

## Комплект автоматики МБУ-010.



**Автоматика МБУ-010 обеспечивает** контроль и поддержание заданных параметров: температуры и влажности в соответствии с заданной программой и выдачу сигналов на исполнительные механизмы.

Блок МБУ-010 имеет жидкокристаллический **дисплей**, 4 строки по 20 символов в строке и позволяет наблюдать в реальном времени все параметры сушки, установочные параметры и архив. С передней панели прибора включается или выключается автоматический режим, выбирается или вводится требуемый режим сушки, производится коррекция породы и усреднения.

**Один блок** управления МБУ-010 осуществляет контроль и управление **одной сушильной камерой**.

Автоматика поставляется **в двух вариантах**: с одной или двумя точками контроля температуры и влажности сушильного агента.

Параметры среды в камере измеряются с помощью УКК-01 (узел камерного контроля). В его состав включены датчик температуры ТСМ 50М и датчик влажности ф. Honeywell.

**Управление** процессом сушки возможно как в ручном, так и в автоматическом режиме.

Блок МБУ-010 может располагаться на **расстоянии** до 40 метров от сушильной камеры.

Система автоматики МБУ-010 **позволяет** максимально облегчить работу оператора при управлении сушильными камерами, снизить влияние человеческого фактора на процесс сушки и произвести сушку древесины с соблюдением отработанной и заданной технологии, проконтролировать соблюдение технологического режима.

**Компьютер** технолога с установленным программным обеспечением может взаимодействовать с 20-ю блоками управления МБУ-010, МБУ-002, МБУ-005 удаленными на расстояние до 1000 метров. С этого компьютера можно осуществлять контроль и полное управление всеми блоками в камере. Для анализа процесса протекания сушки ведется обширный архив, который можно просматривать в виде графиков или таблицы. При необходимости информация может быть выведена на принтер.

**Программа сушки** может содержать до 64-х участков(циклов) регулирования, на каждом из которых, отдельно задаются требуемые значения температуры и влажности сушильного агента согласно техпроцесса. Каждый из этих циклов имеет определенную длительность, и переход к следующему циклу осуществляется по прошествии этого

времени и после достижения требуемой средней влажности древесины. Количество различных программ сушки не ограничено.

**Программное обеспечение** персонального компьютера позволяет: изменять технологические параметры в процессе сушки древесины, дистанционно управлять процессами в сушильной камере и проводить диагностику, документировать, рассматривать и распечатывать параметры процесса сушки, задавать режимы сушки, степень жесткости режима.

Комплект аппаратных и программных средств автоматической системы управления сушильных камер **обеспечивает**:

1. Контроль состояния исполнительных устройств управления;
2. Просмотр архива контролируемых параметров сушильной камеры;
3. Контроль температуры и относительной влажности среды в двух точках сушильной камеры;
4. Контроль влажности пиломатериала в 6-ти точках кондуктометрическим способом;
5. Автоматический режим протекания процесса сушки;
6. Ручной режим управления исполнительными устройствами;
7. Контроль заданных значений температуры и влажности сушильного агента;
8. Просмотр архива данных на блоке МБУ-010(до 3-х суток);

Технолог сушильных камер имеет возможность просмотреть **историю процесса сушки**. Процесс сушки сохраняется в памяти системы. При включении компьютера накопленные данные о характере протекания процесса сушки автоматически переносятся в архив.

Технолог сушильных камер имеет возможность просмотреть и изменить **программы сушки**.

Предусмотрены два основных режима работы: режим **диагностики** и **автоматический**.

В режиме **диагностики** пользователь имеет возможность непосредственно управлять механизмами сушильных камер и просматривать состояние датчиков. В этом режиме можно изменять все технологические параметры, корректировать программы сушки.

В **автоматическом** режиме блок МБУ-010 производит контроль параметров сушильной камеры: температура и влажность воздуха в камере, средняя влажность дерева, влажность дерева в каждой из 6-ти точек, подключенные точки контроля влажности дерева и управление механизмами сушильной камеры для поддержания параметров в соответствии с выбранной программой сушки.

**Ручное управление.** Исполнительные механизмы принудительно могут переводиться в требуемое состояние посредством блока кнопок на передней панели блока МБУ.

Блок **МБУ-010** осуществляет **управление** оборудованием сушильной камеры.

Регулирование **тепловой мощности** радиаторов сушильных камер осуществляется шаровым краном с электроприводом механизма "Belimo" производства Швейцарии. Изменение проходного сечения шарового крана обеспечивается двумя соответствующими сигналами управления.

Влажность в сушильной камере поддерживается с помощью алюминиевых приточно-вытяжных **заслонок**, открытие или закрытие которых обеспечивает автоматика системы управления. Заслонки снабжены электроприводом механизма "Belimo".

