



**ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»**

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4306  
E-mail: cniipz@cniipz.ru, http://www.cniipz.ru

УТВЕРЖДАЮ

Зам. генерального директора  
ОАО «ЦНИИПромзданий»  
проф. к.т.н. заслуженный  
строитель России



С.М. Гликин

15 мая 2011 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНЫХ  
ПЛИТ (ЦСП) ПРОИЗВОДСТВА ЗАО «ТАМАК» НА  
ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Основание для проведения работы:

договор № М24.9/10 от 01.09.2010

Работа выполнена испытательной лабораторией  
ОАО «ЦНИИПромзданий» (аттестат аккредитации  
№ РОСС RU.0001.21 СЛ13 от 02.09.2009)

1. Характеристика образцов ЦСП и методы испытаний

В соответствии с программой испытаний ЦСП ЗАО «ТАМАК» (см. приложение №3 к договору № М24.9/10 от 01.09.2010) были подготовлены образцы размером 160×40×12(25) мм, 450×75×24 мм и 450×450×12 мм. Часть образцов обработана отделочными составами и огрунтована битумным праймером.

Для оценки поведения ЦСП при различных температурно-влажностных условиях образцы подвергались воздействию:

- сорбционного увлажнения;
- длительного увлажнения при непосредственном контакте с водой всех граней образцов;
- длительного одностороннего поверхностного увлажнения;
- попеременного увлажнения и сушке при 60°C.

Сорбционное увлажнение образцов производили в эксикаторах (рисунок 1,а), где влажность воздуха достигала 98%, а водопоглощение – в сосуде с водой (рисунок 1,б и в).



ООО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4306  
E-mail: cniipz@cniipz.ru, http://www.cniipz.ru

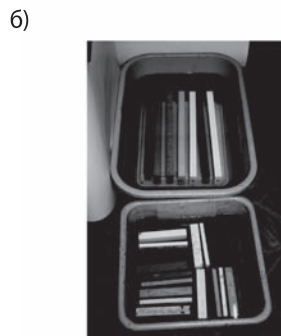
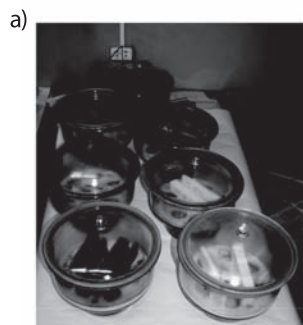


Рисунок 1.1. Емкости для испытания образцов ЦСП на сорбционное увлажнение (а); водопоглощение при полном погружении в воду (б) и на поверхностное (одностороннее) водопоглощение (в)

Образцы на увлажнение испытывали в соответствии с требованиями ГОСТа 26816-86 «Плиты цементно-стружечные. Технические условия» (раздел 4 и приложение 4).

Изменения линейных размеров образцов после температурно-влажностных воздействий периодически измеряли мессурами с погрешностью 0,01 мм (рисунок 1.2).



Рисунок 1.2. Приборы для замеров линейных размеров образцов длиной 160 мм (а); 450 мм (б) и (в)



**ООО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ**

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4306  
E-mail: cniipz@cniipz.ru, http://www.cniipz.ru

## 2. Результаты испытаний

### 2.1. Сорбционное увлажнение

Испытания показали, что образцы ЦСП, обработанные отделочным составом, например марки ГФ, незначительно увлажнились при высокой влажности воздуха (рисунок 2.1, позиция 1): через месяц он увлажнился не более 4%.

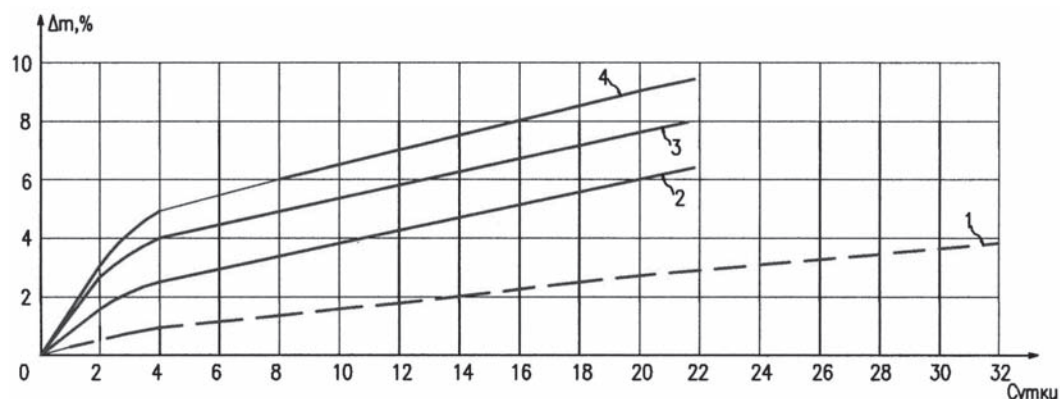


Рисунок 2.1. Сорбционное увлажнение образцов ЦСП толщиной 12 мм: 1 – обработанных краской ГФ; 2 – огрунтованных битумным праймером за 2 раза; 3 – то же, за один раз; 4 – необработанных.

Двойная обработка образцов битумным праймером уменьшала сорбционное увлажнение в 1,5 раза по сравнению с необработанными, а однократная обработка – в 1,2 раза.

