

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система контроля температуры BCS1000

#### Назначение средства измерений

Система контроля температуры BCS1000 (далее по тексту – система) предназначена для непрерывного или циклического многозонного измерения температуры растительного сырья (соевых бобов) и подачи аварийно-предупредительной сигнализации в случае превышения установленного предельного значения температуры при их хранении в 16-ти металлических силосах типа GB 7863/17-P-Re пр-ва фирмы BENLEN MFG. CO. (США), находящихся на объекте ЗАО «Агропродукт» (г.Светлый Калининградской обл.).

#### Описание средства измерений

Принцип измерения температуры, реализованный в системе, основан на преобразовании термо-ЭДС (ТЭДС) чувствительных элементов термоподвесок в цифровой код при помощи измерительно-управляющего блока системы.

Система состоит из: термоподвесок, дистанционных переключателей (мультиплексоров), измерительно-управляющего блока с источником питания и персонального компьютера с установленным специальным программным обеспечением (ПО). Структурная схема системы приведена на рисунке 1.

Термоподвески конструктивно выполнены в виде армированного кабеля с чувствительными элементами (ЧЭ) в пластиковой оболочке со специальными монтажными приспособлениями для подвешивания и натяжения кабеля. ЧЭ размещаются по всей длине кабеля на заданном расстоянии друг от друга. ЧЭ термоподвесок представляют собой термодпары с номинальной статической характеристикой преобразования (НСХ) типа «Т» (по ГОСТ Р 8.585-2001/МЭК 60584-1), соединенные в соответствии с цветовой схемой проводов с соответствующими разъемами дистанционного переключателя, выполненного в металлическом прямоугольном корпусе с закрывающейся дверцей. Измерительно-управляющий блок системы, осуществляющий преобразование ТЭДС ЧЭ термоподвесок в цифровой код, установлен в металлический защитный шкаф с закрывающейся дверцей и кабельными вводами/выводами в нижней части корпуса.

Система при помощи ПО позволяет с автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора контролировать процесс хранения и самосогревания растительного сырья в силосах элеватора, преобразовывать, хранить и формировать архив значений температурного процесса зерновых материалов. На экранных формах АРМ оператора используется унифицированная цветовая схема отображения состояний. Отображение построено по принципу многодокументного интерфейса - каждому силосу соответствует свой экран.

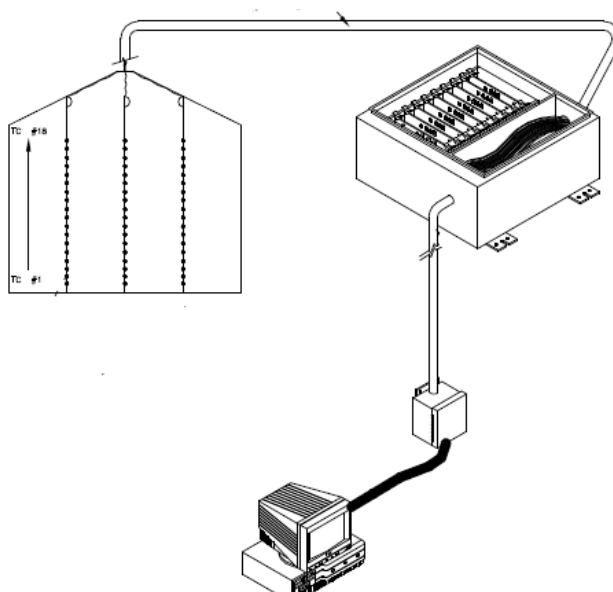


Рисунок 1 - Структурная схема системы

Фотографии общего вида компонентов системы приведены на рисунках 2 - 4:



Рисунок 2 - Измерительный блок в защитном шкафу



Рисунок 3 - Дистанционный переключатель



Рисунок 4 - Термоподвеска

Проектная компоновка (состав) системы, место установки термоподвесок и заводские номера компонентов системы приведены в таблице 1.

