

Сушильные шкафы

- UT-4620**
- UT-4610**
- UT-4686**
- UT-4603**



Инструкция по эксплуатации Паспорт

Санкт-Петербург
2014

1. Перед использованием

Благодарим Вас за то, что Вы выбрали продукцию торговой марки Ulab

Для более эффективного и безопасного использования нашего оборудования, пожалуйста, прочтите эту инструкцию до того, как начнете его использовать.

Использование оборудования с нарушением правил эксплуатации, приведенных в этой инструкции, может привести к его неправильной работе и к возникновению угрозы Вашей безопасности.

Настоящий документ распространяется на шкафы сушильные серии ULAB UT, модель UT-4620, UT-4610, UT-4686, оснащенные базовым модулем управления FCC-2000.

1.1 Назначение

Шкафы сушильные UT-4620, UT-4610, UT-4686 (далее – шкафы) предназначены для тепловой обработки и просушки различных материалов, проведения аналитических работ в воздушной среде, нормализации и отпуска металла, пружин, термообработки пластмасс и других материалов в стационарных условиях при температуре от 50°C до 300°C.

1.2 Условия эксплуатации

- Шкафы разработаны для применения в следующих условиях:
- Оборудование используется только внутри помещений;
- Диапазон температур в помещении от +15°C до +25°C;
- Максимальная относительная влажность не более 80%;
- Высота над уровнем моря не более 2000м;
- Номинальное напряжение питания 220...230В, допустимый диапазон 198...253В;
- Частота 50 (60) Гц, нестабильность частоты напряжения питания не более ±2Гц.
- Шкафы не предназначены для эксплуатации в условиях взрыво- или пожароопасной среды.

Шкафы соответствуют общим требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003-91 и требованиям безопасности, предъявляемым к электрическому оборудованию для измерения, управления и лабораторного применения согласно ГОСТ Р 52319-2005 (IEC 61010-1:2001) и ГОСТ Р МЭК 61010-2-010 (IEC 61010-2-010:2003).

По способу защиты человека от поражения электрическим током оборудование соответствует классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

При работе со шкафами должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором и требованиями ГОСТ 12.2.007.0-75.

2. Правила безопасности

К работе с оборудованием должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию, обученные правилам техники безопасности и изучившие данное Руководство по эксплуатации.

- Не подключайте оборудование к сети электропитания без заземления;
- Не используйте в качестве заземления водопроводную, газовую, канализационную сети и заземлители молниеотводов;
- Не допускайте повреждения кабеля электропитания и контакта его с нагретыми частями оборудования;

- Не используйте оборудование при наличии механических повреждений: трещин, разрывов, расколов, коррозии на рабочих частях оборудования;
- Не прикасайтесь к нагретым частям оборудования во время его работы;
- Соблюдайте осторожность при работе с нагретыми образцами исследуемых материалов;
- Выполняйте все работы по обслуживанию и чистке оборудования только при полностью отключенном от сети питания оборудовании и после остывания нагретых частей.
- Помните, что ответственность за соблюдение мер безопасности при работе с конкретными образцами исследуемых материалов несет пользователь.
- Не допускайте попадания любых предметов и жидкостей внутрь корпуса оборудования, это может привести к поломке или несчастному случаю.
- Помните, что, в случае попадания на поверхность и внутрь оборудования опасных, химически активных и агрессивных материалов, а также материалов, которые могут стать таковыми под воздействием повышенной температуры, ответственность за возможные последствия несет пользователь. По окончании работы с такими материалами пользователь обязан принять соответствующие меры по нейтрализации возможных вредных последствий в соответствии с инструкциями, утвержденными Главным инженером предприятия.
- Работа с легковоспламеняющимися и горючими веществами не допускается. Также не допускается образование взрывоопасной, воспламеняющейся или горючей среды в рабочем пространстве оборудования.
- Не допускается помещение в рабочее пространство оборудования материалов, с которыми под воздействием температуры происходят химические реакции, приводящие к возникновению огнеопасной, воспламеняющейся и горючей среды.
- Не допускается помещение в рабочее пространство оборудования материалов, которые в жидком состоянии могут залить нагревательный элемент.

