


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»
(Государственное предприятие «НПЦГ»)

Научно-методический отдел (НМИО)
республиканского унитарного предприятия
«Научно-практический центр гигиены»
аккредитован в Национальной
системе аккредитации Республики Беларусь
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0341.
Срок действия - до 09.07.2015 г.
Адрес: 220012, г. Минск, ул. Академическая 8.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Государственного
предприятия «НПЦГ»
С.И. Сычик
«23» января 2015 г.

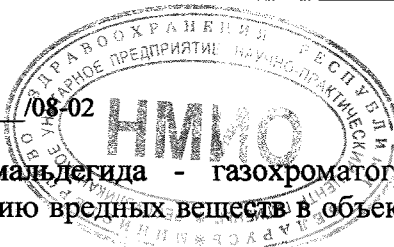
ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ)
подконтрольных товаров на таможенной территории таможенного союза

№ 0115/ 523 / 08-02

профильно-погонажных изделий из поливинилхлорида (ПВХ) т.м. «QUNELL»
(ТУ ВУ191758797.001-2014), произведенных и
представленных ООО «ЛидерСтройГрад» (Беларусь)

[223037, Минская обл., Минский р-н, д. Петришки, мастерская № 2, т/ф 396-07-39]

1. Основание для проведения исследований: письмо ООО «ЛидерСтройГрад» от 11.12.2014 г., вход. № 0115/9224 от 15.12.2014 г.,
2. Договор № 6398/2014 от 15.12.2014.
3. Количество образцов - 1.
4. Сроки исследований: 15.12.2014 г. - 06.01.2015 г.
5. Акт отбора образцов произведен экспертом Государственного предприятия «НПЦГ» 15.12.2014 г. Отобранные образцы упакованы, опечатаны и доставлены заказчиком в испытательную лабораторию..
6. Технические нормативные правовые акты:
 - «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утв. Решением Комиссии таможенного союза от 28.05.2010 г., № 299 Глава II, раздел 6 «Требования к полимерным и полимерсодержащим строительным материалам и мебели».
 - СанПиН 2.1.2.12-25-2006 «Критерии гигиенической безопасности полимерных и полимерсодержащих материалов, изделий и конструкций, применяемых в промышленном и гражданском строительстве, утв. МЗ РБ пост. № 147 от 22.11.2006 г.
7. Методы исследований:
 - Инструкция 2.1.2.10-12-38-2006 «Гигиеническая оценка полимерных и полимерсодержащих материалов, изделий и конструкций, предназначенных для применения в промышленном и гражданском строительстве».
 - Инструкция 1.1.11-12-35-2004 «Требования к постановке экспериментальных исследований для первичной токсикологической оценки и гигиенической регламентации веществ». Утв. МЗ РБ пост. № 146 от 22.11.2006 г.



- Определение формальдегида - газохроматографическим методом Методические указания по определению вредных веществ в объектах окружающей среды. – Сб. Вып.1.- Мн.. 1993.- № 76.
- Определение дибутилфталата (ДБФ), диоктилфталата (ДОФ) – газохроматографическим методом. Методика газохроматографического определения ДБФ и ДОФ в воздухе и газовых выбросах целлюлозно-бумажных производств. Мн. 2002 г., № 49-9804.
- Определение хлороводорода (HCl)– колориметрическим методом. Методические указания на определение вредных веществ в воздухе. М. 1981. № 1645-77.

8. Измерительное оборудование и средства измерений, применяемые при исследованиях

Наименование	Заводской номер	Дата очередной поверки
Колориметр фотоэлектрический КФК-2	8511830	16.04.2015 г.
Газовый хроматограф, модель «Газохром-1106Э»	800	29.07.2015 г.
Газовый хроматограф, модель «Газохром-3700»	500	29.07.2015 г.
Пробоотборник воздуха «ОП-824 ТЦ»	899-03-06	20.05.2015 г.
Камера климатическая СМ 10/40-120 СФ	007/458	27.05.2015 г.
Термостат ХТ-3/40-1	489	27.05.2015 г.
Хладотермостат ХТ-3/40-2	961	27.05.2015 г.
Термостат ТС-1/80	21640	27.05.2015 г.
Весы лабораторные электронные Scout pro	7126450254	24.04.2015 г.
Водяная регулируемая баня GFL 1031	10637498F	27.05.2015 г.
pH-метр Hanna pH-211	662588	04.04.2015 г.