Для увеличения влажности сушильного агента в камере применяется **оборудование увлажнения** с дискретным управлением с блока МБУ-010.

Дискретный **электрический нагреватель** используется как дополнительный источник тепла для поддержания требуемой температуры в камере.

Циркуляция сушильного агента в камере осуществляется **реверсивными вентиляторами**. Блок управления вырабатывает сигналы дискретного реверсного управления, а в силовом шкафу реализовано силовое управление вентиляторами и их защита.

Составные части автоматики сушильных камер, выполнены в виде законченных узлов, готовых к монтажу.

### Комплект поставки автоматики сушильных камер МБУ-010:

1. Микропроцессорный блок управления МБУ-010;
2. Узел камерного контроля, УКК-01(измерение температуры и влажности воздуха);
3. Блок камерной коммутации ВКК-05(измерение влажности древесины);
4. Комплект камерных кабелей КАК-01, 6 штук;
5. Кабель управления для подключения к силовому шкафу;
6. Блок ручного управления;
7. Комплект реперных датчиков температуры;
8. Адаптер сети АД-02(для связи с компьютером);
9. Иглы-датчики влажности дерева, 16 шт;
10. Программное обеспечение для связи с ПК;

Дополнительное оборудование, поставляемое по согласованию с заказчиком:

- Силовой **шкаф управления** изготавливается индивидуально.
- Приточно-вытяжные **заслонки** с электроприводом "Belimo".
- Систему увлажнения.
- Вентили с электроприводом "Belimo" (подача теплоносителя);

Рабочий экран программы:

**Параметры воздуха в камере**

Температура °C	Влажность, %
17.0	43.7
35.0 < Заданная >	45.0
17.0 < Датчик 1 >	43.7
Неопр < Датчик 2 >	11.1

**Состояние оборудования сушильной камеры**

Оборудование	Статус	Действие
Эл. нагреватель	Вкл. <input checked="" type="checkbox"/>	Включен
Кран теплоносителя	Откр. <input checked="" type="checkbox"/> / Закр. <input type="checkbox"/>	Открывать
Вращение вентилятора	Прям. <input type="checkbox"/> / Обр. <input checked="" type="checkbox"/>	Обратное
Увлажнитель	Вкл. <input type="checkbox"/>	Выключен
Заслонка	Вкл. <input type="checkbox"/>	Закрывать

**Влажность древесины по точкам**

Канал	Влажность, %	Усреднение	Статус
Канал 1	7.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Подключен
Канал 2	7.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Подключен
Канал 3	7.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Подключен
Канал 4	7.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Подключен
Канал 5	7.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Подключен
Канал 6	7.1	<input checked="" type="checkbox"/>	Подключен

Средняя: 7.1 %  
Заданная: 0.0 %  
Порода древесины: 4 - Сосна

**Состояние процесса сушки**

Режим	1	Цикл	6
Время работы в цикле	24 мин.	Заданное	30 мин.
Состояние камеры	Вкл. Проблем нет		
Предупреждения	Нет		
Проблемы порта	Нет		

Данные из камеры № 1 считаны и обработаны. | Пакет 14 | 08.11.06 | 13:07 | -29.10.08 | 11:08 | Режим 1:6

Ниже приведены изображения элементов комплекта:



БКК-07, блок камерной коммутации, открытое исполнение, длина от 3 до 20-ти метров.



БКК-07, блок камерной коммутации, закрытое исполнение, длина от 3 до 20-ти метров.



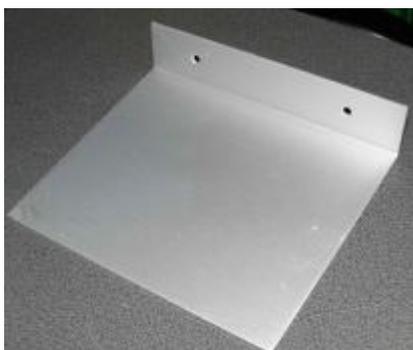
Камерный кабель КАК-01, длина от 3,0 до 15,0 м. Комплект состоит из 6-ти кабелей разной длины.



Узел камерного контроля УКК-01. Длина кабеля составляет величину от 4 до 35 метров. В комплект включается один или два узла контроля.



Кабель управления, КУ-01, длина от 3 до 12 м.



Защитный алюминиевый козырек;



Реперные датчики температуры 0°C и 100°C;



Предохранитель и фиксаторы;



Ig-01, иглы-датчики, 16 шт.



Блок ручного управления.



Кабель для подключения блока МБУ-010 к сетевому адаптеру.



Кабель для подключения сетевого адаптера к компьютеру.



4-х канальный сетевой адаптер, подключается к порту RS-232 компьютера.

Или:



4-х канальный сетевой адаптер, подключается к USB порту компьютера.