ВНИМАНИЕ! При работе оборудования некоторые части оборудования сильно нагреваются. Помните, что неосторожное обращение с нагретым оборудованием может привести к ожогам.

3. Технические характеристики

Модель	UT-4620	UT-4610	UT-4686	UT-4603
Объем камеры л	30	64	85	
Нагрев, °С	до 300			
Вентиляция	подключаемая принудительная			
Контроллер	цифровой с LCD дисплеем			
Дискретность установки температуры °С	0,1			
Дискретность установки времени таймера, мин	1			
Таймер, мин	99 часов 59 мин			
Неравномерность температуры по объему °С	±1			
Материал камеры	нержавеющая сталь			
Материал корпуса	сталь, покрытая порошковой краской			
Стандартное/ максимальное количество устанавливаемых полок, шт.	2/7	2/7	2/8	2/10

Совокупная нагрузка, кг	15			
Материал полок	нержавеющая сталь			
Размеры камеры см	31x31x31	38x34x45	42x45x45	47,5x45x45
Мощность кВт	0,8	1,6	1,8	2,3
Габаритные размеры, мм	46x51x70	54x49x78	60x60x84	64x58x89
Масса, кг	33	44	55	56
Электропитание	220В, 50/60 Гц			

3.1 Комплект поставки

Сушильный шкаф	1 шт.
Полка	2 шт.
Держатель для полки	4 шт.
Кабель электропитания	1 шт.
Паспорт. Инструкция по эксплуатации	1 экз.

4. Устройство оборудования

Изготовитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие параметры изделия.

4.1 Общие сведения

Нагрев рабочей камеры осуществляется нагревательными элементами, встроенными в рабочую камеру. Управление всеми функциями шкафа выполняется микропроцессорным контроллером. Для выравнивания температурного градиента по объему камеры используется принудительная конвекция (шкаф оборудован одним встроенным вентилятором).

4.2 Конструкция шкафа

Общий вид шкафа показан на рис. 1. Шкаф выполнен в виде единого блока, на передней панели которого расположены: панель управления (1), дверца со смотровым окном (2), выключатель электропитания (3), система защиты от перегрева (4), регулятор вентилятора (5). Дверца запирается на замки, открываемый при помощи ручки (6).

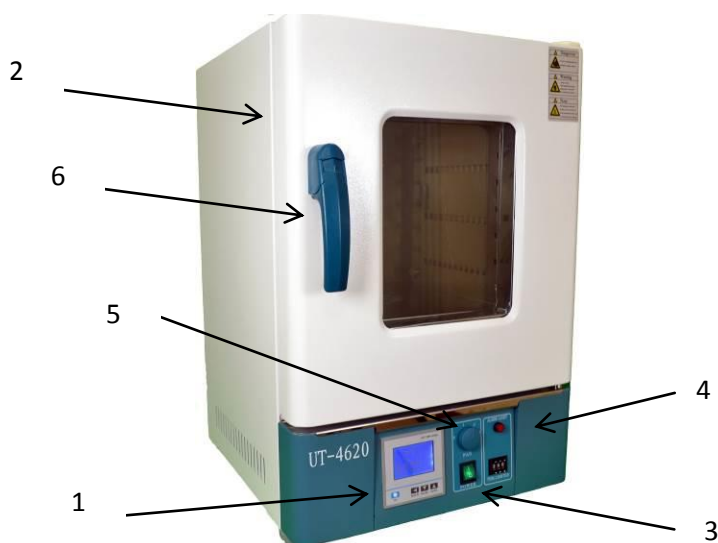


Рис. 1. Шкаф сушильный. Общий вид.

На верхней панели (см. рис. 2) шкафа расположено отверстие для установки контрольного термометра и отвода влаги. Термометр в комплект поставки шкафа не входит.



Рис. 2. Шкаф сушильный. Вид сверху.

На задней панели шкафа (см. рис.3) располагаются разъем для подключения кабеля электропитания (1), предохранитель (2) и отверстие (3), предназначенное для быстрого доступа к термодатчикам.



Рис. 3. Шкаф сушильный. Вид сзади.

