

Оценка эффективности способов тепловой защиты [5]

Способ	Средство обеспечения	Источник питания	Максимальное время функционирования, ч	Максимальная температура, °С
Теплоизоляция	Теплоизоляционные материалы	-	Постоянно	Поддержание температуры 37
Аккумуляирование	Многоразовые грелки с гелем	-	1	60
Химический	Одноразовые грелки	-	5	35
Электрообогрев	Греющий кабель, плёночные нагревательные элементы, гибкие нагревательные элементы с углеродными волокнами, ткани с металлизированными нитями и волокнами, полимерная нить	+	22	60

В качестве проводников электроподогрева могут использоваться различные технические средства (проводящие элементы тепла):

Греющий кабель, который состоит из сердечника высокого сопротивления, оболочки, выполненной из алюминия или медной сетки, и изолирующего материала.

Недостатками данного технического средства являются высокая цена и ограниченный модельный ряд (по фасону и расцветкам), а также – относительно толстое сечение нагревательного кабеля, что приносит некоторые неудобства при эксплуатации. Достоинства – относительно широкая область обогрева.

Плёночные нагревательные элементы разработаны в 2009 году Китайскими и Корейскими компаниями для питания от аккумуляторов от 7 до 12 Вольт [4]. Эта технология упростила производство изделий с подогревом. Недостатком этих нагревательных элементов является ломкость (неспособность выдерживать нагрузки и деформации при активной эксплуатации). Достоинством этих элементов являются хорошая температура нагрева, простота и функциональность, относительно невысокая цена.

Гибкие нагревательные элементы с углеродными волокнами состоят из двух слоев водоотталкивающего материала с углеродным нагревателем между ними. Эти нагревательные элементы не перегорают, легко переносят любые (разумные) нагрузки и деформации. Обогрев такими элементами безопасен и даже полезен для здоровья, ввиду инфракрасного излучения. Нагревательные элементы имеют низкое энергопотребление и характеризуются высокой теплоотдачей [4].

Ткани с металлизированными нитями и волокнами – являются проводящими материалами по всей поверхности.

Специальная полимерная термопроводящая нить, обладающая качественно новыми проводящими свойствами: эластичность, малая мощность, экологичность, структурная и технологическая гибкость.

В таблице представлена оценка эффективности исследованных способов тепловой защиты.

Таким образом, в условиях критически низких температур для поддержания эффективного тепло-

вого состояния и повышения работоспособности живых объектов и технических устройств, зависящих от температурного режима, необходимо использовать дополнительные способы обеспечения тепловой защиты объектов. Выявлено, что наиболее эффективным способом терморегуляции является способ, основанный на применении искусственных источников электрообогрева с применением преимущественно «умных» режимов многофакторного учета внешних и внутренних параметров состояния защищаемой от холода системы. При этом швейное изделие, проектируемое на основе одного из способов для тепловой защиты объектов, должно обеспечивать:

- высокую степень эргономичности;
- безопасность конструкции и системы терморегуляции;
- соответствие эксплуатационным показателям качества (небольшой вес, малый объем, сохранение формы и внешнего вида при длительной эксплуатации и уходе);
- увеличение температурного диапазона и времени оптимального теплового состояния [6,7].

Список литературы

1. Государственная территория России [электронный ресурс]: Гипермаркет знаний / География. – URL: http://school.xvatit.com/index.php?title=Государственная_территория_России (дата обращения 20.01.2016).
2. Адаптация человека на Севере: медико-биологические аспекты // Материалы Всероссийской молодежной научно-практической конференции. Архангельск: Изд-во ОАО «Соломбальская типография», 2012. – 377 с.
3. Методы контроля. Физические факторы оценка теплового состояния человека с целью обоснования гигиенических требований к микроклимату рабочих мест и мерам профилактики охлаждения и перегревания методические указания / МУК 4.3.1895-04. Введ. 05.01.2004. – 7 с.
4. Одежда с подогревом / teplovichok.ru: The Group of Industrial Development and Supplie. URL: http://www.teplovichok.ru/files/fin_kompl.html (дата обращения 25.01.2016).
5. Одноразовые грелки / Японская косметика и бытовая химия. – URL: <http://www.japandostavka.ru/yaponskie-grelki.html> (дата обращения 25.01.2016).
6. Черунова И.В. новые технологии расчета конструкций теплозащитной одежды / И.В. Черунова // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – 2009. – Т. 4. № 2. – С. 51-54.
7. Черунова И.В. Теоретические основы комплексного проектирования специальной теплозащитной одежды: Автореф. дис. ... докт. техн. наук: 05.19.04 / Черунова Ирина Викторовна. – Шахты, ЮРГУЭС., 2008. – 42 с. – С.36-41.

Секция «Инновационные материалы и технологии», научный руководитель – Мансуров Ю.Н., д-р техн. наук, профессор

АНАЛИЗ АЛЮМИНИЕВОГО ЛОМА НА ВОЗМОЖНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Ким Е.Д.

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток,
e-mail: jenua_1992g@mail.ru

Алюминий – металл, сферы потребления которого постоянно расширяются. В ряде областей про-

мышленности он успешно вытесняет традиционно применяемые металлы и сплавы. Бурное развитие потребления алюминия обусловлено замечательными его свойствами, среди которых в первую очередь следует назвать высокую прочность в сочетании с малой плотностью, удовлетворительную коррозионную стойкость, хорошую способность к формоизменению путем литья, давления и резания; возможность соединения алюминиевых деталей в различных конструк-

циях с помощью сварки, пайки, склеивания и других способов; способность к нанесению защитных и декоративных покрытий.

