции, как: инвертирование, изменение масштаба, добавление случайного шума и сглаживание. Заметим, для более точного задания формы дискретность можно регулировать от 8 до 130000 точек!!! Кроме, того, для дальнейшего документирования, данную форму можно сохранить в графической форме.

Другим удобным способом задания формы в Power Manager - является табличный редактор

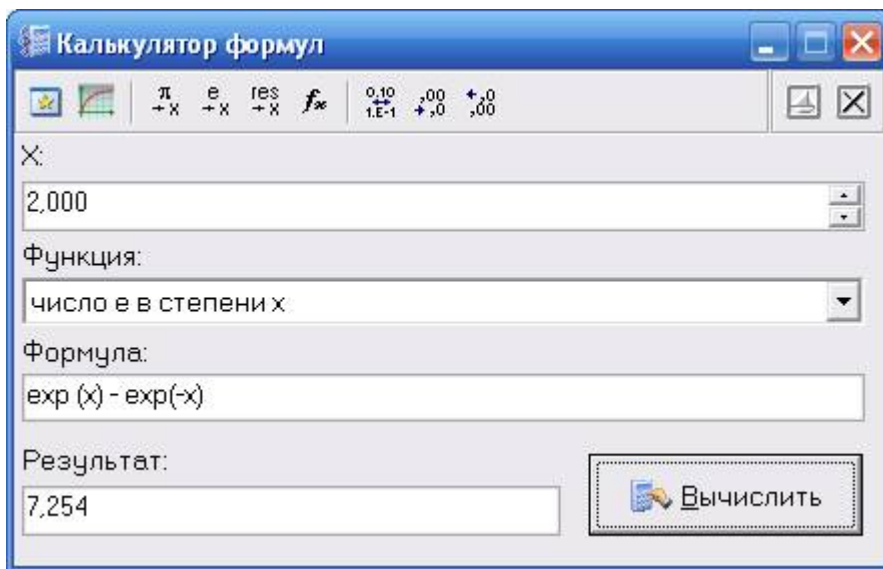
Функциональное управление

Датаграммы Редактирование, напряжение Табличный редактор функций

Файл табличной функции:  
G:\WORK\MATH\tabfunc.csv

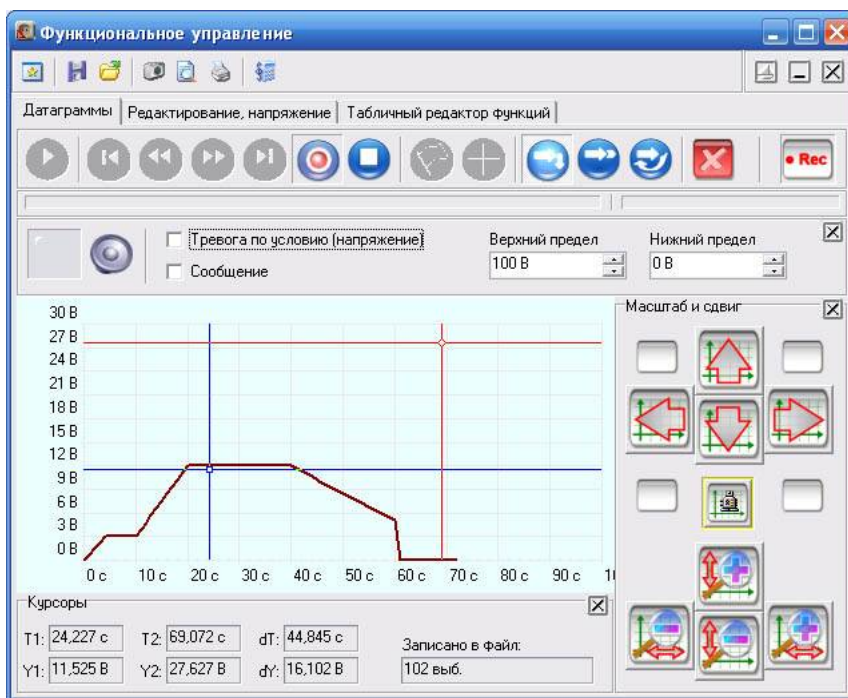
Время (с)	Величина (В, А)
0	0
4	3
10	3
20	12
40	12
60	5

В редактор напряжения В редактор тока



Пользователь легко может задать закон изменения параметров, как с помощью встроенного табличного редактора, так и загрузить в него таблицу в формате .csv подготовленную внешним приложением. Более того, во встроенном табличном редакторе можно редактировать файлы табличных функций, используемых функцией filetab в графическом редакторе или в калькуляторе формул.