9. Условия проведения санитарно-химических испытаний: температура воздуха – 20, 20-21⁰С, влажность – 40, 57-64 %, атм. давление - 732, 738-744 мм рт. ст.

10. Описание образца:

Образец №1. (9224/08-02/УАА-1) – профильно-погонажное изделие из поливинилхлорида (ПВХ) т.м. “QUNELL” (ТУ ВУ191758797.001-2014) производства ООО «ЛидерСтройГрад» (Беларусь), предназначена для отделки оконных и дверных проемов внутри помещений всех типов А, Б, В, а также дошкольных, образовательных и медицинских учреждений; состав: ПВХ-смола, мел, модификаторы, термостабилизаторы, пигментирующие добавки и вторичный материал; изделие прочное, легкое, не деформируется; плита белого цвета, гладкая не индуцирует постороннего запаха.

11. Результаты одориметрических исследований:

Определяли у исследуемого образца запах и его интенсивность по пятибалльной шкале Р.Райта.

Таблица 1 - Наличие запаха и его интенсивность при одориметрическом изучении образцов

Название образца	Характеристика запаха	Количественная оценка, баллы
Образец №1	Едва заметный	1,0
Гигиенический норматив		не более 2 баллов

В результате исследования установлено, что образцы индуцируют запах, не превышающий гигиенический норматив не более 2 баллов.

12. Результаты лабораторных исследований (испытаний):

Санитарно-химические исследования

Санитарно-химические исследования проводили в камере-термостате при воздухообмене 0,5 об/час и температуре 40⁰С, куда помещали образец, экспозиция 24

часа, "насыщенность" для образца составляла $0,4 \text{ м}^2/\text{м}^3$. Результаты санитарно-химических исследований представлены в таблице 2.



Таблица 2 - Результаты испытаний по санитарно-химическим показателям

№ п/п	Наименование показателя	Гигиенический регламент	Полученный результат
1.	Формальдегид	0,01 мг/м ³	Н.о.
	Дибутилфталат (ДБФ)	0,10 мг/м ³	Н.о.
	Диоктилфталат (ДОФ)	0,02 мг/м ³	Н.о.
	Хлороводород	0,10 мг/м ³	Н.о.

Примечание: н.о. – ингредиент не обнаружен при чувствительности метода определения.

Экспериментальные исследования на животных

Для проведения токсикологических исследований образца использовали метод статической затравки белых крыс, которых помещали в 20 литровую бутылку на 4 часа. «Насыщенность» составляла $1,0 \text{ м}^2/\text{м}^3$. Гибели и клинических симптомов интоксикации у животных не наблюдалось.

