

В рамках гранта Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований «Наука-М» разработан метод определения коэффициента температуропроводности. Метод позволяет после проведения предварительных экспериментальных исследований, формирования массива экспериментальных данных и определения зависимостей, описывающих процесс нагрева пакетов материалов специальной защитной одежды пожарных в условиях повышенных тепловых воздействий, прогнозировать изменение показателей теплофизических свойств защитных материалов в условиях нестационарной теплопроводности при проектировании и выпуске защитной одежды пожарных различного назначения и степени защиты.

УДК 687.016:687.157

МЕТОДИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПАКЕТОВ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВОДОТЕРМОСТОЙКОЙ ОДЕЖДЫ

Пенкрат Д.И., м.т.н., асп., Ольшанский В.И., к.т.н., проф.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Современная теплозащитная одежда представляет собой сложную конструкцию и состоит из нескольких слоев: ткани верха, теплоизоляционного слоя и подкладки [1].

Исходя из того, что теплозащитные функции разных слоев одежды неодинаковы, их структура и физико-механические свойства должны быть также разными. Таким образом, задача подбора рационального «пакета» водотермозащитной одежды сводится к тому, чтобы достигнуть возможно большего теплового сопротивления при возможно меньшей толщине и весе «пакета» [2].

Теплозащитные свойства спецодежды характеризуют показатели суммарного теплового сопротивления и воздухопроницаемость пакета материалов. Зависимость теплового сопротивления от множества факторов обуславливает различные подходы к его расчету и методам определения, в которых оценивается отдельное или совместное влияние определенных параметров [3].

Суммарное тепловое сопротивление одежды ($R_{\text{сум}}$), по определению Г. М. Кондратьева, представляет собой сумму эквивалентного ($R_{\text{э}}$) и поверхностного ($R_{\text{п}}$) тепловых сопротивлений [4].

Однако данный расчет не учитывает характер воздействующей среды и как при этом изменяется коэффициент теплоотдачи. Спасатель может быть подвержен набегающему потоку воды, который может иметь различные характеры течения жидкости. Поэтому целесообразно производить расчет как при расчетах теплопроводности через многослойную цилиндрическую стенку [5].

Расчет по данной методике позволяет рассчитать суммарное тепловое сопротивление, смоделировать экстренную ситуацию при проведении спасательных работ в подвижной среде и дать оценку соответствия выбранного пакета материалов.

Список использованных источников

1. Колесников П.А., Гущина К.Г. Сравнительный анализ теплоизоляционных материалов одежды. Научно-исследовательские труды ЦНИИШП, 1962, № 10.
2. Колесников П.А. Теплозащитные свойства одежды. Изд-во «Легкая индустрия», 1965.
3. Колесников П.А. Принципы построения рациональной теплозащитной одежды, ЛДНТП, 1961.
4. Расчет утепляющего пакета [Электронный ресурс]: Режим доступа -

<http://www.extraform.ru/> - дата доступа 22.03.2016

5. Суслов В.А. /Тепломассобмен: учебное пособие.-3-е изд-е, перераб. и доп./
ГОУ ВПО СПБГТУРП., / Суслов В.А. // 2008.- 120с.: -ISBN 5-230-14398-3.

УДК 621:658.512

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ШАБЛОНОВ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ CAPP И PDM СИСТЕМ

***Петренко В.В., студ., Петренко С.В., студ., Климентьев А.Л., ст. преп.,
Гусаров А.М., асс.***

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Применение CAPP и PDM систем при проектировании технологических процессов и изготовлении изделий в машиностроении позволяет существенно сократить сроки проектирования, повысить качество проектирования, снизить общую трудоемкость проектирования, организовать работу проектных и производственных подразделений предприятия в рамках единого информационного пространства, а также обеспечить возможность накопления опыта проектирования.

Современные CAPP и PDM системы позволяют формировать для спроектированных технологических процессов комплект необходимой технологической документации. При этом в различных системах используются разные стратегии работы с технологической документацией и соответственно разные форматы. Проведенный анализ показал, что помимо внутренних форматов для технологической документации ряд систем поддерживают некоторые распространенные форматы документов.

Одним из интересных форматов, позволяющих не только формировать технологическую документацию средствами автоматизированных систем проектирования, но и применять иные средства является формат документов Microsoft Word. Следует отметить, что применяемые при этом шаблоны основных технологических документов требуют определенной доработки.

Доработка шаблонов основных технологических документов (маршрутной карты, карты технологического процесса, карты эскизов, операционной карты и некоторых других) направлена на обеспечение соответствия требованиям соответствующих стандартов и возможности использования этих шаблонов в различных режимах формирования технологической документации.

УДК 004.9:378

РОЛЬ 3D МОДЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Шукуло А.В., студ., Белов Е.В., к.т.н., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

В процессе изучения курса «КОНСТРУИРОВАНИЕ» студентами специальности 19 01 01-01 «Дизайн объемный» возникают большие сложности при изучении кинематики механизмов. Это связано с тем, что в программе специальности не изучаются ни какие другие технические дисциплины, поэтому наглядность изложения материала играет очень большую роль в усвоении курса. Показ действующих клипов облегчает понимание работы механизма, но не раскрывает сути его конструкции. Студентам трудно понять из каких кинематических звеньев