Таблица 1

№	Место установки термоподвесок	Длина термоподвески, м	Кол-во ЧЭ в термоподвеске, шт.	Расположение в силосе	Зав. № Дистанционного преобразователя	Зав. № термоподвески
1	Силос А1.14.1	23,2	11	Внутр. радиус	КТ110815-3	А14.1-1
2	Силос А1.14.1	23,2	11	Внутр. радиус		А14.1-2
3	Силос А1.14.1	23,2	11	Внутр. радиус		А14.1-3
4	Силос А1.14.1	23,2	11	Внутр. радиус		А14.1-4
5	Силос А1.14.1	20,7	11	Внешний радиус		А14.1-5
6	Силос А1.14.1	20,7	11	Внешний радиус		А14.1-6
7	Силос А1.14.1	20,7	11	Внешний радиус		А14.1-7

№	Место установки термоподвесок	Длина термоподвески, м	Кол-во ЧЭ в термоподвеске, шт.	Расположение в силосе	Зав. № Дистанционного преобразователя	Зав. № термоподвески
8	Силос А1.14.1	20,7	11	Внешний радиус		А14.1-8
9	Силос А1.14.1	20,7	11	Внешний радиус		А14.1-9
10	Силос А1.14.1	20,7	11	Внешний радиус		А14.1-10
11	Силос А1.14.1	20,7	11	Внешний радиус		А14.1-11
12	Силос А1.14.1	20,7	11	Внешний радиус		А14.1-12
13	Силос А1.14.1	24,9	12	Центр		А14.1-13
14	Силос А1.14.2	23,2	11	Внутр. радиус		КТ110825-3
15	Силос А1.14.2	23,2	11	Внутр. радиус	А14.2-2	
16	Силос А1.14.2	23,2	11	Внутр. радиус	А14.2-3	
17	Силос А1.14.2	23,2	11	Внутр. радиус	А14.2-4	
18	Силос А1.14.2	20,7	11	Внешний радиус	А14.2-5	
19	Силос А1.14.2	20,7	11	Внешний радиус	А14.2-6	
20	Силос А1.14.2	20,7	11	Внешний радиус	А14.-7	
21	Силос А1.14.2	20,7	11	Внешний радиус	А14.2-8	
22	Силос А1.14.2	20,7	11	Внешний радиус	А14.2-9	
23	Силос А1.14.2	20,7	11	Внешний радиус	А14.2-10	
24	Силос А1.14.2	20,7	11	Внешний радиус	А14.2-11	
25	Силос А1.14.2	20,7	11	Внешний радиус	А14.2-12	
26	Силос А1.14.2	24,9	12	Центр	А14.2-13	
27	Силос А1.14.3	23,2	11	Внутр. радиус	КТ110715-2	
28	Силос А1.14.3	23,2	11	Внутр. радиус		А14.3-2
29	Силос А1.14.3	23,2	11	Внутр. радиус		А14.3-3
30	Силос А1.14.3	23,2	11	Внутр. радиус		А14.3-4
31	Силос А1.14.3	20,7	11	Внешний радиус		А14.3-5

№	Место установки термоподвесок	Длина термоподвески, м	Кол-во ЧЭ в термоподвеске, шт.	Расположение в силосе	Зав. № Дистанционного преобразователя	Зав. № термоподвески	
32	Силос А1.14.3	20,7	11	Внешний радиус		А14.3-6	
33	Силос А1.14.3	20,7	11	Внешний радиус		А14.3-7	
34	Силос А1.14.3	20,7	11	Внешний радиус		А14.3-8	
35	Силос А1.14.3	20,7	11	Внешний радиус		А14.3-9	
36	Силос А1.14.3	20,7	11	Внешний радиус		А14.3-10	
37	Силос А1.14.3	20,7	11	Внешний радиус		А14.3-11	
38	Силос А1.14.3	20,7	11	Внешний радиус		А14.3-12	
39	Силос А1.14.3	24,9	12	Центр		А14.3-13	
40	Силос А1.14.4	23,2	11	Внутр. радиус		КТ110815-5	А14.4-1
41	Силос А1.14.4	23,2	11	Внутр. радиус			А14.4-2
42	Силос А1.14.4	23,2	11	Внутр. радиус			А14.4-3
43	Силос А1.14.4	23,2	11	Внутр. радиус			А14.4-4
44	Силос А1.14.4	20,7	11	Внешний радиус			А14.4-5
45	Силос А1.14.4	20,7	11	Внешний радиус	А14.4-6		
46	Силос А1.14.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.14.4-7		
47	Силос А1.14.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.14.4-8		
48	Силос А1.14.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.14.4-9		
49	Силос А1.14.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.14.4-10		
50	Силос А1.14.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.14.4-11		
51	Силос А1.14.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.14.4-12		
52	Силос А1.14.4	24,9	12	Центр	А1.14.4-13		
53	Силос А1.15.1	23,2	11	Внутр. радиус	КТ110825-1	А1.15.1-1	
54	Силос А1.15.1	23,2	11	Внутр. радиус		А15.1-2	
55	Силос А1.15.1	23,2	11	Внутр. радиус		А1.15.1-3	

