

**Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь
Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем
чрезвычайных ситуаций**



EUROPEAN GROUP OF
ORGANISATIONS FOR FIRE
TESTING, INSPECTION AND
CERTIFICATION

Аттестат № ВУ/112 02.1.0.0042 до 29.01.2020
Адрес: 220046, г. Минск, ул. Солтыса, 183а
тел. 299-96-04
Лицензия № 02300/723 до 17.08.2019
выдана МЧС Республики Беларусь

Утверждаю
Руководитель ИЦ
«НИИ ПБ и ЧС МЧС Беларуси»
_____ А.П. Лушик
« 24 » 02 2015 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ регистрационный 04-52/ 223 П «24» 02 2015 г.
Наименование продукции: композиция огнебиозащитная для древесины ОК-ГФ, техни-
ческие условия ТУ 28614941.003-96 с изм. 1-7
Идентификация: композиция огнебиозащитная для древесины ОК-ГФ представляет со-
бой однородную прозрачную жидкость светло-желтого цвета. Композиция наносилась
на образцы клееной древесины с расходом 0,33 л/м², предварительно обработанной про-
дуктом Imprägniergrund GN (производство Германия) для биозащиты древесины с расхо-
дом 0,15 л/м²
Изготовитель: Научно-производственное республиканское унитарное предприятие «Без-
опасность чрезвычайных ситуаций»
Заявитель на проведение испытаний: Научно-производственное республиканское уни-
тарное предприятие «Безопасность чрезвычайных ситуаций» (договор от 01.12.2014
№ 52/2574Д)
Адрес: Республика Беларусь, 220049, г. Минск, ул. Кнорина, д. 9
Наименование ТНПА на методы испытаний: СТБ 11.03.02-2010
Количество испытуемых образцов: 5 (пять) кг
Акт отбора: образцы представлены заявителем

Программа проведения испытаний

№ п/п	Наименование объекта испытаний (показателей), характеристик и т.д.	Наименование НД, устанавливающего метод испытаний, номер пункта	Примечание
1.	Композиция огнезащитная ОК-ГФ Определение срока сохранения огнезащитной эффективности и прочности огнезащищенной древесины	СТБ 11.03.02-2010 п.6.1	

Условия проведения испытаний:

температура, °С	20 - 21
атмосферное давление, кПа	99,6 – 101,2
относительная влажность, %	69 - 74

ИЦ НИИ ПБ и ЧС
МЧС БЕЛАРУСИ
24 ФЕВ 2015
№ 04-52/2237

Испытательное оборудование и средства измерений, применяемые при проведении испытаний

№ п/п	Наименование испытательного оборудования, средств измерений,	Дата прохождения метрологической аттестации, поверки, № свидетельства (аттестата), срок действия
1	Установка КТ	свидетельство №58 до 20.03.2015
2	Секундомер С-01	свидетельство №2109/4-43 до 01.07.2015
3	Линейка металлическая	клеймо до 01.12.2015
4	Измеритель-регулятор Сосна-002/ТП6 х ХА(к)	свидетельство №120/4 до 06.04.2016
5	Термоэлектрический преобразователь ТХА	клеймо до 26.03.2015
6	Весы ЕОВ120	свидетельство №8755-47 до 18.09.2015
7	Разрывная машина Р-5	свидетельство №1828-47 до 04.05.2015
8	Копер маятниковый	свидетельство №4827-47 до 14.05.2015
9	Климатическая камера TIRA TCC 7010	сертиф. калибровки от 20.01.2014

Дата проведения испытаний: 05.12.2015 г. – 20.02.2015 г.

Результаты испытаний:

Результаты исследований по определению срока сохранения пропиточного состава и прочностных показателей обработанной древесины приведены в табл.1.