### 2.2. Водопоглощение

При полном погружении в воду образцы ЦСП усиленно поглощают воду в первые 7 суток (до 18 – 26 %, см. рисунок 2.2, позиции 2 и 3), затем скорость водопоглощения значительно снижается, и за 25 суток нахождения в воде масса образцов увеличилась всего лишь на 3% (с 26 % до 29 % и с 18 % до 21%, см. позиции 2 и 3 на рисунке 2.2).

Следует отметить, что на окрашенных образцах (покрытых краской или грунтом, например марки ГФ) после нахождения в воде в течение первых суток появились пузырьки с водой, что не способствовало снижению водопоглощения (см. позицию 1 на рисунке 2.2).


**ООО ЦНИИПРОМЕДАНИЙ**

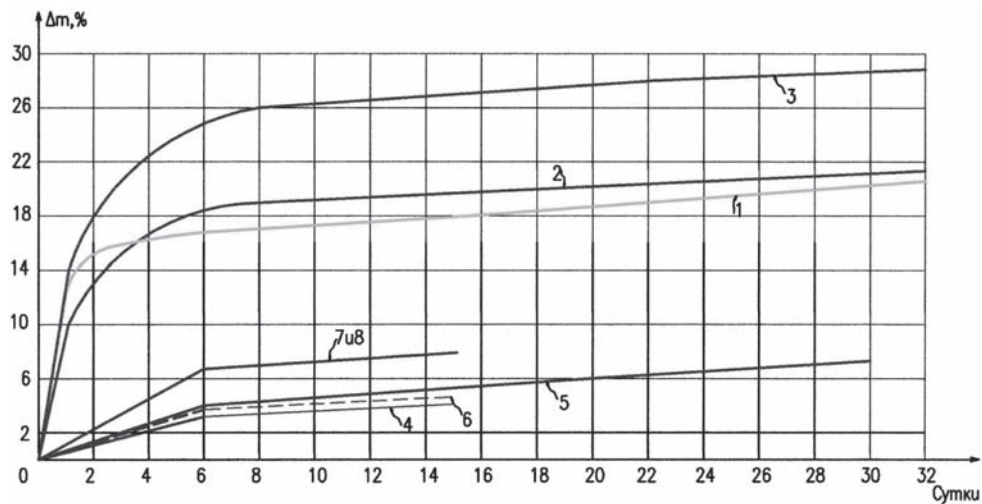
 127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4306  
 E-mail: cniipz@cniipz.ru, http://www.cniipz.ru


Рисунок 2.2. Водопоглощение погруженных в воду образцов ЦСП :

1 – обработанных краской (грунтом) ГФ (размером 160×40×24 мм); 2 – необработанных (размером 160×40×24 мм); 3 – то же (размером 160×40×12 мм);  
 Поверхностное водопоглощение образцов (размером 160×40×12 мм):  
 4 – обработанных краской (грунтом) ГФ; 5 – то же ВДАК ГР+КР; 6 – огрунтованных битумным праймером за 2 раза; 7 – то же, за один раз; 8 – необработанный.

При поверхностном воздействии воды на плиты ЦСП, что возможно в натуральных условиях при попадании дождя на сборную стяжку в покрытии перед выполнением кровельного ковра или косога дождя на стену перед ее отделкой, образцы плит незначительно поглощали воду за относительно длительный период не более 7% за 15, 30 суток (см. рисунок 2.2, позиции 4 – 8).

Испытания показали, что при двойной огрунтовке поверхности ЦСП битумным праймером, поверхностное водопоглощение плит снижается в 1,6 раза по сравнению с необработанными плитами или огрунтованными за один раз.

### 2.3. Изменение линейных размеров ЦСП

#### а) При сорбционном увлажнении

На рисунках 2.3 и 2.4 приведены замеры деформаций образцов при сорбционном увлажнении, которые показали, что даже необработанные образцы ЦСП имеют небольшие деформации – до 0,5 мм/п.м. (см. рисунок 2.3, позиция 2); для плиты длиной 3,2 м они будут равны около 1,6 мм.



**ЗАО ЦНИИПРОМЭДАНИЙ**

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4306  
E-mail: cniipz@cniipz.ru, http://www.cniipz.ru

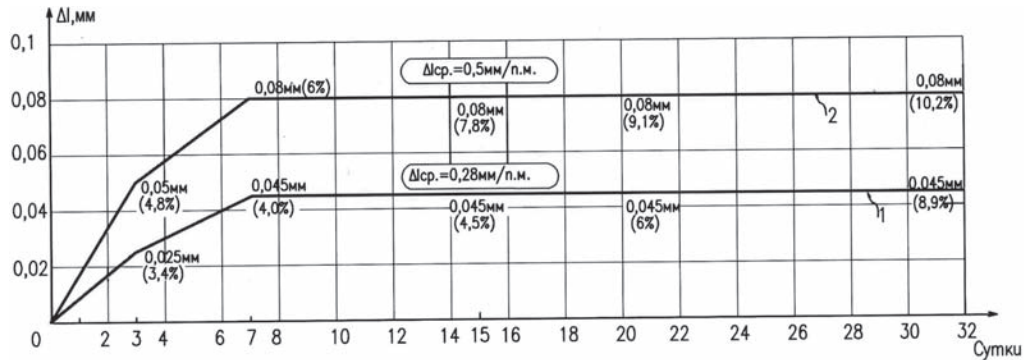


Рисунок 2.3. Изменение линейных размеров необработанных образцов ЦСП при сорбционном увлажнении.

