**УДК 666.982.24**

***Бингялите Э.***
***студент***
***Блажевич Н.А.***
***студент***
***Научный руководитель: Сафончик Д.И., к.т.н.***
***Гродненский государственный университет имени Янки Купалы***

# ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИССЛЕДУЕМЫХ БАЛОК ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

*Аннотация: Описана технология изготовления балок с различным типом армирования для последующих исследований их физико-механических характеристик в условиях воздействия высоких температур. Описан процесс изготовления трех серий экспериментальных образцов с каркасами из стали, стеклопластика и их комбинации. Для бетонирования изделий была спроектирована и изготовлена индивидуальная опалубочная система. Подробно описаны параметры виброуплотнения и режимы твердения бетона.*

*Ключевые слова: балки, армирование, стальная арматура, стеклопластиковая арматура, комбинированное армирование, технология бетонирования, виброуплотнение, высокие температуры.*

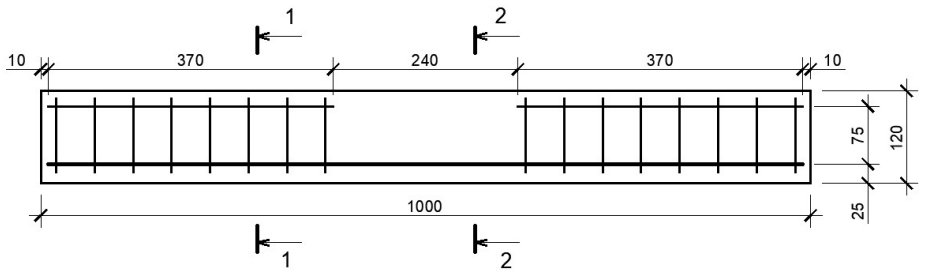
***Binhyalitse E.***
***Student***
***Blazhevich N.A.***
***Student***
***Scientific Supervisor: Safonchik D.I., Candidate of technical sciences***
***Yanka Kupala State University of Grodno***

# MANUFACTURING TECHNOLOGY OF TEST BEAMS FOR INVESTIGATING THE INFLUENCE OF HIGH TEMPERATURES ON PHYSICAL AND MECHANICAL CHARACTERISTICS

*Abstract: The article describes the manufacturing technology of beams with different types of reinforcement for subsequent investigation of their physical and mechanical characteristics under high-temperature conditions. The article presents the manufacturing process of three series of experimental specimens with frames made of steel, fiberglass, and their combination. An individual formwork system was designed and produced for concreting the products. The parameters of vibration compaction and concrete curing regimes are detailed.*

*Keywords: beams, reinforcement, steel reinforcement, fiberglass reinforcement, combined reinforcement, concreting technology, vibration compaction, high temperatures.*

В Гродненском государственном университете имени Янки Купалы в настоящее время ведутся исследования по влиянию высоких температур на физико-механические характеристики железобетонных изделий, армированных стальной и неметаллической арматурой. Для выполнения этих исследований требовалось изготовить железобетонные балки, принципиальная схема которых представлена на рис. 1. Использованная в работе стальная арматура отвечала требованиям, представленным в [1].



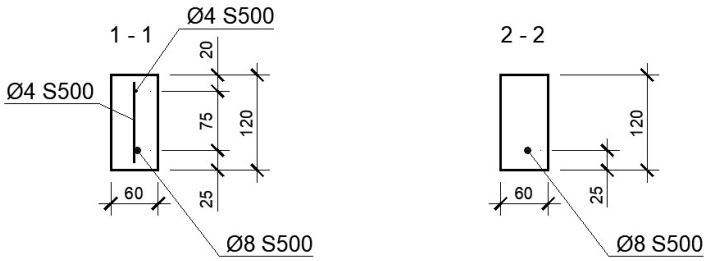



**Рис. 1. Принципиальная схема армирования балки**

В исследованиях использовались конструкции 3 серий:

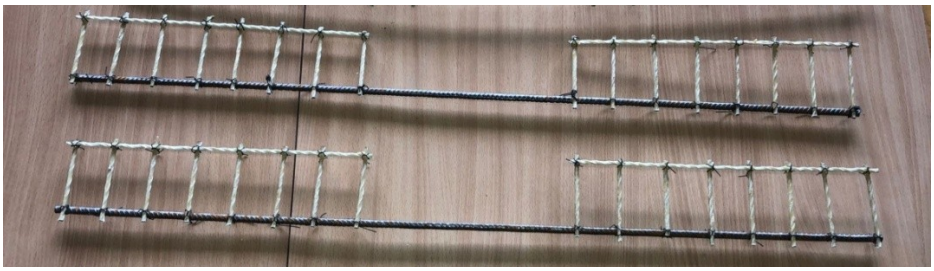
- серия 1 – стальной арматурный каркас (рис. 2а);
- серия 2 – арматурный каркас выполнен из комбинации стали и стеклопластика (продольная арматура стальная, поперечная – стеклопластиковая) (рис. 2б);
- серия 3 – стеклопластиковый арматурный каркас (рис. 2в).

Во всех сериях в каркасах продольные стержни имели диаметр 8 мм, а поперечные – 4 мм.

а)



б)



в)

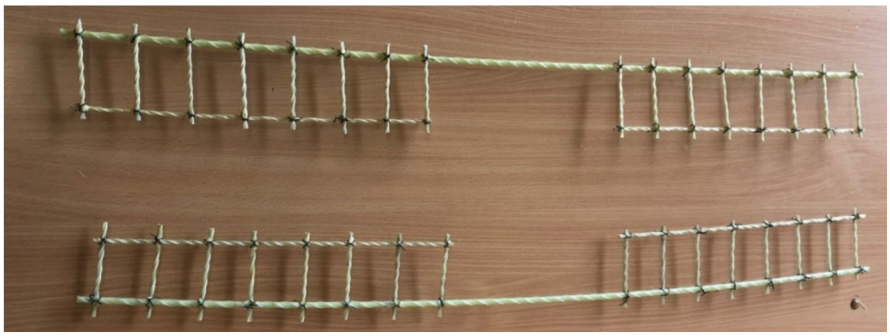


**Рис. 2. Общий вид арматурных каркасов**

Состав бетонной смеси подобран с учетом правил, описанных в [2].

Формы для изготовления балок были изготовлены индивидуальной конструкции из древесины (рис. 3а) и листов OSB (рис. 3б).

При укладке бетонной смеси использовано вибрирование при помощи лабораторной виброплощадки (рис. 4). После завершения бетонирования, полученные балки выдерживали сутки в форме, а далее осуществляли распалубливание и бетон набирал свою прочность в нормальных условиях на протяжении 1 месяца [3].

а)



б)



**Рис. 3. Индивидуальная форма**

В результате выполненной работы изготовлены формы, которые позволили получить образцы балок требуемой геометрии.

**Использованные источники:**

1. СТБ 1704-2012. Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия. – Минск : Госстандарт : БелГИСС, 2013. – 28 с.

2. СТБ 1182-99. Бетоны. Правила подбора состава. – Минск : Минстройархитектуры, 2000. – 16 с.

3. ГОСТ 10180-2012. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам. – М. : Стандартинформ, 2013. – 36 с.