Микробиологические исследования

Таблица 3 - Динамика роста тест-культур на поверхности образца 9224/08-02/УАА/1

Код образца	0 сут		1 сут		3 сут		5 сут	
	КОЕ/мл	K _t	КОЕ/мл	K _t	КОЕ/мл	K _t	КОЕ/мл	K _t
E.coli ATCC 8739								
9224/08-02/УАА/4	4,1 x 10 ³	-	8,3 x 10 ²	20 %	Единиич. клетки	Менее 1%	Единиич. клетки	Менее 1%
Контроль (стекло)	4,5 x 10 ³	-	8,0 x 10 ²	18 %	Единиич. клетки	Менее 1%	Единиич. клетки	Менее 1%
S.aureus ATCC 6538								
9224/08-02/УАА/4	2,2 x 10 ³	-	5,4 x 10 ²	35 %	Единиич. клетки	Менее 1%	Единиич. клетки	Менее 1%
Контроль (стекло)	2,3 x 10 ³	-	5,5 x 10 ²	34 %	Единиич. клетки	Менее 1%	Единиич. клетки	Менее 1%
Ps. aeruginosa ATCC 15442								
9224/08-02/УАА/4	3,7 x 10 ³	-	7,5 x 10 ³	30 %	Единиич. клетки	Менее 1%	Единиич. клетки	Менее 1%
Контроль (стекло)	3,4 x 10 ³	-	7,4 x 10 ³	32 %	Единиич. клетки	Менее 1%	Единиич. клетки	Менее 1%
C. albicans ВКПМ У-3108 (ATCC 10231)								
9224/08-02/УАА/4	2,3 x 10 ³	-	3,9 x 10 ²	17 %	Единиич. клетки	Менее 1%	Единиич. клетки	Менее 1%
Контроль (стекло)	2,6 x 10 ³	-	4,2 x 10 ²	16 %	Единиич. клетки	Менее 1%	Единиич. клетки	Менее 1%
S.typhimurium ATCC 14028								
9224/08-02/УАА/4	4,6 x 10 ³	-	6,8 x 10 ²	15 %	Единиич. клетки	Менее 1%	Единиич. клетки	Менее 1%
Контроль (стекло)	4,9 x 10 ³	-	6,9 x 10 ²	14 %	Единиич. клетки	Менее 1%	Единиич. клетки	Менее 1%

Заключение: Образцы 9224/08-02/УАА/1 не стимулируют рост и развитие микрофлоры.

На основании гигиенической оценки представленного образца можно сделать следующие **выводы:**

- из исследуемого образца миграции формальдегида, дибутилфталата (ДБФ), диоктилфталата (ДОФ), хлористоводорода в модельную среду не обнаружено.
- образец не индуцирует постороннего запаха;
- испытанный образец не стимулирует рост и развитие микрофлоры;
- статическая затравка не вызывает гибели животных.

13. Заключение:

Образец профильно-погонажного изделия из поливинилхлорида (ПВХ) т.м. "QUNELL" (ТУ BY191758797.001-2014) произведенный и представленный ООО «ЛидерСтройГрад» (Беларусь), предназначенный для отделки оконных и дверных проемов внутри помещений всех типов А, Б, В, а также дошкольных, образовательных и медицинских учреждений, по изученным показателям соответствует Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утв. Решением Комиссии таможенного союза от 28.05.2010 г., № 299 Глава II, разделу 6 «Требования к полимерным и полимерсодержащим строительным материалам и мебели».

14. Результаты исследований относятся только к испытанным образцам.

15. Подписи исполнителей:

Ведущий научный сотрудник, к. б. н.



А.А. Ушков

/Зав. лаб. промышленной токсикологии, к. м. н.



Ю.А. Соболев

/Зав. лаб. хроматографических исследований, к. т. н.



Л.С. Ивашкевич

/Зав. лаб. микробиологии, к. б. н.



Н.В. Дудчик

Протокол испытаний представлен в 3-х экземплярах:

1-ый экземпляр – заказчику,

2-ой экземпляр – заказчику,

3-ий экземпляр – в Государственном предприятии «НПЦ».





**НАУЧНО-ПРОЕКТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"СТРОЙТЕХНОРМ"
ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ**

Центр аккредитован в
Системе аккредитации Республики Беларусь
№ ВУ/112 02.1.0.0494 от 11.09.2006 г.
Адрес: 220123, г. Минск,
ул. В. Хоружей, 13, тел. 334-64-07

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель директора
РУП "Стройтехнорм"
Д.А. Ковширко
"8" января 2015 г.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ 13(2)-2/15 от "8" января 2015 г.
(на 3 страницах в 3 экземплярах)**

Наименование материала (изделия) и ТНПА на продукцию: **Изделия из поливинилхлорида
торговой марки «QUNELL» (панель откоса артикул Р).**

Изготовитель: **ООО «ЛидерСтройГрад», Республика Беларусь**

Заявитель на проведение испытаний: **ООО «ЛидерСтройГрад», Республика Беларусь, до-
говор № 12081-13/14 от 24.12.14 г., рег. № 388/14.**

Адрес: **220019, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Лобанка, 105, 2-ой этаж,
тел.: +375 (17) 396-07-39, +375 (17) 396-08-39.**

Наименование ТНПА на методы испытаний и требования к продукции: **СТБ 1548-2005,
СТБ 1264-2001.**