Таблица 1 Исследования композиции ОК-ГФ

№ обр.	Количество циклов старения	Масса образца, г			Расход состава, л/м ²	Потеря массы образца, %	Группа огнезащитной эффективности
		до обработки	перед сжиганием	после сжигания			
Испытание контрольных образцов							
1	-	126,11	130,8	123,13	0,33	5,9	I
2		119,82	124,27	117,41		5,5	
3		120,24	124,65	117,05		6,1	
Среднее значение						5,8	
Испытание образцов после искусственного старения (1 год)							
4	8	108,54	112,16	104,39	0,33	6,9	I
5		112,33	115,22	108,24		6,1	
6		114,15	116,18	108,61		6,5	
Среднее значение						6,5	
Испытание образцов после искусственного старения (5 лет)							
7	40	124,81	129,22	118,14	0,33	8,6	I
8		125,54	130,06	120,36		7,5	
9		118,17	122,94	113,36		7,8	
Среднее значение						8,0	

Результаты определения снижения прочности клеевого соединения при скалывании вдоль волокон приведены в табл.2.

Необходимое количество опытов по ГОСТ 16483.0 при уровне значимости P=0,95 составило 7.

ИЦ НИИ ПБ и ЧС
МЧС БЕЛАРУСИ
24 ФЕВ 2015
№ 04-52/223П

Таблица 2 Определение снижения прочности клеевого соединения при скальвании
вдоль волокон

№ обр	Размеры площади скальвания образца, м		Разрушающая нагрузка, Н	Предел прочности, МПа	Влажность древесины, %	Разрушение по древесине, %	Плотность древесины, кг/м ³	Снижение предела прочности, %	
	ширина	длина							
Испытание контрольных образцов									
1	20,0	30,0	2145	3,2	11,7	10±5	500	12	
2	19,9	30,0	2088	3,3	11,9				
3	19,8	29,9	2214	3,5	12,5				
4	19,9	30,1	2231	3,4	12,1				
5	20,0	29,9	2192	3,5	12,8				
6	20,1	30,2	2263	3,7	11,6				
7	20,1	29,9	2171	3,4	12,8				
Среднее значение				3,4					
Испытание образцов после искусственного старения									
1	19,9	30,0	1826	2,6	13,1	10±5	500		
2	19,9	30,0	1818	3,1	12,9				
3	20,0	29,9	1985	2,7	12,1				
4	20,0	29,9	1677	2,4	12,4				
5	21,1	30,1	1693	3,1	12,3				
6	19,8	30,1	1992	2,9	12,6				
7	20,1	30,0	1791	2,8	13,0				
Среднее значение				2,8					

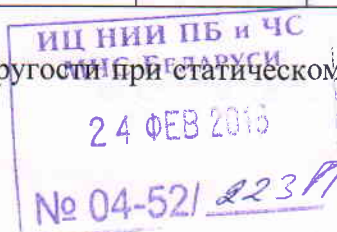
Результаты определения снижения прочности при статическом изгибе приведены в табл.3.

Необходимое количество опытов по ГОСТ 16483.0 при уровне значимости P=0,95 составило 8.

Таблица 3 Определение снижения прочности при статическом изгибе

№ обр	Размеры поперечного сечения, мм		Разрушающая нагрузка, Н	Влажность древесины, %	Коэффициент пересчета	Предел прочности, МПа	Снижение предела прочности, %	
	ширина	длина						
Испытание контрольных образцов								
1	19,9	20,0	1573	12±0,5	1	81	1	
2	19,9	20,0	1601			83		
3	20,0	19,9	1649			83		
4	19,9	20,0	1591			81		
5	20,1	20,0	1593			80		
6	20,0	20,1	1616			82		
7	20,0	19,9	1601			84		
8	20,0	20,0	1575			84		
Среднее значение					82			
Испытание образцов после старения								
1	20,0	20,0	1459	12±0,5	1	74		
2	20,1	20,1	1501			81		
3	19,9	19,0	1582			81		
4	20,1	20,0	1541			79		
5	20,0	20,0	1529			84		
6	20,1	20,0	1609			85		
7	20,0	20,0	1638			79		
8	20,0	20,0	1577			81		
Среднее значение					81			

Результаты определения снижения модуля упругости при статическом изгибе приведены в табл.4.