1 – образцы (размером 160×40×20 мм); 2 – образцы (размером 160×40×12 мм).  
В скобках – сорбционное увлажнение образцов.

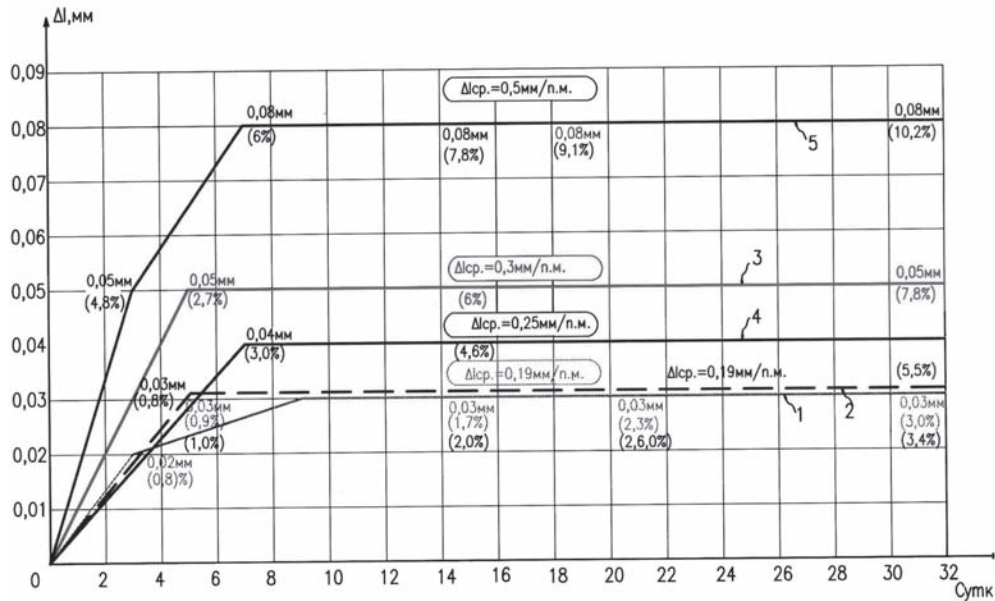


Рисунок 2.4. Изменение линейных размеров образцов ЦСП (размером 160×40×12 мм) при сорбционном увлажнении.

обработанных краской(грунтом): 1 – ГФ + ПФ; 2 – ГФ; 3 – ГР + КР;  
4 – битумным праймером за 2 раза; 5 – необработанный образец (для сравнения).

Следует отметить, что при увеличении толщины ЦСП, относительное водопоглощение и деформации образцов значительно снижаются: при увеличении толщины образцов с


**ООО «ЦНИПРОМЗДАНИЙ»**

 127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4306  
 E-mail: cniipz@cniipz.ru, http://www.cniipz.ru

12 мм до 20 мм (в 1,67 раза) деформации при сорбционном увлажнении снижаются в 1,78 раза (см. рисунок 2.3).

Обработка поверхности образцов водоотталкивающими составами уменьшает деформации до 0,19 мм/п.м. (для ЦСП длиной 3,2 м  $\Delta l = 0,61$  мм), что почти в 3 раза меньше по сравнению с необработанными образцами (см. рисунок 2.4).

б) При водопоглощении

При прямом воздействии воды линейные размеры образцов ЦСП изменялись в большей степени, чем при сорбционном увлажнении. При этом относительно резкое изменение размеров образцов происходит в первые 3–5 суток с последующей стабилизацией, поскольку влажность образцов повышается незначительно (например, с 29,8% до 32% или с 20,5% до 21%, см. рисунок 2.5).