№	Место установки термоподвесок	Длина термоподвески, м	Кол-во ЧЭ в термоподвеске, шт.	Расположение в силосе	Зав. № Дистанционного преобразователя	Зав. № термоподвески	
56	Силос А1.15.1	23,2	11	Внутр. радиус		А1.15.1-4	
57	Силос А1.15.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.1-5	
58	Силос А1.15.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.1-6	
59	Силос А1.15.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.1-7	
60	Силос А1.15.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.1-8	
61	Силос А1.15.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.1-9	
62	Силос А1.15.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.1-10	
63	Силос А1.15.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.1-11	
64	Силос А1.15.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.1-12	
65	Силос А1.15.1	24,9	12	Центр		А1.15.1-13	
66	Силос А1.15.2	23,2	11	Внутр. радиус		КТ110815-2	А1.15.2-1
67	Силос А1.15.2	23,2	11	Внутр. радиус			А1.15.2-2
68	Силос А1.15.2	23,2	11	Внутр. радиус			А1.15.2-3
69	Силос А1.15.2	23,2	11	Внутр. радиус	А1.15.2-4		
70	Силос А1.15.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.2-5		
71	Силос А1.15.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.2-6		
72	Силос А1.15.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.2-7		
73	Силос А1.15.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.2-8		
74	Силос А1.15.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.2-9		
75	Силос А1.15.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.2-10		
76	Силос А1.15.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.2-11		
77	Силос А1.15.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.2-12		
78	Силос А1.15.2	24,9	12	Центр	А1.15.2-13		
79	Силос А1.15.3	23,2	11	Внутр. радиус	КТ110815-6	А1.15.3-1	

№	Место установки термоподвесок	Длина термоподвески, м	Кол-во ЧЭ в термоподвеске, шт.	Расположение в силосе	Зав. № Дистанционного преобразователя	Зав. № термоподвески
80	Силос А1.15.3	23,2	11	Внутр. радиус		А1.15.3-2
81	Силос А1.15.3	23,2	11	Внутр. радиус		А1.15.3-3
82	Силос А1.15.3	23,2	11	Внутр. радиус		А1.15.3-4
83	Силос А1.15.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.3-5
84	Силос А1.15.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.3-6
85	Силос А1.15.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.3-7
86	Силос А1.15.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.3-8
87	Силос А1.15.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.3-9
88	Силос А1.15.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.3-10
89	Силос А1.15.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.3-11
90	Силос А1.15.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.15.3-12
91	Силос А1.15.3	24,9	12	Центр		А1.15.3-13
92	Силос А1.15.4	23,2	11	Внутр. радиус		КТ110825-2
93	Силос А1.15.4	23,2	11	Внутр. радиус	А1.15.4-2	
94	Силос А1.15.4	23,2	11	Внутр. радиус	А1.15.4-3	
95	Силос А1.15.4	23,2	11	Внутр. радиус	А1.15.4-4	
96	Силос А1.15.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.4-5	
97	Силос А1.15.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.4-6	
98	Силос А1.15.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.4-7	
99	Силос А1.15.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.4-8	
100	Силос А1.15.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.4-9	
101	Силос А1.15.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.4-10	
102	Силос А1.15.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.4-11	
103	Силос А1.15.4	20,7	11	Внешний радиус	А1.15.4-12	