Количество испытываемых образцов и их размеры: **согласно программе испытаний.**

Отбор образцов для испытаний провели: **представители органа по сертификации продук-
ции и услуг «БелСертификат» РУП «Белорусский институт строительного проектиро-
вания» Управления делами Президента Республики Беларусь и ООО ЛидерСтрой-
Град».**

Акт отбора образцов: **б/н от "9" декабря 2014 г.**

Даты получения образцов и проведения испытаний: **с 24.12.14 г. по 08.01.15 г.**

1 ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Таблица 1

№ п/п	Наименование объекта испытаний (показателей, характеристик и т.д.)	Наименование ТНПА, устанавливающего метод испытаний, номер пункта	Количество испытываемых образцов и их размеры
1	2	3	4
<i>Изделия из поливинилхлорида торговой марки «QUNELL» (панель откоса артикул Р)</i>			
1	Цветостойчивость	Профили поливинилхлоридные для окон и дверей. Технические условия СТБ 1264-2001, п.8.18	5 образцов

2 ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ

Таблица 2

№ п/п	Наименование испытательного оборудования, средств измерений	Учетный номер	Документ о прохождении метрологической аттестации (поверки), срок действия	Примечание
1	2	3	4	5
1	Психрометрический гигрометр ВИТ-2	13-102	Клеймо МН 0812389 РУП "БелГИМ", с 08.13 г. по 08.15 г.	
2	Линейка металлическая 300 мм	13-230	Клеймо МН 0655592 РУП "БелГИМ", с 07.14 г. по 07.15 г.	
3	Секундомер	13-104	Свидетельство о поверке № 1979/4-43 РУП "БелГИМ", с 23.06.14 г. по 23.06.15 г.	
4	Климатическая испытательная камера KRK 3823/16	13-133	Свидетельство о калибровке № 128 НИИ ПБ и ЧС МЧС, с 15.05.13 г. по 16.05.15 г.	
5	Прибор для определения цветности Croma Meter CR410	13-117	Свидетельство о калибровке ВУ 01 № 105-50 РУП "БелГИМ", с 13.05.13 г. по 13.05.16 г. Клеймо № 0024370	

Условия проведения испытаний: - температура окружающего воздуха (23±5) °С;
- относительная влажность воздуха (60±5) %




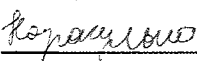
3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Таблица 3

Наименование объекта испытаний (показатели, технические требования)	Номер пункта ТНПА, устанавливающего		Нормированное значение	Фактическое значение показателя для образцов		Вывод о соответствии требованиям ТНПА
	требования к продукции	метод испытаний		Частное	Среднее (результатирующее)	
1	2	3	4	5	6	7
<i>Изделия из поливинилхлорида торговой марки «QUNELL» (панель откоса артикул Р)</i>						
Цветостойчивость после воздействия на лицевую поверхность образцов источника излучения суммарной энергией облучения 350 МДж/м ²	СТБ 1548-2005, п.4.2.3	СТБ 1264-2001, п. 8.3.2	$\Delta E (\Delta L, \Delta a, \Delta b) \leq 3,5$	$\Delta L=0,10$ $\Delta a=0,03$ $\Delta b=0,63$ $\Delta E=0,64$		Соотв.

Испытания провели:

Начальник отдела
Центра испытаний строительной продукции
Инженер
Центра испытаний строительной продукции

 Н.П. Побединская
 П.К. Каракулько

Заключение о результатах испытаний

Образцы изделий из поливинилхлорида торговой марки «QUNELL» (панели откоса артикул Р), производства ООО «ЛидерСтройГрад», Республика Беларусь, испытанные в соответствии с программой испытаний, соответствуют требованиям СТБ 1548-2005 «Изделия погонажные профильные поливинилхлоридные. Технические условия».

Начальник
Центра испытаний строительной продукции

 В.Н. Полещук

Результаты испытаний распространяются только на испытанные образцы.