Законы изменения выходных параметров в Power Manager можно посмотреть в окне датаграммы.



Причем, особо хотелось бы отметить, что для источников питания со встроенным АЦП отображаются не только задаваемые выходные параметры, но и реально измеренные выходные параметры!!!

Кроме, произвольных и функциональных режимов в Power Manager имеется возможность задавать фиксированные значения выходного напряжения. По умолчанию, в окне измерений их два: 3,3В и 5В. Но пользователь может добавить в данный список любое другое фиксированное значение.

При работе с многоканальными

источниками питания в главном окне Power Manager предусмотрена возможность коммутации каналов.

Кроме вышеуказанных, предоставляет пользователям много дополнительных возможностей увеличивающих функциональность и удобство пользования управляемыми источниками питания, среди них:

- возможность настройки времени мониторинга и управления - установка времени для цикла управления и опроса состояния прибора. С определенной периодичностью, программа будет посылать команды на источник питания и опрашивать его
- возможность включения/выключения режима повышенной точности индикации - это возможность доступна только для источников питания с АЦП.
- режим тревоги по условию - при установке этой функции отслеживается, чтобы текущее значение напряжение не выходило за указанные пределы. В случае такого выхода включится сигнализация
- озвучивания событий - разрешение использования звукового сообщения программы
- всплывающие подсказки
- запоминание положения рабочих панелей при выходе из программы
- прозрачные панели
- и многие другие возможности



## Стандартная комплектация

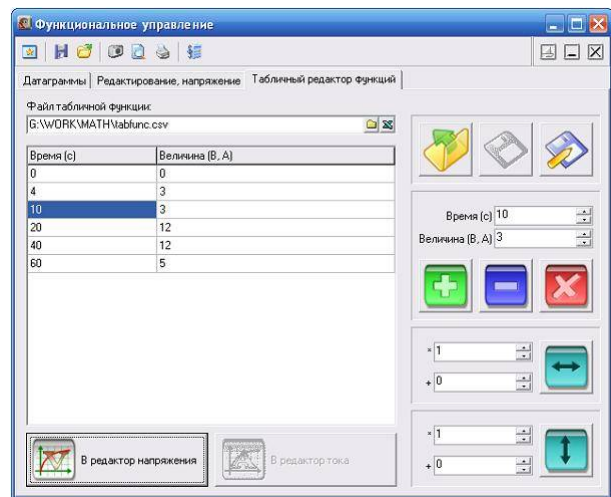
- Прибор
- Кабель питания
- USB кабель для соединения прибора с ПК
- Руководство по эксплуатации
- Программное обеспечение
  - AULServer Программное обеспечение AUL Сервер
  - ANC Net Configurator Программа конфигурирования сетевых настроек
  - APM Power Manager Программное обеспечение управления источником питания
  - ATH-7333\_SDK\_Base Базовый комплект средств разработки ПО
  - AULFConverter Конвертер файлов формата USB Lab

Программное обеспечение в стандартной поставке не имеет физического носителя и может быть загружено после приобретения и регистрации прибора с указанием его серийного номера.

В случае утраты программного обеспечения его загрузка осуществляется за дополнительную плату. Программное обеспечение может быть поставлено на физическом носителе (компакт-диске). Запись программного обеспечения на носитель (компакт-диск) и его доставка осуществляются за дополнительную плату.