№	Место установки термоподвесок	Длина термоподвески, м	Кол-во ЧЭ в термоподвеске, шт.	Расположение в силосе	Зав. № Дистанционного преобразователя	Зав. № термоподвески
104	Силос А1.15.4	24,9	12	Центр		А1.15.4-13
105	Силос А1.16.1	23,2	11	Внутр. радиус	КТ110815-4	А1.16.1-1
106	Силос А1.16.1	23,2	11	Внутр. радиус		А1.16.1-2
107	Силос А1.16.1	23,2	11	Внутр. радиус		А1.16.1-3
108	Силос А1.16.1	23,2	11	Внутр. радиус		А1.16.1-4
109	Силос А1.16.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.1-5
110	Силос А1.16.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.1-6
111	Силос А1.16.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.1-7
112	Силос А1.16.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.1-8
113	Силос А1.16.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.1-9
114	Силос А1.16.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.1-10
115	Силос А1.16.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.1-11
116	Силос А1.16.1	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.1-12
117	Силос А1.16.1	24,9	12	Центр		А1.16.1-12
118	Силос А1.16.2	23,2	11	Внутр. радиус		КТ1110815-1
119	Силос А1.16.2	23,2	11	Внутр. радиус	А1.16.2-2	
120	Силос А1.16.2	23,2	11	Внутр. радиус	А1.16.2-3	
121	Силос А1.16.2	23,2	11	Внутр. радиус	А1.16.2-4	
122	Силос А1.16.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.16.2-5	
123	Силос А1.16.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.16.2-6	
124	Силос А1.16.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.16.2-7	
125	Силос А1.16.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.16.2-8	
126	Силос А1.16.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.16.2-9	
127	Силос А1.16.2	20,7	11	Внешний радиус	А1.16.2-10	



№	Место установки термоподвесок	Длина термоподвески, м	Кол-во ЧЭ в термоподвеске, шт.	Расположение в силосе	Зав. № Дистанционного преобразователя	Зав. № термоподвески
128	Силос А1.16.2	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.2-11
129	Силос А1.16.2	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.2-12
130	Силос А1.16.2	24,9	12	Центр		А1.16.2-13
131	Силос А1.16.3	23,2	11	Внутр. радиус	КТ110825-4	А1.16.3-1
132	Силос А1.16.3	23,2	11	Внутр. радиус		А1.16.3-2
133	Силос А1.16.3	23,2	11	Внутр. радиус		А1.16.3-3
134	Силос А1.16.3	23,2	11	Внутр. радиус		А1.16.3-4
135	Силос А1.16.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.3-5
136	Силос А1.16.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.3-6
137	Силос А1.16.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.3-7
138	Силос А1.16.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.3-8
139	Силос А1.16.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.3-9
140	Силос А1.16.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.3-10
141	Силос А1.16.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.3-11
142	Силос А1.16.3	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.3-12
143	Силос А1.16.3	24,9	12	Центр		А1.16.3-13
144	Силос А1.16.4	23,2	11	Внутр. радиус	КТ110825-5	А1.16.4-1
145	Силос А1.16.4	23,2	11	Внутр. радиус		А1.16.4-2
146	Силос А1.16.4	23,2	11	Внутр. радиус		А1.16.4-3
147	Силос А1.16.4	23,2	11	Внутр. радиус		А1.16.4-4
148	Силос А1.16.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.4-5
149	Силос А1.16.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.4-6
150	Силос А1.16.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.4-7
151	Силос А1.16.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.4-8

№	Место установки термоподвесок	Длина термоподвески, м	Кол-во ЧЭ в термоподвеске, шт.	Расположение в силосе	Зав. № Дистанционного преобразователя	Зав. № термоподвески
152	Силос А1.16.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.4-9
153	Силос А1.16.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.4-10
154	Силос А1.16.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.4-11
155	Силос А1.16.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.16.4-12
156	Силос А1.16.4	24,9	12	Центр		А1.16.4-13
157	Силос А1.17.1	23,2	11	Внутр. радиус		КТ110825-7
158	Силос А1.17.1	23,2	11	Внутр. радиус	А1.17.1-2	
159	Силос А1.17.1	23,2	11	Внутр. радиус	А1.17.1-3	
160	Силос А1.17.1	23,2	11	Внутр. Радиус	А1.17.1-4	
161	Силос А1.17.1	20,7	11	Внешний радиус	А1.17.1-5	
162	Силос А1.17.1	20,7	11	Внешний радиус	А1.17.1-6	
163	Силос А1.17.1	20,7	11	Внешний радиус	А1.17.1-7	
164	Силос А1.17.1	20,7	11	Внешний радиус	А1.17.1-8	
165	Силос А1.17.1	20,7	11	Внешний радиус	А1.17.1-9	
166	Силос А1.17.1	20,7	11	Внешний радиус	1.17.1-10	
167	Силос А1.17.1	20,7	11	Внешний радиус	А1.17.1-11	
168	Силос А1.17.1	20,7	11	Внешний радиус	А1.17.1-12	
169	Силос А1.17.1	24,9	12	Центр	А1.17.1-13	
170	Силос А1.17.2	23,2	11	Внутр. радиус	КТ110715-3	А1.17.2-1
171	Силос А1.17.2	23,2	11	Внутр. радиус		А1.17.2-2
172	Силос А1.17.2	23,2	11	Внутр. радиус		А1.17.2-3
173	Силос А1.17.2	23,2	11	Внутр. радиус		А1.17.2-4
174	Силос А1.17.2	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.2-5
175	Силос А1.17.2	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.2-6