Все это в сочетании с большими запасами алюминия в земной коре делает перспективы развития производства и потребления алюминия весьма широким.

Также алюминий может применяться как материал для художественных изделий. Один из наиболее распространенных способов получения ювелирных и художественных изделий – литье по выплавляемым моделям в гипсовые формы. Современные процессы литья осуществляются с использованием новых, более совершенных вспомогательных средств, материалов, установок. Это позволяет механизировать процесс литья, обеспечить быструю сменяемость ассортимента изделий.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что специалистам, связанным с производством ювелирных и художественных изделий, необходимы разносторонние сведения не только по технологии литья, но и по физико-механическим, литейным, термодинамическим свойствам сплавов, их структуре, по свойствам и эксплуатационным характеристикам вспомогательных материалов, современному оборудованию и новым технологическим процессам.

Цель работы. Определение элементного и фазового состава алюминиевого лома.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

Установить фазовый состав сплавов системы.

Лом и отходы алюминия и алюминиевых сплавов разделены на три класса (ГОСТ 1639-93):

Группа I. Алюминий чистый (нелегированный), содержащий Al – не менее 99 %, примесей – не более 1 %.

Группа II. Сплавы алюминиевые деформируемые с низким содержанием магния, не более (%): Mg – 0,8; Cu – 4,8; Fe – 0,7; Si – 0,7; Zn – 0,3.

Группа III. Сплавы алюминиевые деформируемые с высоким содержанием магния не более (%): Mg – 1,8; Cu – 4,9; Fe – 0,7; Si – 0,7; Zn – 0,3.

Группа IV. Сплавы алюминиевые литейные с низким содержанием меди, не более (%): Si – 13,0; Fe – 1,5; Cu – 1,5; Mg – 0,6; Zn – 0,5.

Группа V. Сплавы алюминиевые литейные с высоким содержанием меди, не более (%): Si – 8,0; Fe – 1,6; Mg – 0,8; Zn – 0,6.

Группа VI. Сплавы алюминиевые деформируемые с высоким содержанием магния не более (%): Mg – 6,8; Fe – 0,5; Si – 0,8; Cu – 0,2; Zn – 0,2.

Группа VII. Сплавы алюминиевые литейные с высоким содержанием магния, не более (%): Mg – 13,0; Si – 1,3; Fe – 1,5; Cu – 0,3; Zn – 0,2.

Группа VIII. Сплавы алюминиевые деформируемые с высоким содержанием цинка, не более (%): Zn – 7,0; Mg – 2,8; Cu – 2,0; Fe – 0,7; Si – 0,7.

Группа IX. Сплавы алюминиевые литейные с высоким содержанием цинка, не более (%): Zn – 12,0; Si – 8,0; Cu – 5,0; Fe – 1,3; Mg – 0,3.

Группа X. Низкокачественные лом и кусковые отходы алюминия и алюминиевых сплавов, не отвечающие требованиям всех групп.

Для производства художественных изделий наиболее подходят группы VI, VII, VIII из-за низкой температуры плавления и приемлимых литейных свойств.

Секция «Интеллектуальные информационные технологии», научный руководитель – Михеев М.Ю., д-р техн. наук, профессор

АИС СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Баклушина Н.А., Сергеева М.М.

*Пензенский государственный технологический
университет, Пенза,
e-mail: baklushina.natali@mail.ru*

Требования, предъявляемые к выпускникам высшей школы, которые сложились в данное время, имеют довольно строгую направленность. От качества подготовки будущего специалиста, зависит, насколько успешнее он себя реализует в своей профессиональной деятельности. В связи с этим, образовательные заведения меняют систему подготовки выпускников, применяя в учебной деятельности новые виды обучения. В частности довольно распространены стали различные информационные программы, с помощью которых, можно быстро и качественно проверить насколько студент усвоил учебный материал.

Каждый студент, имеет у себя дома персональный компьютер, с которого он может подключаться к любой обучающей программе и самосовершенствоваться не только в стенах образовательного учреждения, но и самостоятельно, находясь в привычной обстановке.

Проведя опрос студентов нашего вуза, о том, что бы хотелось изменить в системе проверки получаемых знаний, мы пришли к выводу о том, что им уже не интересны обычные тесты или контрольные, которые пишут на бумаге или отвечают в информационном ресурсе. Студенты хотят нового, интересного подхода, благодаря которому они смогут не только проверить

свои знания, но закрепить их, усвоить еще лучше, используя логическое мышление и самостоятельно находить пути решения из поставленных проблем.

В связи с этим мы предлагаем, автоматизированную информационную систему сопровождения процесса управления образовательной деятельностью обучающихся, которая будет способствовать более качественной проверке их знаний, а для преподавателей станет хорошим «помощником» в педагогическом процессе.

Программа будет иметь несколько этапов сложности, где задания будут представлены в виде игры «КВЕСТ», т.е. студентам предстоит пройти определенный маршрут, на пути которого будут встречаться различные загадки и задания, по изучаемому предмету, которые нужно будет решить, в конце игры за правильные ответы на экран выводится сумма набранных баллов.

Тем самым, исходя из вышесказанного можно сделать вывод о том, что различные виды информационных программ обучения, напрямую воздействуют на уровень усвоения учебного материала, а следовательно на качество подготовки будущих специалистов.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЫБОР МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ В СФЕРЕ ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТА

Кожевникова Н.В., Пятачков К.И.

*Пензенский государственный технологический
университет, Пенза, e-mail: kireni.rin.ren@gmail.com*

Жизнь большинства людей связана с мобильными устройствами и Интернетом. Многие, сталкиваясь с проблемой нехватки времени, обращаются к тайм-