За дверцами располагается рабочая камера шкафа (см. рис. 4), оборудованная нагревателями и направляющими (1) для полок (2). Нижняя стенка рабочей камеры имеет вентиляционные отверстия (3), через которые горячий воздух при помощи вентилятора распределяется равномерно по объему камеры.

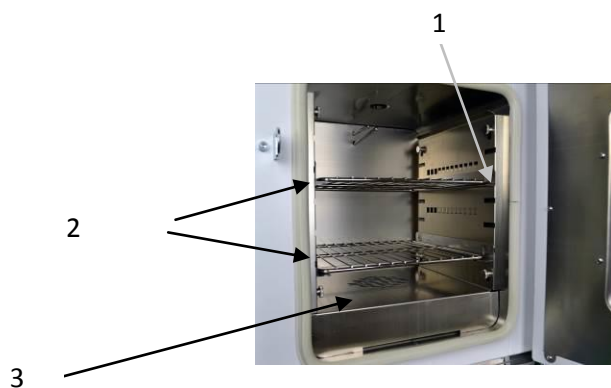


Рис. 4. Шкаф сушильный. Рабочая камера.

4.3 Органы индикации и управления

На панели управления шкафа (см. рис. 5) расположены следующие органы индикации и управления:

Четырехразрядный сектор дисплея «PV», предназначенный для отображения текущей температуры, и кодов служебных параметров (1)

Четырехразрядный сектор дисплея «SV», предназначенный для отображения заданной температуры, времени и значений служебных параметров (2)

Клавиши (3) для ввода, редактирования и просмотра необходимой информации:

«Set» - клавиша переключения режимов работы;

◀ - клавиша выбора редактируемого разряда;

▼ - клавиша уменьшения значения разряда на единицу;

▲ - клавиша увеличения значения разряда на единицу.



Рис. 5. Панель управл. шкафам.

Блок управления вентилятором (4)

Кнопка включения/выключения прибора (5)

Механический контроллер системы защиты от перегрева (6)

Индикатор системы защиты от перегрева (7)

5. Установка и подключение

После распаковки и установки на рабочее место, первое включение оборудования допускается не ранее чем через 2 часа. Перед включением оборудования, пожалуйста, внимательно прочитайте эту инструкцию и убедитесь, что напряжение в сети электропитания соответствует рабочему напряжению оборудования.

Шкаф должен быть установлен на прочное горизонтальное основание (допустимый уклон – не более ± 10 мм на 1м длины основания), изготовленное из негорючего материала.

Во избежание перегрева шкафа и возникновения пожароопасной ситуации необходимо обеспечить свободную циркуляцию окружающего воздуха вокруг корпуса шкафа. Минимальное расстояние от корпуса шкафа до боковых стен должно быть не менее 160мм, до задней стены – не менее 100мм, высота над шкафом – не менее 100мм. При установке нескольких шкафов минимальное расстояние между ними должно быть не менее 250мм.

Во избежание перегрева не допускается при эксплуатации устанавливать шкафы один на другой. Рекомендуется применение вытяжной вентиляции.

При установке и перемещении шкафа соблюдайте требования техники безопасности. Не допускается перемещать шкаф с незакрытой дверцей, поднимать и перемещать шкаф, удерживая его за дверцу или ручку дверцы. При перемещении шкафа руками следует захватывать корпус шкафа снизу, с боковых сторон и переносить при помощи двух человек.

ВНИМАНИЕ! Все работы по перемещению шкафа следует выполнять только после полного его остывания.

5.1 Подключение к сети электропитания

Данное оборудование предназначено для подключения к однофазной сети электропитания переменного тока, напряжением 220-230В и частотой 50 (60) Гц. Сеть электропитания должна обеспечивать мощность не менее 5000 Вт.

ВНИМАНИЕ! Это оборудование должно быть обязательно заземлено. Оборудование оснащено электрическим кабелем, снабженным двухполюсной вилкой с заземляющим контактом. Для электропитания оборудования необходимо использовать розетки с заземлением. Использование оборудования без заземления не допускается!

Электрическое сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом. 11

Перед первым включением оборудования, пожалуйста, убедитесь в том, что все электрические соединения выполнены качественно и в соответствии с указаниями по подключению.