№	Место установки термоподвесок	Длина термоподвески, м	Кол-во ЧЭ в термоподвеске, шт.	Расположение в силосе	Зав. № Дистанционного преобразователя	Зав. № термоподвески	
176	Силос А1.17.2	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.2-7	
177	Силос А1.17.2	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.2-8	
178	Силос А1.17.2	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.2-9	
179	Силос А1.17.2	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.2-10	
180	Силос А1.17.2	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.2-11	
181	Силос А1.17.2	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.2-12	
182	Силос А1.17.2	24,9	12	Центр		А1.17.2-13	
183	Силос А1.17.3	23,2	11	Внутр. радиус		КТ110825-6	А1.17.3-1
184	Силос А1.17.3	23,2	11	Внутр. радиус			А1.17.3-2
185	Силос А1.17.3	23,2	11	Внутр. радиус			А1.17.3-3
186	Силос А1.17.3	23,2	11	Внутр. радиус			А1.17.3-4
187	Силос А1.17.3	20,7	11	Внешний радиус			А1.17.3-5
188	Силос А1.17.3	20,7	11	Внешний радиус			А1.17.3-6
189	Силос А1.17.3	20,7	11	Внешний радиус	А1.17.3-7		
190	Силос А1.17.3	20,7	11	Внешний радиус	А1.17.3-8		
191	Силос А1.17.3	20,7	11	Внешний радиус	А1.17.3-9		
192	Силос А1.17.3	20,7	11	Внешний радиус	А1.17.3-10		
193	Силос А1.17.3	20,7	11	Внешний радиус	А1.17.3-11		
194	Силос А1.17.3	20,7	11	Внешний радиус	А1.17.3-12		
195	Силос А1.17.3	24,9	12	Центр	А1.17.3-13		
196	Силос А1.17.4	23,2	11	Внутр. радиус	КТ1101715-5	А1.17.4-1	
197	Силос А1.17.4	23,2	11	Внутр. радиус		А1.17.4-2	
198	Силос А1.17.4	23,2	11	Внутр. радиус		А1.17.4-3	
199	Силос А1.17.4	23,2	11	Внутр. радиус		А1.17.4-4	

№	Место установки термоподвесок	Длина термоподвески, м	Кол-во ЧЭ в термоподвеске, шт.	Расположение в силосе	Зав. № Дистанционного преобразователя	Зав. № термоподвески
200	Силос А1.17.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.4-5
201	Силос А1.17.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.4-6
202	Силос А1.17.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.4-7
203	Силос А1.17.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.4-8
204	Силос А1.17.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.4-9
205	Силос А1.17.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.4-10
206	Силос А1.17.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.4-11
207	Силос А1.17.4	20,7	11	Внешний радиус		А1.17.4-12
208	Силос А1.17.4	24,9	12	Центр		А1.17.4-13

Измерительно-управляющий блок в защитном шкафу зав. № BCS110808-1  
Пломбирование компонентов системы не предусмотрено

