

МЕТОДИКА ГРАДУИРОВКИ

МГ112.000-14

МИКРОРАДАР

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ_____	3
2. НАБОР СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ _____	5
3. ОБРАБОТКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ _____	5
4. ЗАПИСЬ КОЭФФИЦИЕНТОВ В ПАМЯТЬ ПРИБОРА_____	6

МИСРОРАДАР

НАСТОЯЩАЯ МЕТОДИКА ГРАДУИРОВКИ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА ВСЕ МОДИФИКАЦИИ ВЛАГОМЕРОВ ПОТОЧНЫХ «МИКРОРАДАР-112». ГРАДУИРОВКА ПРИБОРА ПРОИЗВОДИТСЯ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ВСЕХ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ДОКУМЕНТОМ «ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-112». ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ» (ИМ112.000-14).

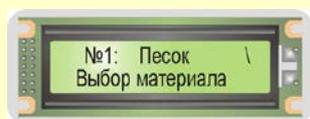
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1.1. Прибор, именуемый в тексте «влажномер», может измерять как влажность, так и концентрацию, плотность, содержание сухих веществ — в зависимости от области применения. Соответственно термин «влажность» следует понимать как влажность, или концентрацию, или плотность, или содержание сухих веществ, в зависимости от применения прибора.

Влагомер может работать в двух режимах определения влажности: по амплитуде либо по фазе сигнала. Переключение режима осуществляется в 6-м шаге меню «Параметры» (см. «Влагомер поточный „Микрорадар-112“. Блок управления и контроля. Руководство по эксплуатации», п. 5.2.5.1). Выбор того или иного режима определяется свойствами контролируемого материала. В режиме измерения по амплитуде фаза не измеряется и не участвует в вычислениях. В режиме определения влажности по фазе измеряется и фаза, и амплитуда; значение амплитуды используется для корректировки значения влажности. Таким образом, для работы в режиме измерения фазы необходимо определить и записать в память влагомера две группы градуировочных коэффициентов: для амплитуды и для фазы.

1.2. Включите влагомер, выдержите не менее 20 минут для прогрева.

На клавиатуре БУК нажмите кнопку «ВЫБ» — влагомер перейдет в режим «Выбор»:



1.3. Нажатием цифровой кнопки клавиатуры БУК от 1 до 8, выберите свободную градуировку, подтвердите сделанный выбор нажатием кнопки «ВВОД».

1.4. Нажмите кнопку «ГРАД», введите пароль «16729» — на ЖКИ БУК отображается общее меню режима «Градуировка»:



1.5. Нажмите кнопку «1», затем «ВВОД». В соответствии с таблицей 2, приведенной во «Влагомер поточный „Микрорадар-112“. Блок управления и контроля. Руководство по эксплуатации», введите название контролируемого материала, нажмите кнопку «ВВОД», прибор перейдет в общее меню режима «Градуировка».

1.6. Нажмите кнопку «2», затем «ВВОД». На ЖКИ БУК высветится:



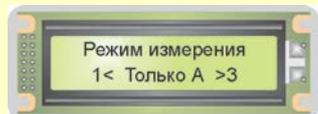
1.7. Установите период измерения 15 секунд. Нажмите кнопку «ВВОД», при этом влагомер вернется в общее меню режима «Градуировка».

1.8. Нажмите кнопку «ОТМ» — влагомер возвратится в Основной режим.

1.9. Нажмите кнопку «ГРАД», введите пароль «92761» — на ЖКИ БУК отображается общее меню режима «Параметры»:

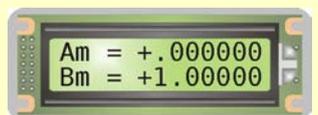


1.10. Нажмите кнопку «6», затем «ВВОД». На индикаторе отобразится обозначение текущего режима (на рисунке показан режим для работы по амплитуде — «Только А»):



1.11. Нажатиями кнопок «1» и «3» выберите требуемый режим. Если предполагается работа в режиме определения влажности по амплитуде, необходимо выбрать режим «Только А», если по фазе — «F без корр». Нажмите кнопку «Ввод», при этом влагомер вернется в общее меню режима «Параметры».