6. Работа со шкафом

ВНИМАНИЕ! Лица, работающие с оборудованием, должны изучить данное Руководство по эксплуатации.

6.1 Включение шкафа

ВНИМАНИЕ! Перед первым включением, а также после длительного перерыва в работе необходимо произвести сушку шкафа.

Для сушки шкафа необходимо выполнить следующие действия:

1. Включите шкаф, установите температуру 100-150°C, дождитесь выхода шкафа на рабочий режим и выдержите при этой температуре не менее 2-3 часов.
2. Поднимите температуру до максимальной (см. табл. 1 на стр. 6) и выдержите шкаф при этой температуре не менее 1-2 часов.

ВНИМАНИЕ! После первого включения шкафа возможно появление резкого неприятного запаха, возникающего в результате сгорания консервационной смазки. Этот запах не является признаком неисправности и прекращается после проведения первичной сушки.

ВНИМАНИЕ! В процессе работы шкафа допускается пожелтение поверхности рабочей камеры из нержавеющей стали (для соответствующих моделей). Желтоватый цвет рабочей камеры только что распакованного шкафа не является признаком неисправности и свидетельствует о прохождении изделием технологического прогона.

При включении шкафа выключателем электропитания 5 (рис.5) на дисплее кратковременно отображается значение максимальной задаваемой температуры (300 °С), после чего шкаф переходит в рабочий режим.

ВНИМАНИЕ! После выключения оборудования выключателем электропитания повторное включение допускается не ранее, чем через 15-20 секунд.

6.2 Установка и редактирование параметров

6.1. Рабочий режим:

Установка нагрева:



Для установки температуры нажимайте кнопку «Set» пока в разделе дисплея «PV» не появится надпись «SP». Эта надпись означает, что контроллер перешел в режим установки температуры. Далее при помощи кнопки ◀ «влево» выберите тот разряд, значение которого необходимо изменить. Цифра в выбранном разряде начнет мигать, остальные цифры горят постоянно. После того, как выбрали нужную цифру при помощи кнопок ▲ «вверх» и ▼ «вниз» установите нужное значение. После того, как установили нужную температуру нагрева, нажмите кнопку «Set» прибор начнет нагревать с установленными параметрами.

После выключения прибора, установленная пользователем температура, сохраняется в памяти. После включения прибор начнет нагрев до установленной ранее температуры.

Внимание! Не рекомендуем устанавливать температуру нагрева выше 300°C это может привести к быстрой порче нагревательных элементов.

Установка таймера:



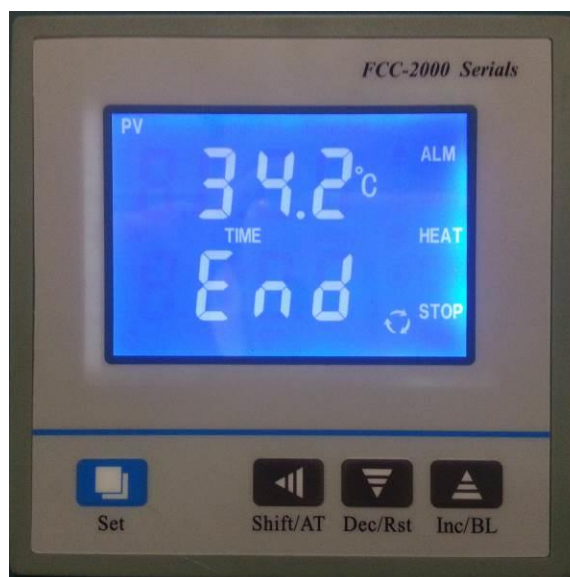
Для установки времени работы прибора нажимайте кнопку «Set» пока в разделе дисплея «PV» не появится надпись «St». Эта надпись означает, что контроллер перешел в режим установки времени работы. Далее при помощи кнопки ◀ «влево» выберите тот разряд, значение которого необходимо изменить. Цифра в выбранном разряде начнет мигать, остальные цифры горят постоянно. После того, как выбрали нужную цифру при помощи кнопок ▲ «вверх» и ▼ «вниз» установите нужное значение. После того, как установили нужное время нагрева, нажмите кнопку «Set» прибор начнет нагрев с установленными параметрами. Таймер начнет отсчет только после достижения температуры, заданной пользователем.