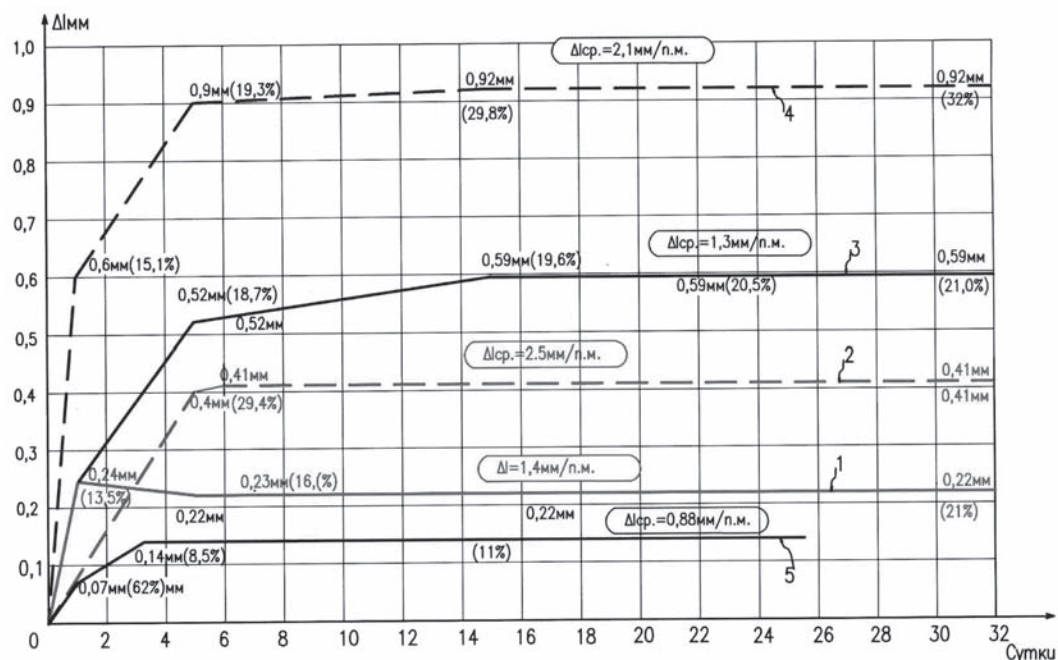


Рисунок 2.5. Изменение размеров необработанных образцов ЦСП: при полном погружении в воду 1 – образец размером 160×40×25 мм; 2 – 160×40×12 мм; 3 – 450×75×24 мм; 4 – 450×45×12 мм; при поверхностном увлажнении 5 – образец 160×40×25 мм

Размеры ЦСП могут изменяться от 1,4 до 2,5 мм/п.м. и больше в зависимости от толщины плит: для плит длиной 3,2 м эти изменения будут равны 4,5 – 8 мм (см. рисунок 2.5).



**ООО ЦНИПРОМЕДАНИЙ**

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4306

E-mail: cniipz@cniipz.ru, http://www.cniipz.ru

Отделочные (окрасочные) слои, например из ГФ-ПФ и ГФ, значительно снижают деформации ЦСП при их длительном контакте с водой (см. рисунок 2.6 и 2.7): по сравнению с необработанным образцом, это снижение составило 0,5 – 0,6 мм (в 1,78 раза, т.е. на 43 %, сравни графики 1, 3 и 4 на рисунке 2.6 или графики 1, 4 на рисунке 2.7 и график 4 на рисунке 2.6).

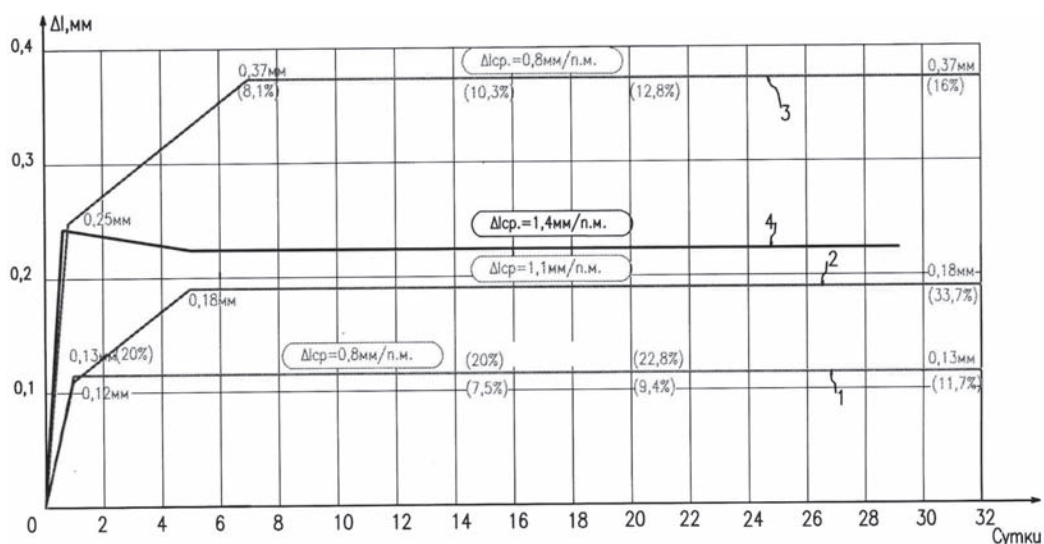


Рисунок 2.6. Изменение линейных размеров образцов ЦСП при водопоглощении, обработанных краской (грунтом ГФ-ПФ): 1 – образец размером 160×40×27 мм; 2 – 160×40×12 мм; 3 – 450×75×24 мм; 4 – необработанный образец 160×40×25 мм (для сравнения).

Другие отделочные составы оказались менее эффективными, т.к. сами составы обладали недостаточной водостойкостью. Следует также отметить, что образцы толщиной 12 мм, как правило, имели большие деформации по сравнению с образцами, например, толщиной 24 мм и более.

#### 2.4. Температурно-влажностные деформации

Результаты испытаний ЦСП при переменном увлажнении (при полном опускании образцов в воду) и сушке при температуре 60°C приведены на рисунках 2.8–2.10. Они показали, что относительно резкое изменение линейных размеров образцов при увлажнении (водопоглощении) и сушке происходит в первые 5–7 циклов, после этого колебания деформаций снизилось и стабилизировалось это свидетельствует о том, что после 5–7 циклов то количество воды, которое набирали образцы, терялось при сушке; при этом температурные деформации ЦСП при нагреве компенсировались усадочными деформациями плит.


