Голубева Анжела Олеговна,
магистрант, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: likusik7778@mail.ru

Баранова Альбина Алексеевна,
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: baranova2012aa@mail.ru

Скулин Александр Сергеевич,
обучающийся, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: cfif.skulin@yandex.ru

Коцырь Алина Ильинична,
обучающаяся, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: cfif.skulin@yandex.ru

**ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ СРЕДНЕЙ ПЛОТНОСТЬЮ И ПРОЧНОСТЬЮ
ПРИ ИЗГИБЕ НЕАВТОКЛАВНОГО ПЕНОБЕТОНА НА ОСНОВЕ
МИКРОКРЕМНЕЗЁМА**

Golubeva A.Щ., Baranova A.A., Skulin A.S., Kotsyr' A.I.

**THE RELATIONSHIP BETWEEN THE AVERAGE DENSITY AND THE FLEXURAL
STRENGTH OF NON-AUTOCURED FOAM CONCRETE BASED
ON MICROSILICA**

Аннотация. Представлены результаты определения пределов прочности при изгибе неавтоклавных пенобетонов на основе микрокремнезёма разной средней плотности. Экспериментально выведена формула для расчёта предела прочности при изгибе неавтоклавного пенобетона в диапазоне средних плотностей от 400 кг/м³ до 1000 кг/м³.

Ключевые слова: неавтоклавный пенобетон, микрокремнезём, прочность при изгибе.

Abstract. The results of determining the flexural strength of non-autoclaved foam concrete based on microsilica of different average densities are presented. A formula for calculating the flexural strength of non-autoclaved foam concrete in the range of average densities from 400 kg/m³ to 1000 kg/m³ is experimentally derived.

Keywords: non-autoclaved foam concrete, microsilica, the flexural strength.

Из ранее проведённых исследований [1÷4] известно, что снижение средней плотности материала за счёт увеличения пористости приводит к снижению его механических характеристик.

Целью работы было установить зависимость между средней плотностью и прочностью при изгибе неавтоклавного пенобетона на основе микрокремнезёма.

В экспериментах использовались следующие материалы: портландцемент марки ЦЕМ I 42,5 Н (М 500 Д0) производства АО «Ангарскцемент», микрокремнезём (АО «Кремний», г. Шелехов), синтетический пенообразователь Пента Пав 430 (марка А), гиперпластификатор на основе поликарбоксилатов MC-Power-Flow-3100.

Из пенобетонных смесей разной плотности были изготовлены образцы размерами 40х40х160 мм. После набора стопроцентной прочности в камере

нормального твердения, они были высушены до постоянной массы при температуре 105 ± 5 °С и испытаны на прочность при изгибе по стандартной методике.

Результаты испытаний изображены на рисунке.

Рисунок – Зависимость прочности при изгибе неавтоклавного пенобетона на основе микрокремнезёма от его средней плотности

Опытным путём установлена зависимость прочности при изгибе неавтоклавного пенобетона на основе микрокремнезёма от его средней плотности, которая описывается уравнением:

$$R_{и} = 2 \cdot 10^{-15} \cdot \rho_m^{5,1588},$$

где ρ_m – средняя плотность неавтоклавного пенобетона на основе микрокремнезёма, кг/м³.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пинскер В.А. Некоторые вопросы физики ячеистого бетона // Сб. «Жилые дома из ячеистого бетона». Госстройиздат, 1963.
2. Пинскер В.А., Кесли Э.О. О степенной зависимости между прочностью и плотностью ячеистых бетонов // Исследование ячеистобетонных конструкций и их применение в жилищно-гражданском строительстве. С. 83-90.
3. Baranova A., Yazina O., Shustov P. Structural and heat-insulating foam concrete of non-autoclaved hardening based on microsilica // В сборнике: MATEC Web of Conferences. electronic edition. 2018. С. 01003.
4. Baranova A., Krivyh M. Determination of scale coefficients for samples of autoclave structurally heat-insulating aerated concrete based on fly ash // 2020 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 880 012002.