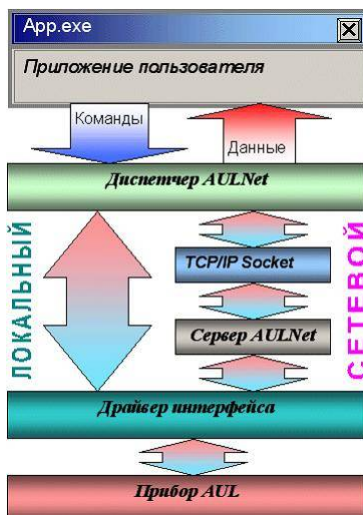
Панель функционального управления прибором



Табличный редактор функций

## Дополнительная комплектация

- Измерительные соединительные кабели PTL904-1, PTL904-2, PTL904-3, PTL904-4, PTL904-5, PTL907-1, PTL907-2, PTL908-1
- Зажим-насадка типа «крокодил» 1000V / 20A ACA-2106 (цвет синий)
- Зажим-насадка типа «крокодил» 1000V / 12A PTL909-5 (цвета: красный / черный)
  - ACA-2308 – адаптер для проводов, не имеющих разъема
  - Магнитный адаптер ACA-2207
  - Минищуп с острой подпружиненной тонкой контактной иглой ACA-2364
  - Гнездо-адаптер ACA-2104 для многоразового временного впаивания в плату
  - Переходник-шунт PTL-2172
  - Бюджетный набор ACA-2903 для работы с источником питания от
  - Расширенный набор ACA-2901 для профессиональной работы с источником питания от
  - Программное обеспечение ATH-7333\_SDK Полный комплект средств разработки ПО



Организация удаленного управления источником питания – схема

## Новое поколение лабораторных программируемых источников питания . LXI-стандарт

Организация и построение измерительных систем на базе персонального компьютера играет большую роль, т.к. добавляет функциональность, которая при автономном использовании была бы недостижима. Наряду с совершенствованием аппаратной части источников питания развиваются и совершенствуются и средства, используемые для организации связи с компьютером. Одним из таких средств, стало появление нового стандарта LXI. Все это не могло не повлиять на ассортимент измерительной лаборатории, предлагаемый в модельном ряду современных средств измерений . Недавно, ассортимент продукции пополнила серия двухканальных источников питания АТН-733х. Отличительной особенностью данных источников питания является возможность удаленного управления через интерфейсы USB 1.1 и LAN.

### Программное обеспечение для источников питания и электронных нагрузок с дистанционным управлением. Обзор и возможности применения

В настоящее время программное обеспечение для измерительных приборов является уже не дополнительным аксессуаром, как было ранее, а одной из основных характеристик эффективного использования прибора. Применение ПО позволяет, с одной стороны, обеспечить дистанционное управление прибором (что является необходимым элементом при построении распределенных измерительных систем) и с другой, автоматизировать повторяющиеся операции (например, циклические испытания).

Для этого прибора после его регистрации с указанием серийного номера доступно для загрузки/прочтения:

#### Программное обеспечение

- AULServer Программное обеспечение AUL Сервер Версия: 2.0.2.2 Дата изменения: 21.12.2011
- ANC Net Configurator Программа конфигурирования сетевых настроек Версия: 1.1.0.2 Дата изменения: 07.10.2015
- APM Power Manager Программное обеспечение управления источником питания Версия: 1.0.5.0 Дата изменения: 17.05.2016
- АТН-7333\_SDK Полный комплект средств разработки ПО Версия: 1.0.3.8 Дата изменения: 17.04.2015
- АТН-7333\_SDK\_Base Базовый комплект средств разработки ПО Версия: 1.0.3.8 Дата изменения: 17.04.2015
- AULFConverter Конвертер файлов формата USB Lab Версия: 1.0.4.4 Дата изменения: 05.03.2014

#### Документация

- АТН-х3хх руководство по эксплуатации Включает методику поверки Редакция: 151019 Дата изменения: 10.03.2016

#### Можно ли задавать фиксированные значения напряжения, отличающиеся от прописанных по умолчанию?

По-умолчанию в программе прописано два фиксированных значения напряжения: 3,3 В и 5 В. Но пользователь может добавить любое другое фиксированное значение напряжения, естественно, не превышающее максимальное выходное значение напряжения для конкретной модели источника питания.

#### С какой дискретностью строятся тренды в программном обеспечении? Можно ли ее менять?

Программа с определенной периодичностью посылает команды на источник питания и опрашивает его настройки. Это значение называется временем мониторинга и управления, т.е. это значение времени для цикла управления и опроса состояния прибора. Пользователь может менять это значение через установки в программном обеспечении. Изменение этого значения и будет задавать дискретность построения трендов.