1.12. Если производится первичная градуировка после установки влагомера на место постоянной работы, необходимо откалибровать датчик уровня — записать в память влагомера величину высоты установки датчика уровня в миллиметрах. Для этого нажмите кнопку «5», затем «ВВОД». Влагомер перейдет к установке градуировочных коэффициентов датчика уровня:



Нажмите «ВВОД». Влагомер перейдет к установке коэффициента H:

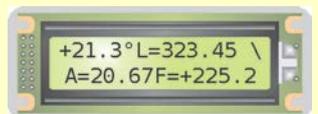


Прочитайте значение, отображающееся на индикаторе датчика уровня при пустой ленте конвейера под ним. Если на индикаторе датчика уровня отображается число 600, ослабьте гайки, фиксирующие датчик уровня, и опустите его немного ниже, чтобы на его индикаторе появилось значение меньше 600 (например, 598). Зафиксируйте датчик уровня и введите это значение с клавиатуры БУК. Нажмите кнопку «Ввод», при этом влагомер вернется в общее меню режима «Параметры».

1.12. Нажмите кнопку «ОТМ» — влагомер возвратится в Основной режим (режим «Измерение»). На ЖКИ БУК индицируется номер градуировки, название материала, средняя влажность и температура за предыдущий период измерения:



1.13. Одновременно нажмите кнопки «ВВОД» и «ВЫБ» (влагомер переходит в режим «Тест дополнительный»). При этом на ЖКИ индицируется: температура контролируемого материала (°C), значение толщины слоя материала (L), ослабление сигнала (A) и фаза (F):



2. НАБОР СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

2.1. ОТБОР ПРОБЫ ПРОИЗВОДИТСЯ В СЛЕДУЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ:

1) В течение периода измерения (непосредственно за БС отобрать не менее 10 порций материала по (30 – 50)г в накопительную емкость. Место для отбора проб должно быть предусмотрено при монтаже прибора в соответствии с рекомендациями, изложенными в «Влагомер поточный «Микрорадар-112». Инструкция по монтажу» (ИМ112.000-14). Начало периода измерения (прибор должен находиться в режиме «Тест») инициируется нажатием кнопки «ГРАД» или «ВЫБ». В течение установленного периода измерения измеряются, накапливаются и усредняются параметры сигнала, при этом на ЖКИ БУК имеет такой вид:



Конец периода измерения фиксируется по появлению показаний на ЖКИ;

2) по окончании периода измерения по ЖКИ БУК зафиксировать показания толщины слоя L_i , ослабления A_i , фазы F_i и температуры T_i и занести показания в таблицу 1 (при работе в режиме определения влажности по амплитуде сигнала значение фазы записывать не нужно);

3) отобранный материал в накопительной емкости тщательно перемешать и отправить в лабораторию для определения ее влажности методом ГОСТ (или другим арбитражным методом) для соответствующего материала;

4) в лаборатории каждую пробу разбить на две части и образцовым для данного материала методом определить влажность каждой половины пробы (Z_{i1} и Z_{i2}), вычислить среднюю влажность отобранной пробы как среднее арифметическое измерений влажности половинных проб и записать полученное значение в таблицу 1 как W_i . Умножить W_i на соответствующее этой пробе значение толщины слоя L_i и результат занести в таблицу 1 как $W_i \cdot L_i$.

Таблица 1

№ проб	Влажность по ГОСТ, % (W_i)	$W_i \cdot L_i$	L_i	A_i	F_i	Температура проб (T_i)
1						
...
10						

2.2. Повторить измерения по методике, изложенной в п. 2.1, не менее 10 раз. При этом необходимо, чтобы:

- влажность отобранных проб охватила весь рабочий диапазон прибора;
- температура отобранных проб не отличалась более, чем на $\pm 3^\circ\text{C}$.

3. ОБРАБОТКА СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ

ПРИ ПОМОЩИ ПРОГРАММЫ «МАСТЕРЛАБ» ВЫЧИСЛИТЬ ГРАДУИРОВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ.

3.1. Запустите программу MasterLab (диск входит в комплект поставки влагомера).