**ООО ЦНИПРОМЗДАНИЙ**

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4306

E-mail: cniipz@cniipz.ru, http://www.cniipz.ru

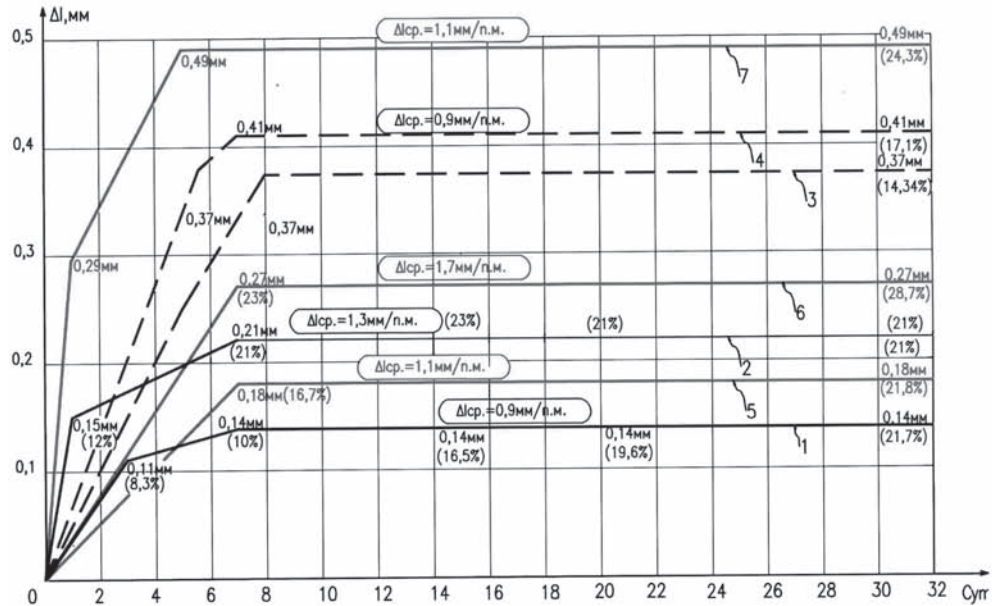


Рисунок 2.7. Изменение линейных размеров образцов ЦСП при водопоглощении, обработанных краской (грунтом ГФ-ПФ): 1 – образец размером 160×40×24 мм; 2 – 160×40×12 мм; 3 – 450×450×12 мм; 4 – 450×475×24 мм; краской ГР ВДАК: 5 – 160×40×24 мм; 6 – 160×40×12 мм; 7 – 450×475×24 мм.

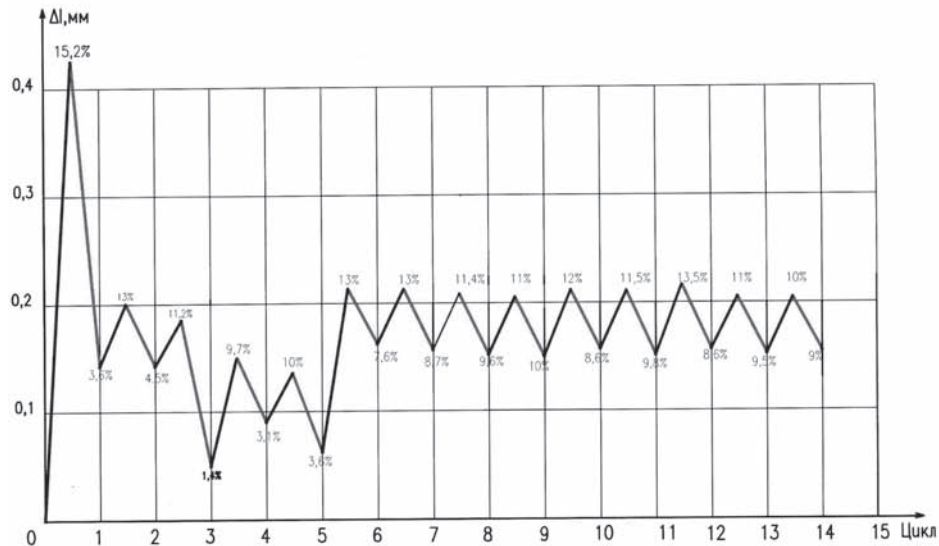


Рисунок 2.8. Изменение длины необработанных образцов ЦСП и его влажности при циклическом воздействии воды и тепла (температура 60 °С образец размером 160×40×12 мм).





