

Корнилович П.А.,

студент ИСА

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский
государственный строительный университет»*

Россия, г. Москва

Баусин В.В.,

студент ИСА

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский
государственный строительный университет»*

Россия, г. Москва

ПОРИСТЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ЛЬНЯНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Аннотация: В статье рассмотрены технология получения теплоизоляционных материалы на основе льняной костры. Авторы исследуют технологию газобетонных блоков на основе льна. Представлены данные о структуре и свойствах органических заполнителей представлены.

Ключевые слова: лен, органические заполнители, строительные материалы, сельскохозяйственные материалы, структура и свойства.

Kornilovich P.A.,

student ISA

Moscow state construction University

Russia, Moscow

Bausin V.V.,

student ISA

Moscow state construction University

Russia, Moscow

POROUS MATERIALS BASED LINEN TECHNOLOGY

***Annotation:** The article considers the technology of production of thermal insulation materials based on flax shive. The authors investigate the technology of aerated concrete blocks based on flax. Data on the structure and properties of organic aggregates are presented.*

***Keywords:** flax, organic aggregates, building materials, agricultural materials, structure and properties.*

Использование вторичных ресурсов в производстве строительных материалов является значительным резервом для повышения эффективности строительства. Среди таких ресурсов можно выделить сельскохозяйственные отходы: лен, конопля, джут, кенаф, стебли хлопка, рисовая солома и др.

Исследования по использованию отходов переработки льна в качестве сырья для производства строительных материалы ведутся с начала 20 века. Получение строительного материала на основе льна в основном выполняются с использованием следующих технологий:

- Изготовление изделий на основе льна без вяжущего.

Недостатком данного способа является высокая энергоемкость;

- Производство плит из льна с использованием фенолформальдегида и смолы мочевин-формальдегида как связующие компонент.

В настоящее время строительные материалы на основе растительного сырья (торфа россыпи, камыша и др.) нельзя отнести к перспективным изоляционным материалам из-за их горючести и биостойкости. Как правило, они используются только во временных зданиях и сооружениях.

Анализ технической литературы не выявил составов и параметров для производства ячеистого бетона на растительном заполнителе – льняная костра.

Актуальность работы объясняется тем, что теплоизоляционные материалы на основе растительного сырья материалы характеризуются высокими теплотехническими показателями, кроме того, с экологической точки зрения,

решена проблема утилизации отходов сельского хозяйства и в то же время, становится возможным получение экологически чистых строительных материалов. Кроме того, использование отходов производства льна обработки в производстве теплоизоляционных материалов позволит снизить их стоимость за счет использования, кстати полученное, не используемое в настоящее время сырье.

На основе анализа проблемы получения теплоизоляционных изделий на основе льна, сформулированы цель работы. Целью работы является разработка технология получения теплоизоляционных сетчатых материалов на основе льна.

В наших исследованиях были определены состав и свойства органического агрегата. Льняная костра - один из самых распространенных отходов сельского хозяйства.

Для льняных волокон характерны следующие структурные особенности:

- заостренные концы, узкий нитевидный канал (полость клетки), достигая концов клетки, сильно и равномерно утолщенные оболочки, щелевидные простые поры. Стебли льна при сепарации волокна в процессы торможения и скашивания разрушаются, а падающие одревесневшие части образуют льняное благо.

Размеры этих частиц колеблются от 1 до 10 мм в длину и от 0,3 ... 1 мм в толщину.

Основная доля производства и переработки льна (около 70%) приходится на Центральную и западную части регионы Сибири. В Сибири льнозаводы расположены в Омской, Новосибирской областях, Алтайском крае.

Вещественный состав исходного компонента – льняной костры, изучался инфракрасным излучением спектроскопия с использованием инфракрасного спектрометра "Scimitar FTS 2000"

Целлюлоза и лигнин, которые составляют основную массу клеточных стенок льняной костры и определяют их механическую прочность, являются достаточно стойкими веществами и не оказывают негативное влияние на процесс твердения вяжущего.

Льняная костра имеет насыпную плотность - 110 ... 120 кг / м³, влажность - 15 ... 20%, гигроскопичность - 24..26%.

Температура воспламенения 210 ... 220 °С, теплопроводность в сухом состоянии составляет 0.037 ... 0.041.

При определении состава и свойств агрегата отмечается, что параметры для получения строительных материалов на основе льна отличается от материалов на основе древесных отходов за счет разницы в их свойствах. Такие специфические свойства органических наполнителей, как влага, деформации, выраженная анизотропия, эластичность, достоверно не проявляются в льняном благе, в сравнение с деревом.

Производство материалов на основе льняной костры может быть организовано на заводе по изготовлению изделий из ячеистого бетона или на производственной линии. Наиболее экономически и технически обоснованным является проектирование и строительство завода.

Контроль производства осуществляется по следующей схеме:

контроль качества сырья компоненты - контроль точности дозирования - контроль качества формовочной массы - процесс формования - контроль процесса термической обработки - контроль качества готовой продукции.

Подводя итоги можно заключить, что разработанные пористые материалы на основе льняной технологии имеют состав сырья: смесь для производства неавтоклавного газобетона, включающая следующие компоненты (% , масса): портландцемент - 27-35; лен-20-25; кварцевый песок - 13-15; известь молотая - 2,7-3,3; алюминиевый порошок - 0,043-0,05; остальное вода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнова О.Е. Использование отходов льна для производства изоляционных изделий. Известие - университеты. 2007. стр. 42-46
2. Искусственные пористые заполнители и легкие бетоны на их основе: справ. пособие, (Москва: Стройиздат.) 1987. Стр. 302

3. Митина Н.А. Особенности технологических процессов для газобетона.
Изд-во: производство стройматериалов 2000, стр. 21-22.