3.2. Занесите данные таблицы 1 в программу MasterLab, для чего: щёлкните левой кнопкой мыши по кнопке «Двухпараметрический прибор»; введите в таблицу «Измерение пробы»:

- значение $W_i \cdot L_i$ в столбец «W»;

- значение A_i в столбец «N»;
- значение $-L_i$ (L_i со знаком минус) в столбец «F»;
- значение T_i в столбец «T».

введите в таблицу «Измерение имитатора» :

- число 1 в столбец «NO»;
- число 0 в столбец «FO».

3.3. Перейдите на вкладку «Графики». Щёлкните по кнопке « \underline{Lg} », затем по кнопке «X1», затем по кнопке «Вычислить».

3.4. Перейдите на вкладку «Результаты». Запишите значения коэффициентов A, B, C, D, K3 и Tn.

3.5. Если предполагается работа влагомера в режиме определения влажности по фазе, повторите пп. 3.2–3.4, занеся в столбец «N» значение F_i .

4. ЗАПИСЬ КОЭФФИЦИЕНТОВ В ПАМЯТЬ ПРИБОРА

В ПАМЯТЬ ВЛАГОМЕРА ЗАПИСЫВАЮТ:

- A, B, C, D, K5 (K6) Tn, вычисленные программой MasterLab;
- K1, K2 — температурные константы, приведенные в таблице 2;
- исходные значения коэффициентов корректировочного выражения.

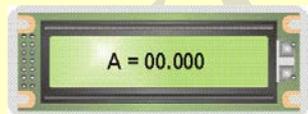
Таблица 2

Название материала	Температурные коэффициенты	
	K1	K2

4.1. Переключите влагомер в режим работы по амплитуде (см. пп. 1.9–1.11).

4.2. Нажмите кнопку «ГРАД», введите пароль «16729», на ЖКИ после ввода пароля высвечивается общее меню режима «Градуировка».

4.3. Нажмите кнопку «5», затем «ВВОД», при этом на ЖКИ БУК откроется приглашение для ввода численного значения коэффициента A, при этом мигающий курсор указывает разряд числа, который будет отредактирован при очередном нажатии цифровой кнопки:



4.4. При помощи цифровых кнопок клавиатуры введите требуемое значение коэффициента (полученное при выполнении пункта 3.4 или из таблицы 2). Десятичная точка вводится кнопкой «ВЫБ», знак изменяется кнопкой «+/(NO)». Подтвердите введенное значение коэффициента нажатием кнопки «ВВОД», при этом на ЖКИ появится приглашение для ввода очередного коэффициента.

4.5. Аналогичным образом ввести остальные коэффициенты, константы, приведенные в таблице 2, а также значение Tn. Полученный в программе MasterLab коэффициент K3 вводится как K6. После ввода численного значения Tn и подтверждения его кнопкой «ВВОД» влагомер переходит в общее меню режима «Градуировка».

4.6. Запишите в корректировочное выражение исходные значения коэффициентов:

4.6.1. При нахождении влагомера в общем меню режима «Градуировка» нажмите кнопку «4», затем «ВВОД» — на ЖКИ БУК отобразится корректировочное выражение, мигающий курсор находится на первом слагаемом, он указывает разряд числа, который будет отредактирован при очередном нажатии цифровой кнопки:



4.6.2. При помощи цифровых кнопок клавиатуры БУК введите первое слагаемое «+00.000», нажмите кнопку «ВВОД», введите «+01.000*W» во втором слагаемом, нажмите кнопку «Ввод».

4.6.3. Нажать кнопку «ОТМ» — прибор перейдет в Основной режим.

4.7. Если предполагается работа влагомера в режиме определения влажности по фазе, переключите влагомер в режим «Только F» (см. пп. 1.9–1.11). Затем введите коэффициенты так же, как описано в пп. 4.2–4.6. Значения коэффициентов A, B, C, D, K5 и Tn — полученные в ходе выполнения п. 3.5; коэффициент K3 записывается как K5.

ГРАДУИРОВКА ВЛАГОМЕРА ОКОНЧЕНА