



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
"ГАЗПРОМ"

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРИРОДНЫХ  
ГАЗОВ И ГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ - ВНИИГАЗ"

 **ВНИИГАЗ**

ВНИИГАЗ, пос. Развилка, Ленинский район,  
Московская область, 142717  
Телефон: 355-92-06, 355-91-07  
Факс: 399-32-63, газ. 5-60-47  
E-mail: vniigaz@vniigaz.gazprom.ru

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ООО «ВНИИГАЗ»  
д-р техн. наук, профессор  
Р.М. Тер-Саркисов  
« 1 » декабря 2005 г

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

### **о возможности применения теплоизоляционного материала «Неопорм» на объектах ОАО «Газпром»**

На основании поручения Управления по транспортировке газа и газового конденсата Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром». № 03/-810-1624 от 04.08.05 ООО «ВНИИГАЗ» проведен анализ документации и свойств теплоизоляционных материалов из вспененного неорганического стекла, производимых ООО «Компания СТЭС», для определения возможности их применения на объектах отрасли.

#### **1 Наименование материалов**

Компанией «СТЭС» представлены следующие типы материалов:

- Блочное пеностекло марки «Неопорм»;
- Калиброванное гранулированное пеностекло марки «Неопорм».

## **2 Краткая характеристика материалов**

Представленные материалы входят в группу продукции согласно Общероссийскому классификатору продукции код ОКП 591470, 591471.

Блочное пеностекло марки «Неопорм» состоит из вспененного неорганического натрий-кальций-силикатного стекла без применения связующих веществ, относится к негорючим высокоэффективным теплоизоляционным материалам, обладающим стабильными характеристиками. Теплоизолирующие изделия на основе «Неопорм» безусадочные (формостабильные) и не изменяют свою геометрию в ходе эксплуатации в интервале температур от минус 190°С до плюс 485°С. Кроме того изделия из блочного пеностекла «Неопорм» ввиду минимального водопоглощения - являются высокоэффективным гидроизолирующим материалом.

Калиброванное гранулированное пеностекло марки «Неопорм» состоит из оплавленных сферических гранул размером от 10 до 30 мм, вспененного неорганического натрий-кальций-силикатного стекла. Гранулированное пеностекло «Неопорм» применяется в качестве наполнителя для изготовления легких бетонов, битумных и полимерных материалов. Введение гранул в композиционные изделия позволяют увеличить тепло (шумо) изоляционные свойства конструкций и значительно снизить их массу.

## **3 Представленная на рассмотрение документация**

1. Технические условия ТУ 5914-003-43189350-2004 Плиты теплоизоляционные из пеностекла «Неопорм-150».
2. Технические условия ТУ 5914-002-43189350-2004 Калиброванное гранулированное пеностекло «Неопорм».
3. Технические условия ТУ 5914-001-43189350-2004 Изделия теплоизоляционные из пеностекла «Неопорм».
4. Санитарно-эпидемиологическое заключение №33.ВЛ.05.229.П.000129.02.04 от 05.02.2004г.
5. Санитарно-эпидемиологическое заключение №77.01.03.591.Т.27528.11.4 от 01.12.04.

6. Сертификат соответствия №RU.MCC.164.600.3.ПР.3.8945. Срок действия по 07.10.06. Калиброванное гранулированное пеностекло «Неопорм» марки КГПс «Неопорм».
7. Сертификат соответствия №RU.MCC.164.600.3.ПР.3.7847. Срок действия по 22.03.06. Изделия теплоизоляционные из пеностекла «Неопорм» марок ПТПС 175.
8. Сертификат соответствия №RU.MCC.164.600.3.ПР.3.7848. Срок действия по 22.03.06. Изделия теплоизоляционные из пеностекла «Неопорм» марок ПТПС 200.
9. Отчет об испытаниях на пожарную опасность. Плита теплоизоляционная из пеностекла «Неопорм», марки 175. Испытательный центр научно-исследовательского центра пожарной безопасности ФГУ ВНИИПО МЧС России. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ББ08 от 09.12.02.
10. Протокол сертификационных испытаний № 38-2004 от 31.08.04 проведенных ИЛ «Стекло», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22СТ07.
11. Отзывы организаций: ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ», Научно-Исследовательский Институт Строительной Физики (НИИСФ) РААСН.
12. Альбом по применению пеностекла марки «Неопорм» в промышленном и капитальном строительстве «Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов конструкций в промышленном и гражданском строительстве».

#### **4 Результаты представленных испытаний**

##### **4.1 Блочное пеностекло марки «Неопорм»**

Испытания блочного пеностекла марки «Неопорм» проводились ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» в соответствии с требованиями действующих государственных нормативов:

ГОСТ 17177-94 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний;

ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме;

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 25898-83 Материалы и изделия строительные. Методы определения сопротивления паропроницанию.

Результаты испытаний представлены в таблице 1.