## **В чём различие режимов функционального и произвольного управления источником питания через программное обеспечение?**

В режиме произвольного управления, пользователь управляет источником питания в реальном времени. Т.е., изменяя значение тока и напряжения в рабочем окне, пользователь в реальном времени изменяет значения и на выходных клеммах источника питания.

При функциональном режиме управления значения тока и напряжения меняются по заранее заданному пользователем закону. Закон может задаваться как с помощью графического, так и при помощи табличного редактора.

## **Возможна ли работа управляемых источников питания в автономном режиме, т.е. без подключения к ПК?**

Да, конечно. Автономная работа (управление с передней панели прибора без управления от ПК) возможна для всех управляемых источников питания.

## **Возможно ли параллельное и последовательное соединение каналов дистанционно для 2-х канальных управляемых источников питания?**


Нет, такая функция в настоящее время не предусмотрена.

## **Что такое режим повышенной точности индикации?**

На ЖК или LED индикаторе источника питания значения тока и напряжения отображаются с точностью индикации, соответственно, 0,01 А и 0,1 В. По умолчанию, с такой же точностью, эти значения, отображаются и на виртуальных индикаторах тока и напряжения в рабочем окне программного обеспечения. Пользователь может включить режим повышенной точности индикации. Естественно, что в этом режиме, значения на ЖК индикаторах отображаются с точностью 0,01 А и 0,1 В, а, вот, в рабочем окне программного обеспечения точность индикации увеличивается до 0,001 А и 0,01 В.

## **Как в программе АРМ увидеть серийный номер прибора?**

Программа автоматически считывает серийные номера всех обнаруженных устройств. Для обнаружения приборов откройте окно Настроек, перейдите на нём во вкладку Техника, выберите в списке моделей нужный

вам тип устройств и нажмите кнопку «Обнаружить» : в списке обнаруженных будут выведены все имена и серийные номера найденных приборов. После того, как вы выберете и подключите к программе один из обнаруженных приборов, его серийный номер будет также отображён в заголовке главного окна программы.

## **Для чего используется программное обеспечение Power Manager?**

Программное обеспечение Power Manager (АРМ) предназначено для обеспечения дистанционного управления источниками питания, указанными в списке совместимого оборудования.

Программное обеспечение АРМ предлагает широкие возможности по управлению выходным напряжением и током стабилизации как в произвольном (ручном), так и в функциональном режиме. Функциональное управление является мощным инструментом программы АРМ, позволяющим не только автоматически управлять прибором с помощью компьютера, но и запрограммировать его на режим автономной работы по заранее заданному алгоритму. Режим функционального управления в АРМ позволяет автоматически управлять выходными параметрами (напряжение или ток) источника питания по закону, заданному при помощи графического и табличного редакторов. В удобном графическом редакторе пользователь может задать, как 10 стандартных форм изменения параметров (среди которых: синусоида, прямоугольник, треугольник, пила, вспышка, импульс, 2 типа экспонент, 2 типа S-кривых), так и практически любую произвольную форму, которую можно описать формулой.

При помощи данного программного обеспечения, пользователь может управлять выходным напряжением и током как источников питания, оборудованных контрольными АЦП, так и без АЦП. При этом на источниках питания, в которых есть АЦП, значения измеряются аппаратно на выходе прибора, а для источников питания без АЦП параметры определяются по заданному значению. Возможна работа с программой в режиме эмуляции работы аппаратуры.

Для загрузки программного обеспечения , а также за технической поддержкой программного обеспечения обращайтесь по контактам, указанным ниже. Вы также можете получить на ящик и просмотреть видеоролик - инструкцию по установке ПО.

## **Каким образом осуществляется дистанционное управление источниками питания АТН-7333/7335/7338?**

Работа в режиме дистанционного управления полностью аналогична работе в автономном режиме, но управление осуществляется дистанционно с компьютера по интерфейсу USB 1.1 или LAN с помощью программного обеспечения из комплекта поставки источников питания, установленного на компьютере.

При работе в режиме дистанционного управления регуляторы установки выходного напряжения и тока на передней панели прибора не действуют!