После выключения прибора установленное пользователем время работы сохраняется в памяти. При повторном включении время работы можно устанавливать заново.

При установленном таймере, во время работы прибора, на дисплее будут отражаться значения текущей температуры и времени, прошедшего с момента достижения установленной пользователем температуры.



После окончания времени работы прибор прекратит нагрев и в течении 1 минуты будет издавать звуковой сигнал. В разделе дисплея «PV» будет отражаться остаточная температура внутри камеры, а в разделе дисплея «SV» будет гореть надпись «End».



Для начала нового цикла нагрева нужно нажать и удерживать 5 секунд кнопку ▼.

Внимание! Рекомендуем заново включать прибор спустя 15 секунд после выключения.

- Если в режиме установок параметров пользователь не ввел ни какого значения в течение 30 сек., прибор выйдет из этого режима, не сохранив данных

ВНИМАНИЕ! При работе шкафа отдельные его части сильно нагреваются. Помните, что неосторожное обращение с нагретым оборудованием может привести к ожогам. Соблюдайте осторожность при обращении с нагретыми частями оборудования и образцами, помещаемыми в шкаф.

Управление Вентилятором

Шкаф оснащен вентилятором для равномерного нагрева объема камеры. Вентилятор может быть отключен пользователем во время работы.

Внимание! Точность поддержания температуры и равномерность нагрева камеры с отключенным вентилятором снижается.

Для управления вентилятором используйте соответствующий джойстик на панели управления прибором (поз.4 рис. 5).

Управление системой защиты от перегрева

Шкаф оснащен механической системой защиты от перегрева. Она может применяться в случаях, когда нужно нагревать образцы строго до определенной температуры.

При помощи кнопок «+» и «-» установите на механическом регуляторе ограничение температуры. При достижении этой температуры загорится индикатор и принудительно прекратится подача электрического тока на нагревательные элементы.



ИЗМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРИБОРА

В связи с тем, что прибор проходит тестирование на производстве, специальных изменений не требуется. Однако, если прибор используется первый раз после длительной консервации, или если прибор использовался в различных условиях окружающей среды, или температура окружающего воздуха отличается от рекомендуемых параметров производителя, или было сильное изменение температуры окружающего воздуха вне процесса использования прибора, показываемое температурное значение может отличаться от реального значения температуры в камере или возможна ситуация перерегулирования. Если значение превышает параметр в технической таблице, смените параметр для достижения стандартного значения.

Нажмите кнопку «SET» и удерживайте ее в течение 4-х секунд. Когда PV дисплей покажет «AL» отпустите кнопку «SET». (Нажмите еще раз кнопку «SET» несколько раз для того, чтобы найти параметр «AL» быстро). Нажмите кнопку «Больше» пока на SV дисплее не высветится значение «18». Нажмите еще раз кнопку «SET» несколько раз для быстрого нахождения контрольного параметра необходимого вам. (Нажимайте кнопки «больше» и «меньше» для быстрой установки необходимого значения). Одновременно могут быть установлены несколько параметров контроля. Затем нажмите кнопку «SET» на 4 секунды и прибор возвратится в рабочий режим. (Также прибор вернется в рабочий режим, если в течение 1 минуты не будет нажата ни одна кнопка).

PK=[(высвечиваемое значение – измеряемое значение термометра)/тестируемое значение термометра] x 4000

Введите значение PK (если первая коррекция не поможет, продолжайте пытаться пока оно не станет правильным)

В основном, «Pb» значение не требует изменений. Но если показывается ошибка для температур ниже 80°C, высчитайте его согласно данному методу:

Предположите, что Δ1 и Δ2 являются двумя произвольными температурными значениями, которые должны быть протестированы (так Δ1=30°C, Δ2=60°C). Таким образом **Pb = Δ2 – (Δ1x2)**

