

мова, С. В. Пономарев, А. Г. Дивин ; под науч. ред. С. В. Пономарева. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 80 с. – ISBN 978-5-8265-1367-5. – Режим доступа : <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/lubimova-t.pdf>.

4. Окунев, Р. В. Моделирование процесса теплообмена в многослойных пакетах материалов с жидкой горячей средой / Р. В. Окунев, В. И. Ольшанский // Материалы докладов 51-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов. В 2-х т. – 2018. – С. 293-296.

УДК 691.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТОЩАЮЩИХ И ВЫГОРАЮЩИХ ДОБАВОК ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КЕРАМИЧЕСКОГО КИРПИЧА

*Доц. Ковчур А.С., ст. преп. Климентьев А.Л., студ. Котович А.В.
Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь*

Основным компонентом смеси для производства керамического кирпича является глина. Также в составе смеси для производства керамического кирпича используются различные добавки, влияющие на процесс изготовления кирпича и его качественные характеристики. При производстве керамического кирпича способом пластического формования можно использовать выгорающие торфосодержащие добавки. Торф является универсальным структурообразователем, при этом позволяет снизить энергозатраты при последующем обжиге керамического кирпича.

Для проведения исследований были получены опытные образцы керамического кирпича. Для смеси при изготовлении опытных образцов был использован торф фракции 0–5 мм. Общее массовое соотношение компонентов составило: глина – 75 %; песок – 15 %; шамот – 5 %; торф – 4 %, осадки химводоподготовки – 1 %. Шамот и осадки химводоподготовки в составе смеси используются в качестве отощающих добавок. В целях оценки соответствия значений показателей качества их нормативным значениям полученные опытные образцы были подвергнуты регламентированным испытаниям. У полученных образцов продукции, в составе которых присутствует 4 % торфа, наблюдается увеличение средней прочности на 0,8 МПа (до 22,6 МПа). Так же отмечено снижение относительной плотности черепка и, как следствие, снижение массы, уменьшение водопоглощения до 16 %.

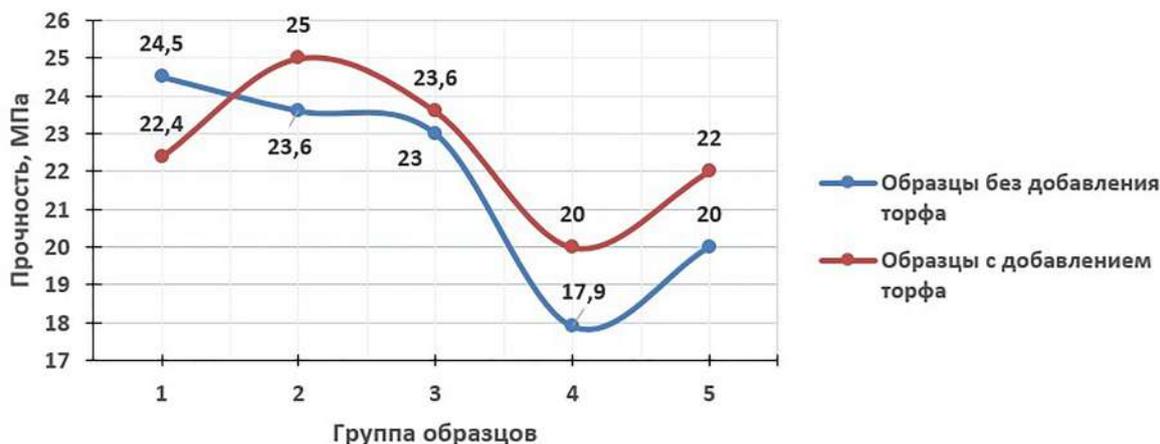


Рисунок 1 – Результаты исследования прочности опытных образцов

По результатам оценки прочностных свойств опытных образцов можно сделать вывод, что использование торфа в качестве выгорающей добавки в составе смеси, используемой для изготовления керамического кирпича, не ухудшает прочностные свойства при существенном сокращении затрат энергии на генерацию тепла при обжиге.

УДК 621.9.06

ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТАНОЧНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

*К.т.н., доц. Путеев Н.В., асс. Окунев Р.В., студ. Качуро П.С.,
Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь*

При проектировании станочных приспособлений с использованием современных САПР предполагается не только создание цифровых моделей, но и проведение анализа изменений формы под нагрузкой с последующей оптимизацией конструкции.

Autodesk Inventor, помимо среды прочностного анализа деталей, предоставляет возможность проводить параметрические исследования разрабатываемых моделей.

В ходе параметрических исследований изменяются материал, масса, размеры модели с целью обновления геометрии проекта и оценки влияния на проект различных конфигураций [1].

Типовой процесс параметрического анализа можно представить следующим образом:

1. Определение результатов анализа и направление параметрической оптимизации. На этом этапе определяют критерии соответствия модели целевым функциям.
2. Предварительная настройка. Назначают или переопределяют материал, добавляют ограничения (нагрузки и зависимости), условия контактирования для компонентов геометрии, а также параметры сетки. В параметрической таблице создают диапазон геометрических конфигураций, или указывают зависимости, используемые при анализе конструкции.
3. Запускают процесс моделирования. Модель делится на конечные элементы, где программа добавляет индивидуальную информацию по поведению каждого элемента.
4. Настраивают масштаб корректировки смещения, добавляют необходимые датчики для оценки деформаций и смещений.
5. Проводят повторный анализа после усовершенствования модели.
6. Формируют отчет по результатам расчетов.

По изложенному методу выполнен расчет точности модели поворотного прихвата (ГОСТ 4734-69) специального станочного приспособления. Результаты позволили на этапе проектирования подобрать оптимальные размеры прихвата, определить необходимые зажимные силы.

Список используемой литературы

1. Autodesk [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://help.autodesk.com/cloudhelp/2014/RUS/Inventor/files/GUID-AABCFC82-1558-4EC5-B4B8-177303B9C038.htm>. – Дата доступа: 19.05.2019 г.