

**СОГЛАСОВАНО:**

Заказчик Проектной Задачи -  
СВФУ им. М.К. Аммосова  
Попов Александр Леонидович,  
и.о. заведующего кафедрой ПМиСМ

“30” апреля 2024г.

М.П.



## **ОТЧЕТ**

### **ПРОГРАММА “СИРИУС.ЛЕТО: НАЧНИ СВОЙ ПРОЕКТ”** **2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Название проекта: “Конструкционные легкие бетоны на пористом заполнителе с использованием природного цеолита”

Номер проекта 100220230513970001

Заказчик проектной задачи – партнер: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА"

Научный консультант Попов Александр Леонидович, заведующий кафедрой

Студент-наставник Евграфов Георгий Афанасьевич, СВФУ, 4 курс, Строительство, 89644189350, dogdublikat@gmail.com

Список участников проекта Иванова Дайаана Вячеславовна, 6 класс, муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Нюрбинская многопрофильная гимназия имени Степана Васильева", г.Нюрба, Нюрбинского района, 14 Республика Саха (Якутия), Колодезников Ден Арсениевич, 10 класс, муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Саха политехнический лицей" городского округа "город Якутск", 14 Республика Саха (Якутия)

## Результативность проекта:

### Количественные результаты:

| Индикаторы  | Выполнение показателей, кол-во | Наименование | Подтверждающие документы (выходные данные) * |
|---|--------------------------------|--------------|--|
| Участие в конференциях-конкурсах  | 2                              |              | Сертификат                                   |
| Научные публикации  | 0                              |              |  |
| Правовые охраняемые документы на результаты интеллектуальной деятельности | 0                              |              |  |

\* подтверждающие документы прилагаются в приложении к отчету. Без подтверждающих документов, отчет не принимается.

### Качественные результаты:

#### Цель проекта:

Разработать состав легкого бетона на пористом заполнителе, приготавливать бетонные образцы и испытывать их согласно ГОСТ.

#### Задачи:

1. Расчет подбора состав согласно методическим рекомендациям и характеристикам материалов.
2. Приготовление бетонной смеси и определение его характеристик.
3. Испытание бетонных образцов

Пеноцеолит и природный цеолит используют в качестве заполнителя легкого бетона для улучшения прочности и теплопроводности в строительных работах. Степень прочности определяется вспучиванием изменением предела прочности гранул при сжатии в зависимости от температуры и времени обжига, количества связующего вещества и длины образцов при постоянном диаметре.

## Подбор состава легкого бетона

| Дата                              | 14.11.23   | 21.11.23 | 12.12.23 |
|-----------------------------------|------------|----------|----------|
| ГПЦ на 1м <sup>3</sup>            | 240 кг     | 240 кг   | 480 кг   |
| ЦЕМ на 1м <sup>3</sup>            | 500 кг     | 500 кг   | 500 кг   |
| Песок на 1м <sup>3</sup>          | 238 кг     | -        | 238 кг   |
| Зола на 1м <sup>3</sup>           | 60 кг      | 120 кг   | 60 кг    |
| Вода на 1м <sup>3</sup>           | 250-300 кг | 210 кг   | 200 кг   |
| Пластификатор на 1м <sup>3</sup>  | 5 кг       | 5 кг     | 2,5 кг   |
| Эфир целлюлозы на 1м <sup>3</sup> | 2,5 кг     | -        | 2,5 кг   |
| Масса                             | 1,053кг    | 1,083 кг | 1,422 кг |

Сделали разрез двух разных составом 14.11. и 21.11. – поставили на сушку 28.11.23.

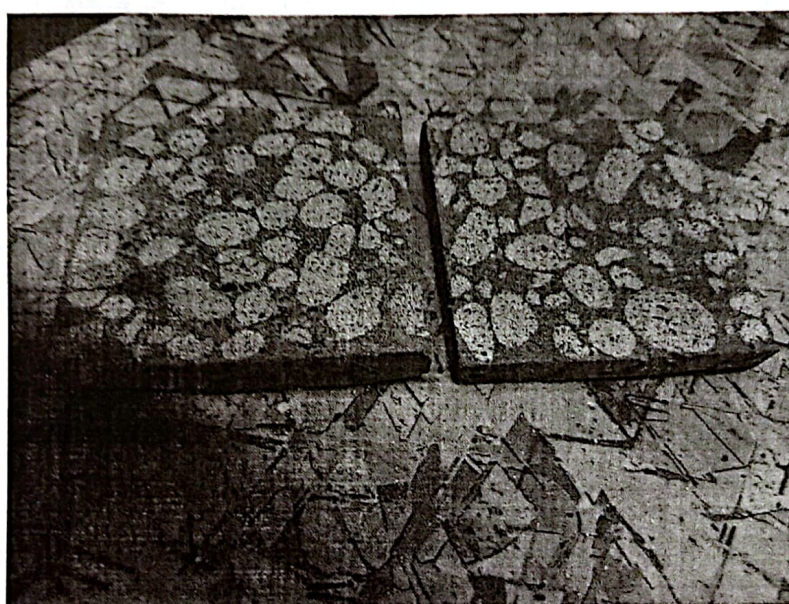


Рисунок 1.

Для приготовления бетонной смеси материалы высыпают на протертый влажной тканью противень и тщательно перемешивают мастерками в течение 5 мин, приливая порциями воду.

Проверяют подвижность бетонной смеси, которая должна быть не менее 1— 4 см. При меньшей подвижности добавляют воду до получения требуемого значения, при большей подвижности готовят новый замес бетонной смеси.

Через 20 мин после приготовления замеса из части бетонной смеси изготавливают в соответствии с ГОСТ 10180 три образца-куба размерами 10x10x10 см. Остальную часть бетонной смеси используют для отделения растворной части на виброплощадке.

Образцы бетона и раствора изготавливают в предварительно взвешенных стальных формах, уплотняют на виброплощадке в течение 30— 60 с и заглаживают верхнюю поверхность мастерком.

После уплотнения образцов формы взвешивают и с учетом фактических размеров образцов, измеряемых перед их испытанием на прочность, определяют плотность образцов в свежееотформованном состоянии.



Рисунок 2.

Студент-наставник: \_\_\_\_\_ / ФИО Евграфов Георгий  
Афанасьевич  
подпись

Научный консультант (представитель партнера): \_\_\_\_\_ / ФИО Почин А.  
(должность) \_\_\_\_\_ / и.о. зав. сек. ИИиОМ  
подпись

Дата: « 30 » 04 2024 г.

Приложение

Подтверждающие документы

1. Сертификаты
2. Дипломы
3. Публикации (ссылка в РИНЦ)
4. Правовые охранные документы на результаты интеллектуальной деятельности

# НЕДЕЛЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУКИ В СВФУ

18 – 25 марта 2024



## СЕРТИФИКАТ УЧАСТНИКА

Настоящий сертификат подтверждает, что  
Иванова Дайаана Вячеславовна  
принял(а) очное участие в Научно-практической  
конференции «Новые материалы» в рамках  
Недели студенческой науки в СВФУ



наука.рф

Ректор СВФУ

А.Н. Николаев

# НЕДЕЛЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУКИ В СВФУ

18 – 25 марта 2024



## СЕРТИФИКАТ УЧАСТНИКА

Настоящий сертификат подтверждает, что  
Колодезников Ден Арсениевич  
принял(а) очное участие в Научно-практической  
конференции «Новые материалы» в рамках  
Недели студенческой науки в СВФУ



наука.рф

Ректор СВФУ

А.Н. Николаев