**ООО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ**

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4306

E-mail: cniipz@cniipz.ru, http://www.cniipz.ru

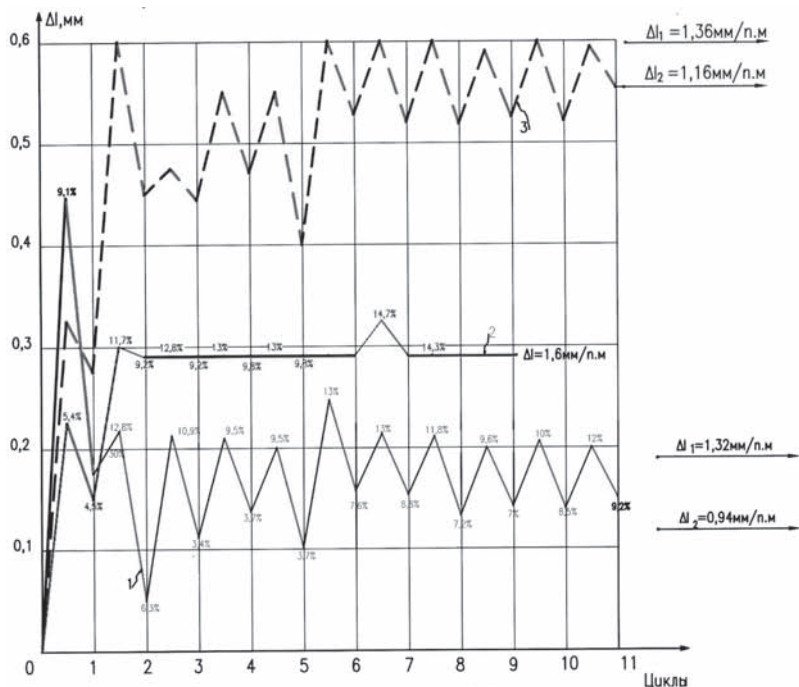


Рисунок 2.9. Изменение длины образца ЦСП, огрунтованного битумным праймером (№ 1, размером 160×40×12 мм), краской (грунтом) ГФ (№ 2, 160×40×12 мм) и необработанного (№ 3, размером 450×75×24 мм).

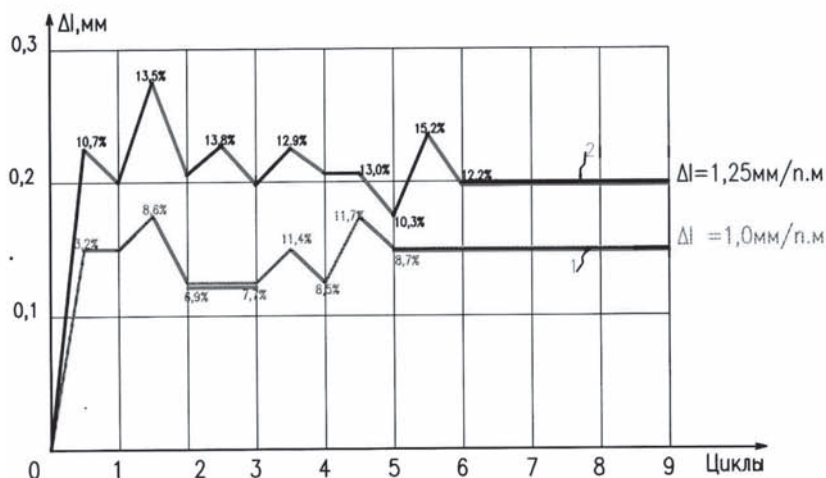


Рисунок 2.10. Изменение длины образца ЦСП, обработанного краской (грунтом) ГФ + ПФ (№ 1, размером 160×40×12 мм) и ГФ + ПФ + АК (№ 2, 160×40×12 мм).



ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ»

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4306

E-mail: cniipz@cniipz.ru, http://www.cniipz.ru

Следует отметить, что плиты ЦСП имеют относительно большой коэффициент температурного линейного изменения, который равен  $23,5 \times 10^{-6}$ ,  $\text{град}^{-1} = 0,0235$  мм/п.м. °С (по результатам испытаний в ОАО «ЦНИИПромзданий»). При изменении температуры на поверхности стены на 60 °С (при перепаде от летней температуры ЦСП +40 °С до зимней минус 20 °С) и длине плиты 3,2 м температурные деформации будут равны  $\Delta l_t = 3,2 \times 0,0235 \times 60 = 4,5$  мм, что значительно (в 3 раза) выше влажностных деформаций плит (при поверхностном увлажнении, см. рисунок 2.5), обработанных, например составом ГФ–ПФ, равных  $\Delta l_w = 0,88:1,78 \times 3,2 = 1,58$  мм.

При сорбционном увлажнении ЦСП в конструкции наружной стены, например в осеннюю дождливую погоду, влажностные деформации (см. рисунок 2.4. позиция 1) будут равны  $\Delta l_c = 0,19 \times 3,2 = 0,61$  мм.

#### 4. Выводы и предложения

4.1. Плиты ЦСП ЗАО «ТАМАК», обработанные отделочными составами, имеют небольшие деформации при сорбционном увлажнении (0,19 мм/п.м., см. рисунок 2.4). При эксплуатации в комнатных условиях (при относительной влажности 50–60% и постоянной температуре) эти деформации будут незначительными, поэтому для комнатных перегородок можно применять плиты ЦСП любых размеров.

4.2. При эксплуатации ЦСП в атмосферных условиях в конструкции наружной стены большое влияние на деформации ЦСП оказывают не столько влажностные изменения окружающего воздуха, сколько перепады температуры на поверхности стены. Как следует из ниже приведенной таблицы 4.1, для отделки наружных стен целесообразно применение плит ЦСП длиной не более 1,2 м с размером шва между ними 3 мм.

Таблица 4.1.

