

Второй этап приёмки изделий подразумевает проверку физико-механических характеристик готовой продукции на предмет соответствия свойствам стеклофибробетона, заявленным в табл. 2.

Эти факторы рассмотрены в разделе 7.4 Руководства. Требуют оценки следующие характеристики стеклофибробетона:

- *Предел прочности при изгибе*
- *Плотность*
- *Прочность сцепления слоев (когезия)*
- *Водопоглощение*
- *Прочность при сжатии*
- *Показатель усилия вырыва узла крепления из тела изделия*
- *Адгезия штучных элементов, интегрированных в изделие (при их наличии)*
- *Морозостойкость*
- *Изменение геометрических размеров после испытаний на морозостойкость*
- *Адгезия штучных элементов, интегрированных в изделие, после испытаний на морозостойкость*
- *Предел прочности при изгибе после испытаний на морозостойкость*
- *Прочность сцепления слоев после испытаний на морозостойкость*
- *Линейная деформация при нагреве.*

Методики испытаний по всем вышеперечисленным свойствам приведены в настоящем Руководстве в разделе 6.2 «Контроль качества СФБ-изделий».

На данном этапе тестируют самостоятельно (при наличии испытательного оборудования) или передают в специализированную лабораторию образцы-плитки, изготовленные тогда же и из той же смеси, что и принимаемое сейчас изделие или партию изделий. При неизменной рецептуре результаты по некоторым свойствам распространяются на все изделия, изготовленные в течение года (см. п. 7.4.4 ГОСТ 58757–2019).

**Представляет интерес зарубежный опыт приёмки и контроля качества готовой продукции.**

Согласно рекомендациям [Л] по производству, отверждению и тестированию СФБ, разработанным компанией Power-Sprays Limited, обязательно проводя три исследования:

1. Содержание стекловолокна.
2. Определение прочности на изгиб.
3. Определение объемной плотности в сухом и влажном состояниях, водопоглощения и кажущейся пористости СФБ.

Первые два параметра рассмотрены в настоящем Руководстве, согласно рекомендациям ГОСТ 58757–2019. Однако зарубежная инструкция более подробна и последовательна, она представляет интерес и практическую пользу. Поэтому в настоящем Руководстве рассматриваются три английские методики:

1. п. 7.6.5.1: AR Glassfibre content
2. п. 7.6.5.2: Limit of proportionality [LOP] and modulus of rupture [MOR]
3. п. 7.6.5.3: Bulk density, water absorption and apparent porosity.

В документе [Л] говорится, что испытания можно проводить на образцах, вырезанных из готовых СФБ-изделий, но это нецелесообразно. Допускается изготовление тестовой плиты для экспериментов.

Такая плита должна быть получена, извлечена из формы и отверждена аналогично (всё точно так же), как и продукция СФБ, предназначенная для продажи. Качество тестовой плиты должно быть (насколько это возможно) таким же, как и качество СФБ-изделий, предназначенных для отгрузки потребителям.

Из-за ограничений испытательного оборудования допускается изготавливать тестовые плиты толщиной 12 мм. Длина и ширина тестовой плиты должны быть такими, чтобы из неё можно было вырезать достаточное количество образцов для экспериментов. Предлагается размер 500×800 мм, на такую форму удобно напылять СФБ и визуально контролировать эффективность процесса и полученный результат.

В документе [Л] рекомендуется изготавливать плиты для испытаний не менее одной штуки в день для каждого растворосмесителя и растворонасоса — отдельно для изделий, получаемых методом набрызга и премикса. Все плиты необходимо хранить не менее одного года, чтобы аргументированно можно было доказать качество произведённой и отгруженной продукции.

В документе [Л] допускаются и «другие тесты», которые проводятся по требованию покупателей СФБ-изделий. Это может быть: контроль геометрических размеров, полномасштабные испытания изделий под нагрузкой, испытания на горючесть, морозостойкость, испытания

закладных элементов и т.д. — словом всё, что описано в отечественном ГОСТ 58757–2019.

Например, согласно европейским документам, испытания прочности СФБ на сжатие не являются обязательными. Такая проверка проводится дополнительно при необходимости.

Прочность на сжатие (Compressive Strength) для СФБ нормируется согласно данным Power-Sprays Limited, см. табл. 3, и, примерно соответствует значениям, указанным в ГОСТ 58757–2019 и ВСН 56–97, см. табл. 2.

## ЛИТЕРАТУРА

Specification for the Manufacture, Curing & Testing of Glassfibre Reinforced Concrete (GRC) Products // The International Glassfibre Reinforced Concrete Association (GRCA). — October 2017. — 12.

### **7.6.5.1. Приёмка. Определение содержания стекловолокна**

В разд. 6.1 Руководства кратко рассмотрен вопрос контроля качества СФБ-массы — исходя из рекомендаций п. 6.5.3 ГОСТ 58757–2019.

Далее приводятся выдержки из сборника тестов СФБ от компании Power-Sprays Limited [Л]: методика проверки содержания стеклянной фибры в изделии — *«тест на вымывание»*.

В дополнение к правильной регулировке распылительного оборудования, используя мешочный и ведёрный тесты (см. п. 7.6.2.3 Руководства), также необходимо убедиться, что в изделии находится правильное количество равномерно распределенного стекловолокна и что механические свойства готового продукта соответствуют нормам.

Для проверки ежедневно берутся плоские образцы размером 600×600 мм, которые укладываются (премикс) / напыляются при производстве первого изделия в этот день, т.е. изготавливаются тем же способом, что и серийная продукция, поэтому считаются репрезентативными, с точки зрения качества материала.

После того, как образец готов, следует немедленно определить содержание стеклянной фибры. Если результат неудовлетворительный, следует повторить регулировку оборудования («ведёрный» тест и «мешочный» тест).