



Общество с ограниченной ответственностью

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ, ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ВНИИЖЕЛЕЗОБЕТОН

Испытательный центр «НИЦСтром» ООО «Институт ВНИИжелезобетон»

111141, Москва, ул. 2-я Владимирская, д. 62а

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «Институт ВНИИжелезобетон»


А.В. Юнкевич

« » 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ИЦ «НИЦСтром»

ООО «Институт ВНИИжелезобетон»


А.А. Сафонов

« » 2024 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 03/11.2.1/41/2024-1

г. Москва

20 мая 2024 г.

1. Наименование объекта испытаний

Теплоизоляционный материал ThermoWhite (ТермоВайт) WD 130

2. Заказчик

ООО «ТермоВайт-Рус»

3. Основание для проведения испытаний

Договор-счёт № 03/11.2.1/41/2024 от 18.04.2024

4. Цель испытаний

Определить прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации образцов-призм размером 300×300×100 мм затвердевшего материала ThermoWhite WD 130 в соответствии с методикой ГОСТ EN 826-2011.

5. Сведения об испытанных образцах

Заказчиком предоставлены в готовом виде образцы теплоизоляционного материала ThermoWhite WD 130 двух опытных партий, сгруппированные по сериям, а также информация о предоставленных сериях:

- ThermoWhite WD 130, изготовленные 17.02.2023 из опытной партии без противоморозной добавки – 1 серия из 5 призм номинальным размером 300×300×100 мм;

- ThermoWhite WD 130, изготовленные 04.03.2023 из опытной партии с противоморозной добавкой – 1 серия из 5 призм номинальным размером 300×300×100 мм.

6. Методики испытаний

6.1. Подготовка образцов

Образцы подлежали испытаниям в воздушно-сухом влажностном состоянии, которое

достигалось выдерживанием (кондиционированием) образцов при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности воздуха (50 ± 10) % (соответствует требованиям ГОСТ 12730.1) до достижения постоянной массы, когда разница двух последующих взвешиваний с периодичностью раз в 24 часа отличалась не более чем на 0,1 %.

6.2. Проведение испытания

Опорные грани изготовленных образцов, предназначенных для испытания прочности на сжатие при 10%-ной относительной деформации, выбирали так, чтобы сжимающая сила при испытании была направлена перпендикулярно его лицевым граням (по ГОСТ EN 826-2011).

Длину и ширину определяли при помощи стальной линейки и угольника как среднее из соответствующих трех измерений выбранной поверхности (по центру, а также на расстоянии 3–5 см от краев). Толщину определяли при помощи штангенциркуля как среднее из двенадцати измерений (по центру, а также на расстоянии 5 см от краев).

Испытание образцов выполнялось согласно методике ГОСТ EN 826-2011.

Образцы помещали строго по центру между двумя параллельными опорными плитами испытательной машины. Образцы подвергали действию предварительного сжимающего давления, равного $(250 + 10)$ Па.

Образцы нагружали при постоянной скорости движения подвижной плиты испытательной машины 10 мм/мин, согласно требованиям ГОСТ EN 826-2011, до момента достижения относительной деформации, равной 10 %.

6.3. Обработка результатов

6.3.1. Расчёт производили согласно требованиям ГОСТ EN 826-2011. Прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации затвердевшего материала ThermoWhite, σ_{10} , кПа, вычислили с точностью до 0,1 кПа по формуле (1):

$$\sigma_{10} = \frac{F_{10}}{A_0} \cdot 10^3 \quad , \text{ где} \quad (1)$$

F_{10} – сила, соответствующая относительной деформации образца, равной 10 %, Н;

A_0 – первоначальная площадь поперечного сечения образца, мм²;

10^3 – коэффициент пересчёта МПа в кПа.

6.3.2. Среднюю прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации затвердевшего материала ThermoWhite в серии образцов определили как среднеарифметическое значение всех испытанных образцов серии.

7. Результаты испытаний

Даты испытаний серий образцов:

- 06 мая 2024 г – образцы теплоизоляционного материала ThermoWhite WD 130, изготовленные 17.02.2023 из опытной партии без противоморозной добавки;

- 17 мая 2024 г. – ThermoWhite WD 130, изготовленные 04.03.2023 из опытной партии с противоморозной добавкой.

Возраст образцов на момент испытаний превышал 28 суток.

Результаты испытаний и обработки результатов приведены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 – Результаты испытаний по ГОСТ EN 826-2011 образцов, изготовленных 17.02.2023 из опытной партии затвердевшего теплоизоляционного материала ThermoWhite WD 130

| Маркировка образца | Нормируемые характеристики прочности, кПа | Нормируемые характеристики плотности, кг/м ³ | Характеристика образца | | | | Результаты испытаний | | |
|--------------------|---|---|------------------------|-------------|------------------------------|--------------|---|---|---|
| | | | Масса, г | Размеры, мм | Плотность, кг/м ³ | Влажность, % | Сила, соответствующая 10%-ной относительной деформации образца, Н | Прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации образца, кПа | Средняя прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации в серии, кПа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1-1 | - | - | 1311 | 298×300×100 | 147 | - | 9770 | 109 | 109 |
| 1-2 | | | 1229 | 298×298×100 | 138 | - | 9470 | 107 | |
| 1-3 | | | 1204 | 297×299×100 | 136 | - | 9930 | 112 | |
| 1-4 | | | 1366 | 299×298×100 | 153 | - | 9590 | 108 | |
| 1-5 | | | 1236 | 298×298×100 | 139 | - | 9850 | 111 | |

Таблица 2 – Результаты испытаний по ГОСТ EN 826-2011 образцов, изготовленных 04.03.2023 из опытной партии затвердевшего теплоизоляционного материала ThermoWhite WD 130 с противоморозной добавкой.

| Маркировка образца | Нормируемые характеристики прочности, кПа | Нормируемые характеристики плотности, кг/м ³ | Характеристика образца | | | | Результаты испытаний | | |
|--------------------|---|---|------------------------|-------------|------------------------------|--------------|---|---|---|
| | | | Масса, г | Размеры, мм | Плотность, кг/м ³ | Влажность, % | Сила, соответствующая 10%-ной относительной деформации образца, Н | Прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации образца, кПа | Средняя прочность на сжатие при 10%-ной относительной деформации в серии, кПа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2-1 | - | - | 1564 | 298×299×100 | 176 | - | 14180 | 159 | 134 |
| 2-2 | | | 1560 | 298×295×99 | 177 | - | 12760 | 142 | |
| 2-3 | | | 1478 | 297×299×99 | 168 | - | 12430 | 138 | |
| 2-4 | | | 1537 | 296×298×100 | 176 | - | 11540 | 128 | |
| 2-5 | | | 1334 | 297×299×99 | 150 | - | 9030 | 101 | |

Заведующий лабораторией ХД и МБ, к.х.н



Г.И. Капаев

Технолог лаборатории ХД и МБ



С.В. Соседов

Лаборант лаборатории ХД и МБ



С.С. Турсунов