Длина ЦСП, мм	$\Delta l_t$ , мм	$\Delta l_c$ , мм	$\Delta l_t + \Delta l_c$ , мм	$\Delta l_w$ , мм	$\Delta l_t + \Delta l_w$ , мм
3,2	4,51	0,61	5,11	1,6	6,11
3,0	4,23	0,57	4,77	1,47	5,67
2,6	3,67	0,49	4,16	1,27	4,94
2,4	3,38	0,46	3,84	1,18	4,56
2,0	2,82	0,38	3,20	0,98	3,80
1,6	2,26	0,31	2,57	0,79	3,05
1,2	1,69	0,23	1,92	0,59	2,28
1,0	1,41	0,19	1,60	0,49	1,90
0,5	0,71	0,1	0,81	0,25	0,96



**ООО ЦНИИПРОМЭДАНИЙ**

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4306  
E-mail: cniipz@cniipz.ru, http://www.cniipz.ru

4.3. Сборная стяжка из ЦСП в покрытии здания или сооружения может подвергаться значительным температурным деформациям, т.к. температурный перепад на поверхности может достигать  $\Delta t = 80^{\circ}\text{C}$ .

Для снижения влажностных деформаций все поверхности сборной стяжки грунтуют битумным праймером (это снижает деформации при поверхностном увлажнении до 0,44 мм/п.м. = 0,88:2, см. рисунок 2.5 и сравни позиции 3 и 5 на рисунке 2.4.).

Как показывают расчеты (см. таблицу 4.2.), для сборных стяжек можно применять ЦСП максимальных размеров с температурными швами между ними до 10 мм и компенсаторами над этими швами.

Таблица 4.2.

Длина ЦСП, мм	$\Delta l_t$ , мм	$\Delta l_c$ , мм	$\Delta l_t + \Delta l_c$ , мм	$\Delta l_w$ , мм	$\Delta l_t + \Delta l_w$ , мм
3,2	6,02	0,8	6,82	1,4	7,42
3	5,64	0,75	6,39	1,32	6,96
2,6	4,89	0,65	5,54	1,14	6,03
2,4	4,51	0,6	5,11	1,1	5,61
2	3,76	0,5	4,26	0,88	4,64
1,8	3,38	0,45	3,83	0,79	4,17
1,6	3,01	0,4	3,41	0,7	3,71

Рук. отдела  
канд. техн. наук

Ст. научный сотрудник  
канд. техн. наук

А.М.Воронин

А.В.Пешкова

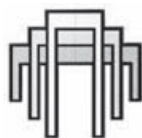


ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ  
ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»  
(ОАО «ЦНИПРОМЗДАНИЙ»)



# ЦСП ТАМАК

Рекомендации по применению  
Материалы для проектирования и чертежи узлов



Открытое акционерное общество  
“Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный  
институт промышленных зданий и сооружений”  
(ОАО “ЦНИИПромзданий”)

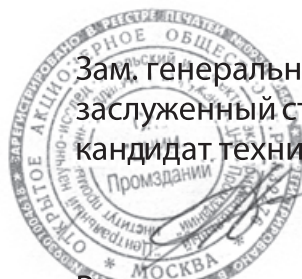


Проектная документация  
сертифицирована.  
Сертификат соответствия  
№ РОСС RU .CP48.C00186

СТЕНЫ, ПОКРЫТИЯ, ПЕРЕГОРОДКИ, ПОЛЫ И  
ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ МАНСАРД С  
ПРИМЕНЕНИЕМ ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ  
ПРОИЗВОДСТВА “ТАМАК”

Материалы для проектирования и чертежи узлов

Шифр М 24.09/10



Зам. генерального директора,  
заслуженный строитель России,  
кандидат технических наук, профессор

С.М. Гликин

Руководитель отдела,  
почётный строитель России,  
кандидат технических наук

А.М. Воронин

Москва  
2011



ЗАО «ТАМАК»

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.СР48.С00186

Срок действия с 20.06.2011 по 20.06.2014

№ 0279334

### ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ПРОДУКЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ –  
ОС ОАО «ЦПП» № РОСС RU.0001.11СР48 от 06.11.2008  
Россия, 127238, Москва, Дмитровское шоссе, д. 46, корп. 2; тел. (495) 482-07-78

### ПРОДУКЦИЯ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ: "СТЕНЫ, ПОКРЫТИЯ, ПЕРЕГОРОДКИ,  
ПОЛЫ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ МАНСАРД С ПРИМЕНЕНИЕМ  
ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ ПРОИЗВОДСТВА «ТАМАК». МАТЕ-  
РИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЧЕРТЕЖИ УЗЛОВ. ШИФР М 24.9/10

код ОК 005 (ОКП):

### СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СП 64.13330.2011, СП 29.13330.2011, СП 17.13330.2011, СНиП 23-02-2003,  
СНиП 23-01-99\* (издание 2003 г.), ФЗ № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.

