

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Витебский государственный технологический университет»

УДК 694

№ ГР 20132389

Инв. № _____

Утверждаю:

Проректор по научной работе



Е. В. Ванкевич

30 ноября 2013 г.

ОТЧЕТ

ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

**Разработка методик компьютерного проектирования
и конструкторско-технологической документации на изготовление и монтаж
деревянных конструкций**

по договору № 238/П от 02 сентября 2013 г.

(Заключительный)

Начальник научно-исследовательской части

Беликов С. А.


подпись, дата
30.11.13

Научный руководитель

Полозков Ю. В.


подпись, дата
30.11.13

Нормоконтролер

Луцкевич В. П.


подпись, дата
30.11.2013

Витебск 2013

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель НИР:

К. т. н., доцент 30.11.12  Полозков Ю. В. (Раздел 1)

Исполнители:

Ст. преподаватель 30.11.13  Гришасв А. Н. (Раздел 2)

Ст. преподаватель 30.11.13  Луцейкович В. И. (Раздел 3)

ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

РЕФЕРАТ

Отчет 22 с., 12 рис., 3 табл., 8 источников.

Деревянные лестницы, САПР конструкторско-технологической подготовки производства лестниц, параметризация чертежей, компьютеризация производственных процессов.

Объектом исследования является процесс конструкторско-технологической подготовки производства лестниц ЧУП по оказанию услуг «ДЛ-плюс».

Целью исследований является внедрение средств компьютерного проектирования в процесс подготовки производства лестниц ЧУП по оказанию услуг «ДЛ-плюс» для повышения производительности труда, степени компьютеризации и эффективности производства.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- изучение процесса проектирования деревянных конструкций, осуществляемого в ЧУП по оказанию услуг «ДЛ-Плюс»;
- анализ современных САПР на предмет эффективного внедрения в процесс конструкторско-технологической подготовки производства лестниц ЧУП по оказанию услуг «ДЛ-плюс»;
- анализ требований по обеспечению безопасности конструкций зданий и сооружений;
- разработка методики компьютерной поддержки конструкторско-технологической подготовки производства лестничных конструкций, а также комплектов электронной конструкторско-технологической документации на производство деревянных конструкций (лестничных комплексов), которые могут быть использованы в качестве электронных шаблонов для изготовления типовых деревянных конструкций;

В результате проведенных исследований выполнен анализ современных САПР конструкторско-технологической подготовки производства лестниц, который показал, что наибольшая эффективность компьютеризации данного этапа в ЧУП по оказанию услуг «ДЛ-плюс» может быть достигнута путем внедрения универсальной САПР среднего уровня.

Проведен анализ документации, регламентирующей требования по обеспечению безопасности конструкций зданий и сооружений, в результате которого были выявлены основные критерии обеспечения и безопасности конструкций, а также установлена возможность их соблюдения при разработке методики компьютеризации расчета конструкторско-технологических элементов лестниц с применением универсальной САПР.

Разработаны методика компьютеризации расчета конструкторско-технологических элементов лестниц с применением САПР среднего уровня и комплекты электронной конструкторско-технологической документации на изготовление и монтаж деревянных конструкций (лестничных комплексов). Созданные в процессе исследований комплекты конструкторско-технологической документации могут быть использованы в качестве электронных шаблонов для изготовления типовых деревянных конструкций. Полученная методика и электронная конструкторско-технологическая документация способствует повышению эффективности подготовки производства деревянных конструкций ЧУП по оказанию услуг «ДЛ-плюс» за счет автоматизации рутинных процедур проектирования.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	5
1 Анализ прикладных САПР деревянных конструкций. Изучение процесса проектирования деревянных конструкций, осуществляемого в ЧУП по оказанию услуг «ДЛ-Плюс»	6
2 Разработка общей методики компьютерного проектирования деревянных конструкций с использованием инструментов параметризации	11
3 Анализ строительных норм и правил (СНиП) по обеспечению безопасности конструкций зданий и сооружений, в том числе по требованиям к жёсткости несущих элементов, размерам, высоте ограждений (перил) междуэтажных лестниц	18
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	21
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	22

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Конструкция лестниц. Sema Experience [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://sema-soft.de/treppe/ru/kontakt/frameset.htm>. Дата доступа : 05.09.2013.
2. Compass Staircase-Software Programs 9 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=1703106>. Дата доступа : 07.09.2013.
3. StairDesigner. Boole & Partners. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.boole.fr/>. Дата доступа : 05.09.2013.
4. Марценюк, П. Статья №9. Специализированные программы для проектирования лестниц / П. Марценюк // Уроки по SolidWorks – 2013. – Режим доступа: <http://swlesson-prl.ru/index.php/lestnica>. - Дата доступа : 12.09.2013.
5. Расчет лестницы. «Купи-Лестницу» [Электронный ресурс].– 2013 – Режим доступа : <http://kupi-lestnicu.ru/raschet-lestnicy/>. – Дата доступа : 15.09.2013.
6. Древ-массив [Электронный ресурс].– 2013 – Режим доступа : <http://www.drev-massiv.ru/contacts/>. – Дата доступа : 03.10.2013.
7. Косо, Й. Лестницы: дизайн и технология / Й. Косо, ; пер. Э. Небольсина под ред. К. Молькова. – М. ; Изд. гр. «Контакт», 2007. – 186 с.
8. Столяров, А.Н. Строим лестницы / А.Н.Столяров/ – М.: Цитадель-трейд, 2006. – 64 с.