Программное обеспечение позволяет переключать прибор из автономного режима в режим дистанционного управления и обратно, задавать выходное напряжение и ток, регулировать их грубо и точно, работать в режимах изменяющегося и фиксированного выходного напряжения. Индикаторы на панели прибора отображают текущее выходное напряжение и ток, а также режим работы источника (стабилизация по току или напряжению).

**ВНИМАНИЕ!** При отключении USB или LAN-кабеля от компьютера или источника питания при работе в режиме дистанционного управления выходные напряжение и ток примут значения, установленные ручными регуляторами источника.

## **Можно ли использовать предлагаемые Вами источники питания для зарядки аккумуляторных батарей?**

Предлагаемые нами источники питания нельзя использовать для зарядки аккумуляторных батарей, так как это может привести к выходу батареи из строя (перезарядке, закипанию электролита, образованию избыточного давления внутренних газов с последующим взрывом батареи). Заряжать аккумуляторные батареи можно только источниками тока, контролирующими напряжение на батарее и регулирующими в соответствии с этим напряжением ток зарядки. При достижении заданного напряжения на батарее такой источник прекращает зарядку. Называется такой источник зарядным устройством.

Программное обеспечение может быть загружено после регистрации прибора с указанием его серийного (заводского) номера.

### **AULServer Программное обеспечение AUL Сервер**

Программа AULServer предназначена для предоставления доступа к устройствам AUL ( USB Lab) через сеть Ethernet/Internet приложениям USB-лаборатории , поддерживающим подключение к приборам через сокет.

Версия: 2.0.2.2 Дата изменения: 21.12.2011

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты.

### **ANC Net Configurator Программа конфигурирования сетевых настроек**

Программа Net Configurator предназначена для записи и чтения данных сетевых настроек приборов Universal Lab (поддерживающих протокол AULNet). Приложение предоставляет простой и удобный пользовательский интерфейс для работы с настройками, поддерживается запись/чтение настроек в файлы, распечатка сетевых настроек прибора.

Версия: 1.1.0.2 Дата изменения: 07.10.2015

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты.

**APM Power Manager Программное обеспечение управления источником питания** Программное обеспечение Power Manager предназначено для обеспечения дистанционного управления источниками питания , указанными в списке совместимого оборудования. Возможна работа с программой в режиме эмуляции работы аппаратуры.

Версия: 1.0.5.0 Дата изменения: 17.05.2016

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты в течение срока тех. поддержки прибора<sup>1</sup>. По окончании срока тех. поддержки - за дополнительную плату.



### **ATH-7333\_SDK Полный комплект средств разработки ПО**

Полный комплект средств разработки программного обеспечения (Software Development Kit - SDK) предназначен для создания приложений пользователя для управляемых источников питания ATH-7333, ATH-7335, ATH-7338.

Версия: 1.0.3.8 Дата изменения: 17.04.2015

Данное программное обеспечение включено в дополнительную комплектацию и может быть загружено с сайта после покупки этого программного обеспечения.

### **ATH-7333\_SDK\_Base Базовый комплект средств разработки ПО**

Комплект предназначен для создания приложений пользователя, использующих поддерживаемое оборудование.

Версия: 1.0.3.8 Дата изменения: 17.04.2015

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты.

### **AULFConverter Конвертер файлов формата USB Lab**

Утилита AULFConverter предназначена для передачи файлов данных в формате AUL ( USB Lab) между различными приложениями USB лаборатории , а также для преобразования этих файлов в текстовый формат CSV (Comma Separated Values) и в формат волновых файлов WAV.

Версия: 1.0.4.4 Дата изменения: 05.03.2014

Данное программное обеспечение включено в стандартную комплектацию и может быть загружено с сайта без дополнительной оплаты.

<sup>1</sup>Дату окончания срока тех. поддержки Вашего прибора можно узнать по контактам, указанным ниже.

*Комплектация прибора может быть изменена производителем без предупреждения. Все заявленные функциональные возможности остаются без изменений.*

### **По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://akkm.nt-rt.ru> || эл. почта: [amt@nt-rt.ru](mailto:amt@nt-rt.ru)