код ТН ВЭД России:

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «ЦНИИПромзданий», ИНН 7713006939  
Россия, 127238, Москва, Дмитровское шоссе, д. 46, корп. 2, тел. 482-18-23

### СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ОАО «ЦНИИПромзданий»

### НА ОСНОВАНИИ

экспертного заключения № 597с/11 от 17.06.2011, выполненного  
органом по сертификации проектной продукции в строительстве  
№ РОСС RU.0001.11СР48 от 06.11.2008

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сертификация по схеме 1  
Маркировка проектной документации производится знаком соответствия органа по  
сертификации № РОСС RU.0001.11СР48 в правом верхнем углу титульного листа



Руководитель органа

Эксперт

*Г.П. Володин*  
подпись  
*Е.Н. Акатова*  
подпись

Г.П. Володин  
инициалы, фамилия

Е.Н. Акатова  
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



Обозначение документа	Наименование	стр.
М 24.09/10-ПЗ	Сертификат	
	Пояснительная записка	
	1. Общие положения	5
	2. Номенклатура изделий и область их применения	6
	3. Нормы теплозащиты	8
	4. Наружные стены	8
	4.1. Каркасные стены	8
	а) Стены со стальным каркасом	11
	б) Стены с деревянным каркасом	14
	4.2. Стены с отделочным слоем из тонкослойной штукатурки	15
	4.3. Стены с фасадной отделкой сайдингом	19
	4.4. Стены с вентилируемой воздушной прослойкой	23
	5. Перегородки	25
	6. Конструктивные решения покрытий	27
	6.1. Железобетонные покрытия с рулонной кровлей	28
	6.2. Покрытия с профилированным настилом и рулонной кровлей	30
	7. Конструктивные решения чердачных перекрытий	32
8. Конструктивные решения полов	32	
9. Ограждающие конструкции мансард	33	
	Чертежи узлов	
М 24.09/10-1	РАЗДЕЛ 1 . Наружные стены	35
М 24.09/10-1.1	1.1. Каркасные стены	35
М 24.09/10-1.1-а	а) Стены со стальным каркасом и обшивкой из ЦСП	35
М 24.09/10-1.1-б	б) Стены с деревянным каркасом и облицовкой из ЦСП	45
М 24.09/10-1.2	1.2. Стены с отделочным слоем из тонкослойной штукатурки	51
М 24.09/10-1.3	1.3. Стены с фасадной отделкой сайдингом	63
М 24.09/10-1.4	1.4. Стены с вентилируемой воздушной прослойкой	73
М 24.09/10-2	РАЗДЕЛ 2. Перегородки	83
М 24.09/10-2.1	2.1. Перегородки с металлическим каркасом	83
М 24.09/10-2.2	2.2. Перегородки с деревянным каркасом	97
М 24.09/10-3	РАЗДЕЛ 3 . Покрытия со сборным или монолитным железобетонным основанием и рулонной кровлей	109
М 24.09/10-3.1	3.1. Неэксплуатируемое покрытие	109
М 24.09/10-3.2	3.2. Эксплуатируемое покрытие	117
М 24.09/10-4	РАЗДЕЛ 4 . Покрытия по стальным профилированным настилам	125
М 24.09/10-4.1	4.1. Тёплое покрытие со сборной стяжкой и рулонной кровлей	125

						ЗАО "ТАМАК "			
						М 24.09/10			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Зам. ген. дир.		Гликин С.М.		<i>С.М. Гликин</i>		Содержание	Стадия	Лист	Листов
Рук. отд.		Воронин А.М.		<i>А.М. Воронин</i>			МП	1	2
						ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ г. Москва. 2011 г.			



Обозначение документа	Наименование	стр.
М 24.09/10-4.2	4.2. Тёплое покрытие с термопрофилями, сборной стяжкой и рулонной кровлей	135
М 24.09/10-4.3	4.3. Холодное покрытие со сборной стяжкой и рулонной кровлей	149
М 24.09/10-5	РАЗДЕЛ 5. Чердачные перекрытия	159
М 24.09/10-6	РАЗДЕЛ 6. Полы	163
М 24.09/10-7	РАЗДЕЛ 7. Ограждающие конструкции мансард	169
М 24.09/10-8	РАЗДЕЛ 8. Изделия комплектующие	179
	ПРИЛОЖЕНИЯ	
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Расчёт термического сопротивления металлического профиля с перфорированной стенкой (термопрофиля)	191
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Техническое заключение по результатам испытаний цементно-стружечных плит (ЦСП) производства ЗАО «ТАМАК» на температурно-влажностные воздействия	195
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Испытания на изгиб ЦСП ТАМАК	207
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Испытания навесных конструкций (посудных и книжных полок) из ЦСП ТАМАК толщиной 12 мм	213
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Заключение по оценке класса конструктивной пожарной опасности панельных жилых домов с несущими и ограждающими конструкциями производства ЗАО «ТАМАК» и определению противопожарных разрывов между зданиями по действующим нормам	217
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Заключение. Оценка звукоизоляционных свойств конструкций из цементно-стружечных плит на основе измерений в звукомерных камерах НИИСФ РААСН	221
	ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Расчёт звукоизоляции перегородкой	257
	ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Расчёт звукоизоляции междуэтажным перекрытием от ударного шума	264

						ЗАО «ТАМАК» М 24. 09/10	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2





392526, Тамбовская область, Тамбовский район,  
п. Строитель, ул. Промышленная, строение 52;  
тел. (4752) 77-55-01, доб. 1460, 1361, факс 1452;  
e-mail: csp2@tamak.ru

[www.tamak.ru](http://www.tamak.ru)