Необходимое количество опытов по ГОСТ 16483.0 при уровне значимости $P=0,95$ составило 3.

Таблица 4 Определение снижения модуля упругости при статическом изгибе

№ обр	Размеры поперечного сечения, мм		Отсчеты по прогибомеру при нагрузке, Н		Влажность древесины, %	Коэффициент пересчета	Модуль упругости, ГПа	Снижение модуля упругости, %
	ширина	длина	300	800				
Испытание контрольных образцов								
1	20,0	20,0	0,154	0,341	12±0,5	1	12,9	2
2	20,0	20,1	0,152	0,342			13,2	
3	19,9	19,9	0,168	0,339			12,8	
Среднее значение						12,9		
Испытание образцов после старения								
1	20,1	20,1	0,152	0,369	12±0,5	1	12,3	
2	20,0	20,1	0,161	0,374			12,8	
3	19,9	20,0	0,154	0,351			12,1	
Среднее значение							12,4	

Результаты определения снижения ударной вязкости при изгибе приведены в табл.5.

Необходимое количество опытов по ГОСТ 16483.0 при уровне значимости $P=0,95$ составило 5.

Таблица 5 Определение снижения ударной вязкости при изгибе

№ обр	Размеры поперечного сечения, мм		Работа, затраченная на излом, Дж	Влажность древесины, %	Коэффициент пересчета	Ударная вязкость при изгибе, Дж/см ²	Снижение ударной вязкости при изгибе, %
	ширина	длина					
Испытание контрольных образцов							
1	20,0	20,0	176	12±0,5	1	43,2	4
2	20,1	20,0	172			44,1	
3	20,0	20,0	181			43,7	
4	20,0	19,9	162			41,9	
5	19,9	19,9	152			39,5	
Среднее значение					42,5		
Испытание образцов после старения							
1	20,0	20,1	170	12±0,5	1	43,9	
2	20,0	20,0	165			42,5	
3	20,0	20,1	155			39,7	
4	19,9	20,0	152			39,9	
5	20,0	20,0	164			38,6	
Среднее значение					41		

Результаты определения снижения предела прочности при сжатии вдоль волокон приведены в табл.6.

Необходимое количество опытов по ГОСТ 16483.0 при уровне значимости $P=0,95$ составило 4.

ИЦ НИИ ПБ и ЧС
МЧС БЕЛАРУСИ

24 ФЕВ 2015

№ 04-52/ 22311

Таблица 6 Определение снижения предела прочности при сжатии вдоль волокон

№ обр	Размеры поперечного сечения, мм		Максимальная нагрузка, Н	Влажность древесины, %	Коэффициент пересчета	Предел прочности, МПа	Снижение предела прочности, %	
	ширина	длина						
Испытание контрольных образцов								
1	20,1	20,2	19645	12,1	1,031	46,8	6,2	
2	20,2	20,2	18766	12,4	1,021	45,9		
3	20,0	20,1	17349	12,3	1,003	41,5		
4	20,0	19,9	17961	12,1	1	46,1		
Среднее значение						45,0		
Испытание образцов после старения								
1	19,9	20,0	16852	12,3	1,026	41,9		
2	20,1	20,1	16722	12,5	1,023	39,6		
3	20,2	20,1	17712	12,2	1,019	41,4		
4	20,1	20,0	17461	12,4	1,012	43,8		
Среднее значение						42,0		

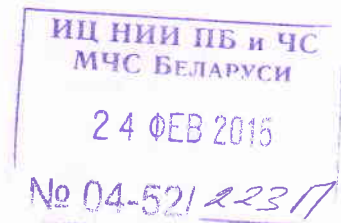
ИЦ НИИ ПБ и ЧС
МЧС БЕЛАРУСИ
24 ФЕВ 2015
№ 04-52/2237

Результаты определения снижения условного предела прочности при сжатии поперек волокон приведены в табл. 7.
 Необходимое количество опытов по ГОСТ 16483.0 при уровне значимости $P=0,95$ составило 5.
 Направление сжатия – радиально-тангенциальное.