### Программное обеспечение

Программное обеспечение системы состоит из встроенного и внешнего ПО. Метрологически значимым является только встроенное ПО. Данное ПО было установлено в измерительный блок системы на заводе-изготовителе во время производственного цикла. Конструкция компонентов средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Идентификационные данные программного обеспечения - отсутствуют. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Внешнее ПО BCS Grain не является метрологически значимым и предназначено для управления системой и мониторинга хранящегося в силосах растительного сырья. ПО установлено на персональный компьютер оператора. Программное обеспечение системы состоит из автономного, метрологически значимого ПО, и предназначено для управления системой и мониторинга хранящегося в силосах растительного сырья. ПО устанавливается на персональный компьютер. Идентификационные данные внешнего программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	BCS Grain
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.2.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

**Метрологические и технические характеристики**  
приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температур, °С	от -20 до +70
Разрешающая способность, °С	0,1
Класс допуска ЧЭ термоподвесок по ГОСТ Р 8.585-2001	2
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ЧЭ от НСХ в температурном эквиваленте, °С	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования измерительно-управляющего блока, °С	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности системы, °С	±2
Количество ЧЭ в одной термоподвеске по радиусам, шт.	11
Количество ЧЭ в одной термоподвеске в центре, шт.	12
Количество термоподвесок, подключаемых к одному дистанционному переключателю, шт	13
Количество мультиплексеров, шт	16
Расстояние между ЧЭ в термоподвеске, не менее мм	
Для термоподвесок, установленных по внешнему радиусу силоса	1880
Для термоподвесок, установленных по внутреннему радиусу силоса	2110
Для термоподвесок, установленных по центру силоса	2075
Временной цикл опроса системы всех термоподвесок, не более, с	300
Периодичность опроса, не менее, с	3600
Габаритные размеры термоподвесок:	
Длина, мм:	
Для термоподвесок, установленных по внешнему радиусу силоса	20700
Для термоподвесок, установленных по внутреннему радиусу силоса	23200
Для термоподвесок, установленных по центру силоса	24900
Размеры прямоугольного сечение термоподвески	
ширина мм	12,7±1
высота мм	7,4±0,5
Масса термоподвески в сборе, не более, кг	5
Габаритные размеры вторичных приборов системы, Д×Ш×В, мм	
-дистанционный переключатель в защитном металлическом шкафу	210×450×430
- измерительно-управляющий блок в защитном металлическом шкафу	355×160×405
Напряжение питания постоянного тока, В	24
Рабочие условия эксплуатации системы (диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации системы, °С)	
- для термоподвесок	от -30 до +70
- для дистанционного переключателя	от -30 до +50
для измерительно-управляющего блока	от +15 до +30
Средний срок службы системы, лет, не менее	15

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и монтажу на систему методом штемпелевания, а также на защитный шкаф с размещенным в нем преобразователем интерфейса системы, с помощью наклейки.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
Термоподвеска		208 шт.;
Дистанционный переключатель		
Измерительно-управляющий блок в защитном шкафу		1 шт
Программное обеспечение	BCS Grain	1 шт
Руководство по эксплуатации и монтажу на систему (на русском языке)		1 ш
Методика поверки	МП 207.1-026-2017	1 экз

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 207.1-026-2017 «Система контроля температуры BCS1000. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 17 апреля 2017 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 термометр сопротивления эталонный ЭТС-100/1 (Регистрационный № 19916-10).

Измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10(М) (Регистрационный № 19736-11).

Термостаты переливные прецизионные ТПП-1 моделей ТПП-1.1, ТПП-1.2 (Регистрационный № 33744-07).

Калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (Регистрационный № 52489-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационной документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе контроля температуры BCS1000**

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.585-2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования

МЭК 60584-1 Термопары. Часть 1. Спецификация и допуски для электродвижущей силы

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Техническая документация фирмы-изготовителя

**Изготовитель**

Фирма BOONE CABLE WORKS & ELECTRONICS, INC., США  
Адрес: 1773-219TH LANE - P.O. BOX 360 BOONE, IOWA 50036, USA  
Тел./факс: (800) 265-2010 / (515) 432-2010 / (515) 432-5262

**Заявитель**

Закрытое акционерное общество «Агропродукт» (ЗАО «Агропродукт»)  
ИНН 3913501820  
Адрес: 238340, Калининградская область, г. Светлый, ул. Гагарина, 65  
Тел./факс: (4012) 30-61-091 / (4012) 30-61-03

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.