**Таблица 1 Результаты испытаний свойств блочного пеностекла «Неопорм»**

Наименование показателя	Нормативное значение	Результаты	Метод контроля
1	2	3	4
1. Плотность $\gamma$ , кг/м <sup>3</sup>	150 ( $\pm 5$ )	152,3	разд. 7 ГОСТ 17177
2. Коэффициент теплопроводности при 25°C, $\lambda$ , Вт/м·°К	0,045	0,045	ГОСТ 7076
3. Коэффициент теплопроводности при условиях эксплуатации А и Б, $\lambda$ , Вт/м·°К	0,055	0,055	ГОСТ 7076
4. Водопоглощение по объему, $W_n^0$ , %	не более 0,7	0,6	разд. 10 ГОСТ 17177
5. Предел прочности при: • сжатию, $\sigma_{сж}$ , МПа • изгибе, $\sigma_{изг}$ , МПа	не менее 1,0 не менее 0,7	1,16 0,94	разд. 14 ГОСТ 17177 разд. 15 ГОСТ 17177
6. Паропроницаемость, $\mu$ , мг/м·ч·Па	не более 0,0005	0,0005	разд. 3 ГОСТ 25898
7. Температура применения, $t$ , °С		от -190 °С до +485 °С (	ГОСТ 10978-83
8. Горючесть, группа горючести	Не горючий (НГ)	Не горючий (НГ)	ГОСТ 30244

#### **4.2 Калиброванное гранулированное пеностекло марки «Неопорм»**

Испытания калиброванного гранулированного пеностекла марки «Неопорм» проводились аккредитованной испытательной лабораторией «Стекло» в соответствии с требованиями действующих государственных нормативов:

ГОСТ 9758-86 Заполнители пористые неорганические для строительных работ.

Методы испытаний;

ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме;

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть.

Результаты испытаний представлены в таблице 2.

**Таблица 2 Результаты испытаний свойств калиброванного гранулированного пеностекла «Неопорм»**

Наименование показателя	Нормативное значение	Результаты	Метод контроля
1	2	3	4
1. Насыпная плотность $\gamma_{нас}$ , кг/м <sup>3</sup>	126-175	130	разд. 3 ГОСТ 9758
2. Коэффициент теплопроводности при 25°С, $\lambda$ , Вт/м·°К	0,042-0,055	0,052	разд. 10 ГОСТ 9758
3. Морозостойкость, $M_{мрз}$ , %	не более 9	4,2	разд. 23 ГОСТ 9758
4. Водопоглощение по объему, $W_n^0$ , %	не более 8	4,1	разд. 13 ГОСТ 9758
5. Предел прочности при сжатии в цилиндре, $\sigma_{сж}$ , МПа	не менее 0,5	2,6	разд. 20 ГОСТ 9758
6. Количество расколотых зерен, %	не более 5	4,8	разд. 17 ГОСТ 9758
7. Гранулированный состав, % <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименьшего диаметра</li> <li>• наибольшего диаметра</li> </ul>	не менее 95 не более 5	95,3 0	разд. 14 ГОСТ 9758
8. Горючесть, группа горючести	Не горючий (НГ)	Не горючий (НГ)	ГОСТ 30244

## 5. ВЫВОДЫ

1. Блочное пеностекло «Неопорм» выпускается по Техническим условиям ТУ 5914-003-43189350-2004 «Плиты теплоизоляционные из пеностекла «Неопорм-150».
2. Гранулированное пеностекло «Неопорм» выпускается по Техническим условиям ТУ 5914-002-43189350-2004 «Калиброванное гранулированное пеностекло «Неопорм».
3. Для применения теплоизоляционных материалов на основе пеностекла марки «Неопорм» в промышленном и капитальном строительстве разработан альбом «Материалы для проектирования и рабочие чертежи узлов конструкций в промышленном и гражданском строительстве».
4. Представленные теплоизоляционные материалы на основе пеностекла марки «Неопорм» производства Компании «СТЭС», являются неорганическими, негорючими теплоизоляционными материалами.
5. Низкий уровень влагопоглощения и паропроницаемости пеностекла, высокие теплотехнические показатели, формостабильность (безусадочность), стабильность физико-механических показателей в широком интервале температур свидетельствуют об эксплуатационной надежности тепло-гидроизолированных конструкций защищаемых объектов.

6. Данная продукция может быть применена для тепловой защиты трубопроводов с высокой (до +485°C) и низкой (до -190°C) температурой теплоносителя, а также на объектах с повышенными требованиями по огнестойкости и пожаробезопасности.
7. Применение калиброванного гранулированного пеностекла марки «Неопорм» для изготовления бетонов и полимерных композиционных материалов позволяет улучшить их физико-механические, теплоизоляционные (шумоизоляционные) свойства и значительно уменьшить массу конструктивных элементов.
8. Теплоизолирующие конструкции на основе пеностекла «Неопорм» могут применяться при строительстве надземных и подземных участков газопроводов, трубопроводов нагнетателей газоперекачивающих агрегатов (ГПА), выхлопных шахт ГПА, глушителей всасывания и выхлопа ГПА, подземной части коллекторов топливного газа и других объектах ОАО «Газпром».

## 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С учетом вышеизложенного, считаем:

**Конструкции на основе теплоизоляционного пеностекла марки «Неопорм» могут быть рекомендованы к применению на объектах ОАО «Газпром» при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте объектов газопроводов и сооружений.**

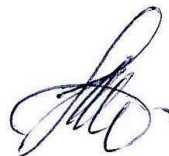
**Для разработки технической документации по промышленному применению изделий из пеностекла марки «Неопорм» на объектах ОАО «Газпром», необходимо провести трассовые испытания по монтажу тепло- звуко- изолирующих конструкций.**

Заместитель Генерального директора  
по науке, д-р техн. наук



V.S. Сафонов

Начальник лаборатории защитных  
покрытий канд. хим. наук



A.V. Алексашин