Данный протокол составлен для представления в:

– ООО «ЛидерСтройГрад» – 1 экз.;

– Орган по сертификации продукции и услуг «БелСертификат» РУП «Белорусский институт строительного проектирования» Управления делами Президента Республики Беларусь – 1 экз.;

– Центр испытаний строительной продукции РУП «Стройтехнорм» – 1 экз.

Тиражирование протокола (полное или частичное) возможно только с разрешения начальника ЦИСП РУП «Стройтехнорм».



016770



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

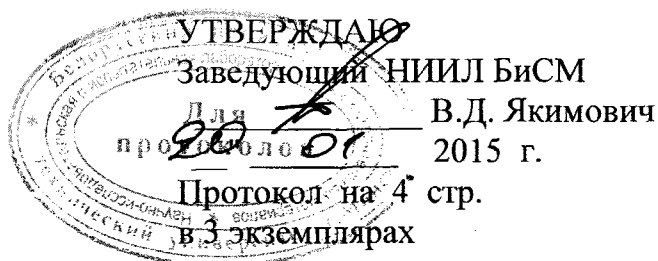
Белорусский национальный
технический университет

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

20.01.2015 № 127

НИИЛ БиСМ аккредитована на право
проведения испытаний
в Системе Аккредитации РБ
Аттестат № ВУ/112.02.1.0.0024
Дата регистрации 14.09.1994 г.
Действителен по 15.10.2015 г.
220114, г. Минск, ул. Ф.Скорины, д.25 к.1
тел. 263-15-84, 267-24-22



Наименование материала (изделия): Изделия из поливинилхлорида торговой марки
«QUNEEL»: панель откоса артикул Р; наличник артикул N-75
производства ООО «ЛидерСтройГрад», Республика Беларусь
Работа выполнена на основании договора № 6619/14с
с ООО «ЛидерСтройГрад»

Заявитель испытаний и адрес:

ООО «ЛидерСтройГрад»

Республика Беларусь, 223037, Минская обл., Минский р-н, д. Петришки, мастерская №2
Отбор образцов для испытаний провели представители РУП «Белорусский институт
строительного проектирования» Управления делами Президента РБ и
ООО «ЛидерСтройГрад»

Акт отбора проб № б/н

от "09" декабря 2014 г.

Регистрационный номер образцов 2589

1. ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Таблица 1

Наименование объекта испытаний (показателей, характеристик и т.д.)	Обозначение ТНПА, устанавливающего метод испытаний, номер пункта	Количество испытуемых образцов и их размеры
1	2	3
Изделия из поливинилхлорида торговой марки «QUNEEL»: панель откоса артикул Р		
1. Абсолютная деформация при вдавливании	СТБ 1548-2005, п. 7.10 ГОСТ 11529-86, п. 4	3 образца размером (20x20) ±2 мм
2. Твердость по Шору Д	СТБ 1548-2005, п. 7.15 ГОСТ 24621-91, п. 8	3 образца размером 25x25x6 мм
3. Изменение линейных размеров после теплового воздействия	СТБ 1548-2005, п. 7.11 ГОСТ 11529-86, п. 5.1	3 образца длиной (150±5) мм
4. Стойкость к удару при температуре (23±2) °С	СТБ 1548-2005, п. 7.7 СТБ 1264-2001, п. 8.10	10 образцов длиной (100±1) мм
5. Прочность при растяжении	СТБ 1548-2005, п. 7.12 ГОСТ 11262-80, п. 3	5 образцов (тип 3)
Изделия из поливинилхлорида торговой марки «QUNEEL»: наличник артикул N-75		
1. Изменение линейных размеров после теплового воздействия	СТБ 1548-2005, п. 7.11 ГОСТ 11529-86, п. 5.1	3 образца длиной (150±5) мм

Условия проведения испытаний: температура (23 ± 5) °С;
относительная влажность (65 ± 5) %

2. ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ

Таблица 2

Наименование испытательного оборудования, средств измерений	Учетный номер	Документ о прохождении метрологической аттестации (поверки), срок действия
1	2	3
Термометр ТМ 6-1	5723	Свидетельство № 8714-55 до 04.05.2015
Психрометр аспирационный МВ-4М	14576	Свидетельство № 6496-50 до 18.07.2015
Штангенциркуль ШЦ III-500	708193	Паспорт до 16.01.2015
Линейка 0 – 1000	б/н	Клеймо до 01.2016
Стальной молот (спецгруз)	21	Протокол № 161-21-47 до 20.10.2016
Сушильный шкаф SNOL - 58/350	04051	Аттестат № 741-47-А/2014 до 21.02.2015
Испытательная машина Z100	179565/2008	Свидетельство № 8332-47 до 30.09.2015
Твердомер	3 Для протокола	Свидетельство № 5600-47 до 14.01.2015
Секундомер СОПр	6754	Свидетельство № 707/4-43 до 12.03.2015
Индикатор часового типа ИЧ-10	458985	Паспорт до 31.03.2015
Штангенциркуль ШЦЦ I-150	A76140	Паспорт до 28.03.2015

Сроки испытаний: с «23» декабря 2014 г. по «13» января 2015 г.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ


Таблица 3

Наименование объекта испытаний (показатели, технические требования)	Обозначение ТНПА, устанавливающего требования		Нормированное значение	Фактическое значение показателя для образцов				Вывод о соответствии требованиям ТНПА		
	к продукции	к методу испытаний		Частное			результатирующее			
1	2	3	4	5				6	7	
<i>Изделия из поливинилхлорида торговой марки «QUNEEL»: панель откоса артикул Р (марка Ж)</i>										
1. Абсолютная деформация при сдавливании, мм:	СТБ 1548-2005, п. 4.2.6, табл. 1	СТБ 1548-2002, п. 7.10, ГОСТ 11529-86, п. 4	Не более 0,2	0,15	0,19	0,17	0,17	Соответствует		
2. Твердость по Шору Д, ед.	СТБ 1548-2005, п. 4.2.6, табл. 1	СТБ 1548-2002, п. 7.15; ГОСТ 24621-91	Не менее 75	76	75	75	75	Соответствует		
3. Изменение линейных размеров после теплового воздействия, %	СТБ 1548-2005, п. 4.2.6, табл. 1	СТБ 1548-2005, п. 7.11, ГОСТ 11529-86, п. 5.1.	Не более 2,0	0,4	0,3	0,4	0,4	Соответствует		
4. Стойкость к удару при температуре (23±2) °С	СТБ 1548-2005, п. 4.2.6, табл. 1	СТБ 1548-2002, п. 7.7; СТБ 1264-2001, п. 8.10	Не допускается разрушение более 10 % испытанных образцов	Все образцы без следов разрушения испытания выдержали				Соответствует		
5. Прочность при растяжении, МПа	СТБ 1548-2005, п. 4.2.6, табл. 1	СТБ 1548-2002, п. 7.12; ГОСТ 11262-80, п. 3	Не менее 30,0	30,2	30,8	31,0	30,3	30,8	30,5	Соответствует
<i>Изделия из поливинилхлорида торговой марки «QUNEEL»: наличник артикул N-75</i>										
1. Изменение линейных размеров после теплового воздействия, %	СТБ 1548-2005, п. 4.2.6, табл. 1	СТБ 1548-2005, п. 7.11, ГОСТ 11529-86, п. 5.1.	Не более 2,0	0,4	0,5	0,4	0,4	Соответствует		

Результаты испытаний распространяются только на испытанные образцы.

Руководитель договора:

Ведущий научный сотрудник НИИЛ БиСМ


_____ О.Г. Галузо

Испытания провел:

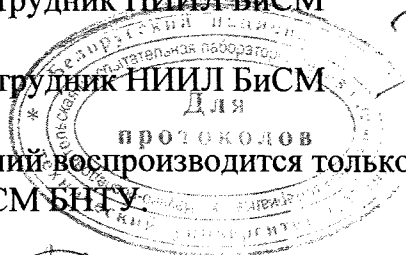
Младший научный сотрудник НИИЛ БиСМ


_____ Д.В. Романов

Протокол составил:

Младший научный сотрудник НИИЛ БиСМ


_____ Д.В. Романов



Протокол испытаний воспроизводится только в полном объеме и с письменного разрешения НИИЛ БиСМ БНТУ.

ПРОВЕРЕНО

контролер