Таблица 7 Определение снижения условного предела прочности при сжатии поперек волокон

№ обр	Размеры образца, мм		Деформация, мм при нагрузке, Н										Влажность, %	Условный предел прочности, МПа				
	ширина	длина	200	400	600	800	1000	1400	1800	2200	2600	3000			3200	3400	3600	3800
Испытание контрольных образцов																		
1	20,1	30,0	0,13	0,15	0,21	0,27	0,30	0,36	0,41	0,46	0,51	0,55	0,58	0,63	0,65	0,78	12,0	5,7
2	20,1	29,9	0,17	0,23	0,28	0,31	0,35	0,43	0,44	0,52	0,56	0,61	0,65	0,71	0,75	0,79	12,5	5,7
3	20,0	29,9	0,21	0,25	0,31	0,33	0,36	0,41	0,45	0,47	0,53	0,58	0,60	0,66	0,69	0,71	11,7	5,5
4	20,1	30,1	0,18	0,21	0,25	0,27	0,32	0,34	0,39	0,45	0,48	0,53	0,57	0,63	0,65	0,75	11,9	5,7
5	19,9	30,0	0,13	0,18	0,23	0,25	0,29	0,34	0,36	0,40	0,46	0,49	0,52	0,55	0,59	0,63	12,1	5,4
Среднее значение																		5,6
Испытание образцов после старения																		
1	20,0	30,1	0,11	0,16	0,23	0,25	0,27	0,33	0,36	0,41	0,45	0,48	0,52	0,55	0,63	0,69	11,5	5,0
2	19,9	30,0	0,14	0,21	0,25	0,28	0,31	0,38	0,42	0,47	0,52	0,57	0,63	0,66	0,72	0,78	11,9	5,1
3	20,0	30,0	0,17	0,24	0,30	0,32	0,36	0,40	0,45	0,49	0,53	0,55	0,61	0,67	0,74	0,77	11,3	5,2
4	19,9	30,1	0,21	0,29	0,31	0,33	0,37	0,41	0,47	0,50	0,54	0,56	0,58	0,62	0,66	0,69	11,7	5,4
5	20,0	29,9	0,27	0,31	0,35	0,37	0,42	0,45	0,51	0,54	0,60	0,62	0,65	0,68	0,74	0,81	12,0	5,2
Среднее значение																		5,18

Снижение условного предела прочности – 7 %



ЗАКЛЮЧЕНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЙ.

Образцы продукции: Композиция ОК-ГФ обеспечивает I группу огнезащитной эффективности по ГОСТ 16363 с расходом 0,33 л/м² и сохраняет свою огнезащитную эффективность не менее 5 лет службы в не отапливаемых помещениях, где отсутствует воздействие химически агрессивных сред.

Величина изменений прочностных показателей огнезащитной древесины, пропитанной композицией ОК-ГФ, в течение 5 лет эксплуатации находится в пределах допустимого в соответствии с требованиями ГОСТ 30495.

Результаты испытаний распространяются только на представленные образцы.

Испытание провел:
Главный специалист



Леоник Д.А.

Протокол проверил
Начальник отдела



Яцукович А.Г.

Данный протокол оформлен на 7 (семи) страницах в 2 (двух) экземплярах и направлен:

- ИЦ «НИИ ПБ и ЧС МЧС Беларуси» – 1 экз;

- НПРУП «Безопасность чрезвычайных ситуаций» – 1 экз.

Размножение протокола возможно только с разрешения ИЦ «НИИ ПБ и ЧС МЧС Беларуси». Страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного протокола об испытаниях.