Символ	Наименование	Диапазон	Описание
AL	Аварийная сигнализация	0÷Макс. 0,0÷Макс.	Если текущая температура превышает задание SP+ AL, то загорается индикатор ALM, включается зуммер и отключается нагреватель
P	Коэффициент усиления	1÷Макс. 1,0÷Макс.	Определяет пропорциональную составляющую регулятора. Чем он выше, тем больше усиление системы.
I	Время интегрирования	0÷3600 сек.	Определяет интегральную составляющую. Чем он выше, тем меньше интегральная составляющая.
d	Время дифференцирования	0÷3600 сек.	Определяет дифференциальную составляющую. Чем больше данный параметр, тем больше дифференциальная составляющая.
T	Период нагревания.	1÷300 сек.	Для тиристорного выхода - 1÷3 секунды. Для систем с избыточным выделением тепла увеличение «T» уменьшает постоянную ошибку ПИД-регулирования.
Pb	Коррекция нулевой точки (наклон)	-100÷100 - 100,0÷100 ,0	Изменение этой величины может потребоваться, если необходимо скорректировать небольшое отклонение нулевой точки при большом отклонении в конце диапазона. Редко необходимо для Pt100.
PK	Коррекция конца диапазона (сдвиг)	- 1000÷100 0	Применяется если ошибка в нуле и в конце диапазона примерно одинакова. PK=4000x(необх.знач.-тек.знач.)/тек.знач. Для Pt100 необходима только начальная установка.
LK	Пароль	0÷255	Для разрешения изменения всех параметров, необходимо установить LK=18, за исключением установки времени SG, для изменения которой необходимо установить LK=3.

7. Обслуживание

Перед выполнением работ по обслуживанию и уходу за шкафом необходимо полностью отключить его от сети электропитания и дождаться снижения температуры до безопасного уровня.

Все работы по обслуживанию и уходу следует производить при полностью отключенном электропитании. Шнур электропитания должен быть отключен от источника электропитания.

Для чистки внешних поверхностей шкафа следует использовать нейтральные моющие средства, например спрей Defender для чистки оргтехники.

Для чистки рабочей камеры допускается использовать нейтральные моющие средства, не содержащие кислот и галогенидов.

Не допускается попадание воды или моющих средств внутрь корпуса оборудования. После чистки перед включением шкаф должен быть полностью высушен при комнатной температуре.

ВНИМАНИЕ! Не применяйте для чистки панели управления и окрашенных поверхностей органические растворители и агрессивные жидкости (например, ацетон или изопропиловый спирт), а также вещества, имеющие в своем составе абразивные частицы.

8. Правила хранения и транспортировки

Прибор в течении гарантийного срока хранения должен храниться в упаковке предприятия производителя при температуре от +5 до +40⁰С и относительной влажности до 80% при температуре 25⁰С на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих устройств.

Хранение прибора без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от +10 до +40⁰С и относительной влажности до 80%.

Прибор может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в диапазоне температур от -35 до +50⁰С и относительной влажности не более 95%.

При транспортировке прибора в условиях отрицательных температур перед распаковкой необходимо выдержать его в нормальных условиях в течение 4 часов.

Приложение 1. Рекламационный акт

«Утверждаю»

Угловой штамп
Предприятия

должность

Подпись, фамилия, инициалы
« » _____ 20__ г.

Рекламационный акт

Комиссия в составе: председателя комиссии _____
(должность, фамилия, инициалы)

Членов
комиссии _____

составили настоящий акт по факту _____
(указать неисправность)

Наименование прибора: _____

Завод-изготовитель: _____

Заводской номер: _____

Год изготовления прибора: _____

Тип, марка: _____

Дата продажи: _____

Дата ввода в эксплуатацию: _____

Гарантийный срок: _____

Условия эксплуатации: _____

Состояние упаковочной тары: _____

Результаты наружного осмотра: _____

Комплектность: _____

Наличие и состояние пломбы _____

Перечень прилагаемых документов: _____

Подробное описание неисправности:

Заключение комиссии:

Председатель комиссии: _____

Подпись _____ Фамилия, инициалы _____

Члены комиссии: _____

Подпись _____ Фамилия, инициалы _____

Подпись _____ Фамилия, инициалы _____

М.П.