

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к проекту межгосударственного стандарта ГОСТ «Арматура композитная полимерная. Методы определения структурных и термомеханических характеристик»

1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТА

Проект межгосударственного стандарта ГОСТ «Арматура композитная полимерная. Методы определения структурных и термомеханических характеристик» разработан Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона «НИИЖБ» им. А.А. Гвоздева - ОАО «НИЦ «Строительство» и Объединением юридических лиц «Союз производителей композитов» («Союзкомпозит») совместно с ООО «Бийский завод стеклопластиков» на основании Программы разработки национальных стандартов РФ на 2013 г. Шифр задания - ПРНС 1.13.465-2.084.14.

Основанием для разработки проекта межгосударственного стандарта послужила разработка проекта межгосударственного стандарта ГОСТ «Арматура композитная полимерная для армирования строительных материалов и конструкций. Общие технические условия», обращения предприятий, производящих арматуру композитную полимерную для армирования строительных материалов и конструкций (далее – АКП), о выходе в обращение на рынок РФ и других стран содружества продукции низкого качества, не соответствующей современным требованиям долговечности и безопасности и не предназначенных по своим техническим характеристикам для применения в качестве армирующего материала бетонов и других строительных материалов. Эти материалы предназначены для использования структурных и термомеханических характеристик для повышения качества АКП и других композитных изделий в строительстве.

В настоящее время, в странах Содружества независимых государств отсутствуют взаимоувязанные нормативные документы, входящие в систему технического регулирования и стандартизации, регламентирующие технические требования к методам определения структурных и термомеханических характеристик АКП, позволяющее достоверно оценить свойства этих материалов.

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТАНДАРТИЗАЦИИ

Объектом стандартизации является АКП, аспектом стандартизации является метод определения структурных и термомеханических характеристик.

Проект стандарта входят следующие разделы:

- 1 Область применения
- 2 Нормативные ссылки
- 3 Термины и определения
- 4 Общие положения

5 Методы испытаний

6 Метод определения содержания волокна методом сжигания

7 Метод определения предельной температуры эксплуатации осевым выдергиванием

8 Метод определения предельной температуры эксплуатации по поперечному изгибу

9 Метод определения коэффициента линейного теплового расширения и температуры стеклования полимера

10 Метод определения продольной пористости

11 Метод определения водопоглощения

Положения настоящего проекта стандарта не содержат сведений, относящихся к объектам патентного права. Патентные исследования не проводились.

3 ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАННОСТИ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТА

Применение АКП дает большой эффект в силу их высокой коррозионной стойкости и значительно более высоким (по сравнению с металлической арматурой) расчетным сопротивлением, значительно меньшим относительным удлинением, более низкими плотностью, коэффициентом линейной температурной деформации и коэффициентом теплопроводности. Композитные полимерные изделия для армирования строительных материалов и конструкций являются диэлектриком и диамагнетиком.

Вследствие вышеуказанного, область применения профильных композитных полимерных изделий для армирования строительных материалов и конструкций практически не ограничена как в обычных, так и в преднапряженных конструкциях, если нет специальных ограничений по их огнестойкости и пожаростойкости.

В соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 31384 рекомендуется применение АКП для армирования бетонных конструкций в агрессивных средах от слабых до сильных, ширина раскрытия трещин в бетоне из-за коррозионных воздействий не ограничивается.

В настоящее время в таких странах, как США, Канада, Китай, Великобритания, Новая Зеландия, созданы предприятия по выпуску АКП.

За последние годы организовано и продолжает развиваться производство АКП на территории СНГ. Для обеспечения АКП лучшим зарубежным аналогам необходимо регламентировать основные технические требования к ним, гармонизированные с техническими требованиями передовых международных стандартов.

В настоящее время свойства АКП устанавливаются на основании экспериментальных испытаний образцов, которые проводят предприятия-изготовители и различные испытательные лаборатории. Во многих случаях результаты подобных испытаний зависят от принятых методик, условий проведения опыта и применяемого испытательного оборудования.

Сопоставление и признание результатов данных испытаний возможно только при проведении их по унифицированным методикам, задающим

единые требования, в том числе к условиям проведения испытаний и применяемому оборудованию.

Принятые для других полимерных материалов и листовых композитов методики испытаний оказываются не пригодными или малоприспособными для использования их при оценке свойств АКП. Это связано с тем, что в них не учитываются структурно механические и геометрические особенности.

Разработка настоящего проекта стандарта вызвана необходимостью регламентировать на межгосударственном уровне требования к методам испытаний профильных АКП, а также необходимостью создания нормативной базы по подтверждению соответствия АКП требованиям безопасности, надежности и качества настоящей продукции.

Настоящий проект стандарта должен являться составной частью доказательной базы подтверждения соответствия продукции обязательным требованиям безопасности технического регламента ЕврАзЭС «О безопасности зданий, сооружений, строительных материалов и изделий» и технического регламента Таможенного союза «О безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий».

4 ОПИСАНИЕ ОЖИДАЕМОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ, СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТАНДАРТА

Принятие, введение в действие и применение настоящего проекта стандарта:

- обеспечит появление нормативного документа, который позволит объективно оценить качественные характеристики АКП и определить их пригодность для использования при строительстве объектов транспортной инфраструктуры в соответствии с областью их применения и функциональным назначением;

- будет способствовать производству АКП, соответствующих европейскому уровню качества и безопасности;

- повысит конкурентоспособность на мировом рынке продукции и будет способствовать устранению технических барьеров в торговле.

5 СВЕДЕНИЯ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТА СТАНДАРТА МЕЖДУНАРОДНОМУ (РЕГИОНАЛЬНОМУ) СТАНДАРТУ

Настоящий проект стандарта не содержит положений аналогичных международным стандартам.

6 СВЕДЕНИЯ О ВЗАИМОСВЯЗИ ПРОЕКТА СТАНДАРТА С ДРУГИМИ ДОКУМЕНТАМИ

Настоящий проект стандарта разработан в соответствии с основополагающими межгосударственными стандартами.

7 СВЕДЕНИЯ О ПУБЛИЧНОМ ОБСУЖДЕНИИ

Уведомление о разработке проекта межгосударственного стандарта опубликовано в установленном порядке.

8 ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫХ ДОКУМЕНТОВ И ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

При разработке настоящего проекта стандарта были использованы следующие нормативные документы:

- ACI 440.6M-08 “Specification for Carbon and Glass Fiber-Reinforced Polymer Bar Materials for Concrete Reinforcement”;
- ACI 440.3R-04 “Guide Test Methods for Fiber-Reinforced Polymers (FRPs) for Reinforcing or Strengthening Concrete Structures”;
- ACI 440.5-08 “Specification for Fiber-Reinforced Polymer Reinforcing Bars”;
- JSCE-E 531-1995 “Quality Specifications for Continuous Fiber Reinforcing Materials”;
- CNR-DT 203/2006 “Guide for the Design and Construction of Concrete Structures Reinforced with Fiber-Reinforced Polymer Reinforcing Bars”.
- ASTM D7205 (2006) - Standard Test Method for Tensile Properties of Fiber Reinforced Polymer Matrix Composite Bars;
- ASTM D570 - 98 (2010) Standard Test Method for Water Absorption of Plastics;
- ASTM D5117 - 09 Standard Test Method for Dye Penetration of Solid Fiberglass Reinforced Pultruded Stock;
- ASTM D5229/D5229M – 12 Standard Test Method for Moisture Absorption Properties and Equilibrium Conditioning of Polymer Matrix Composite Materials;
- ISO 1172:1996 Textile-glass-reinforced plastics - Prepregs, moulding compounds and laminates - Determination of the textile-glass and mineral-filler content - Calcination methods
- ISO 11359-2:1999 Plastics - Thermomechanical analysis (TMA) -- Part 2: Determination of coefficient of linear thermal expansion and glass transition temperature;
- ISO TC 71/SC 6 N Non-conventional reinforcement of concrete – test methods – Part 1 Fiber reinforced polymer (FRP) bars and grids.
- ISO 10406-1:2008 (E) «Fibre-reinforced polymer (FRR) reinforcement of concrete – Test methods»;
- CAN/CSA-S806-02 Design and Construction of Building Components with Fibre-Reinforced Polymers.
- ГОСТ 25.601-80 Расчёты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей (композитов). Метод испытания плоских образцов на растяжение при нормальной, повышенной и пониженной температурах.
- межгосударственные стандарты, входящие в систему стандартов «Межгосударственная система стандартизации».

Документы, относящиеся к объектам патентного права, не использовались.

9 СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ СТАНДАРТА

Разработка проекта национального стандарта осуществлена Объединением юридических лиц «Союз производителей композитов».

Адрес: 117292, г. Москва, а/я 49.

Контактный телефон/факс: (495) 984-76-74.

E-mail: info@uncm.ru, standart@uncm.ru.

Руководитель разработки
Исполнительный директор
Объединения юридических лиц
«Союз производителей композитов»

С.Ю. Ветохин

Зам. зав. лабораторией коррозии и
долговечности бетонных и
железобетонных конструкций НИИЖБ
им. А. А. Гвоздева,
к.т.н.

А.В. Бучкин