

технологического оборудования. Первые три параметра рассматриваются как фазовые переменные. Для оценки устойчивости ТС вводится функция $H = H(X, Y, g, Ai)$ и строится поверхность, описываемая этой функцией в фазовом пространстве переменных X, Y, g . Принадлежность к этой плоскости фазовой точки с координатами X, Y, g можно рассматривать как S -критерий устойчивости конкретной ТС, количественное выражение которого имеет такой вид: $S = g - f(Ai) X / (X - Y)$. При $S = 0$ ТС устойчива, при $S \neq 0$ ТС устойчивости не проявляет.

Таким образом, устойчивость, как качество, приложимо к технологическим системам в текстильной и легкой промышленности. Предлагаемый критерий позволяет конкретно оценивать ее для реальных ТС и, следовательно, рассматривать как одну из новых составляющих ее качества, поддающуюся количественной оценке.

Список использованных источников

1. Науменко А.А. Устойчивость технологических систем в трикотажном производстве: Монография / А.А. Науменко. – Витебск УО «ВГТУ», 2007 – 178 с.

УДК 687.157

КОНСТРУКТИВНО-ЭРГОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОМБИНЕЗОНА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ АЛЬПИНИСТОВ

*Н.Х. Наурзбаева, к.т.н., доцент, С.К. Лопандина, к.т.н., доцент,
Е.А. Селиванова, студентка*

*УО «Витебский государственный технологический университет»,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Промышленный альпинизм используется для выполнения широкого спектра высотных работ на жилых, общественных и промышленных объектах. Помимо соблюдения техники безопасности, профессиональных знаний альпиниста, а также надежности его снаряжения, следует уделить внимание подбору стандартного комплекта специальной одежды, состоящего из комбинезона, защитной обуви, перчаток и каски.

Актуальность темы велика, так как мужской комбинезон для промышленных альпинистов предполагает носку при выполнении сложных видов работ в безопорном пространстве с использованием альпинистских методов передвижения и навыков страховки.

Обязательным условием для такой специальной одежды является ее способность предоставить свободу выполнения рабочих движений, то есть одежда не должна сковывать любые действия человека, оставаясь при этом достаточно прочной и крепкой. Поэтому, особое внимание было уделено определению характерных видов рабочих поз и движений и соответствующих динамических эффектов размерных признаков фигур мужчин, оказывающих влияние на определение конструктивных решений и параметров разрабатываемого комбинезона (таблица 1).

Для проектирования комбинезона была выбрана методика ОАО «ЦНИИШП» (Российская Федерация) «Базовые конструкции специальной одежды. Костюмы, плащи, комбинезоны мужские».

Для повышения антропометрического соответствия комбинезона в динамике выбран покррой отрезной по линии талии с трехшовнымвтачным рукавом курточного типа. Для компенсации динамических эффектов размерных признаков по линии талии, низу рукавов и брюк вставлена эластичная тесьма и запроектирован напуск. Более свободному перемещению одежды в динамике способствует и наличие шелковой подкладки в области брюк комбинезона.

Таблица 1 Результаты эргономического анализа системы «человек-спецодежда-рабочая среда»

Вид движения	Угол размаха, град	Перемещение участка одежды по линии, см							Зоны динамического контакта
		низ изделия	низ рукава	уровень локтя	уровень талии	уровень колена	ширина спины	расстояние от паха до колена	
1. Подъем рук вперед вверх	90		6,0	4,0	8,0	3,5	-	-	Область спины между задними углами подмышечных впадин, область плеча
	120		9,0	5,5	10,0	4,5	-	-	
	180		12,0	7,5	11,0	6,0	-	-	
2. Подъем рук в стороны вверх	90	-	1,5	1,0		4,0	-	-	Область спины между задними углами подмышечных впадин, область обхвата плеча, область талии
	140		9,5	5,0		7,0			
3. Рука согнута в локтевом суставе в горизонтальной плоскости	90		5,0	3,0			-		Область плеча и предплечья руки – от подмышечных впадин до локтя и низа
4. Подъем ноги на высоту 50 см		6,0		-			6,0		Область тазобедренного (задняя часть бедра) и коленного суставов ноги
5. Приседание (положение сидя на корточках)		8,0				3,5	6,0	2,0	Внешняя поверхность ноги – от паховой области до колена, ягодичная зона
6. Полный наклон туловища вперед, руки опущены до пола		12,0				5,0	10,0		Область талии, подъягодичной складки, колена, спинка в области лопаток, верхняя часть руки
7. Наклон вперед при опущенных руках до высоты от пола 50 см		6,0				3,0	6,0		Область талии, подъягодичной складки, колена, спинка в области лопаток, верхняя часть руки

Исходные данные:

- назначение комбинезона демисезонная одежда для носки при выполнении работ легкой и средней тяжести с высокой динамикой движений с энергозатратами до 523,3 Вт;
- материал изготовления ткань плащевая «Грета» (хлопок 53 %, полиэфир 47 %) арт. 4С5-КВгл + ВО. Ткань подкладочная (полиэстер 100 %), арт. А-809;
- базовые размерные признаки — 176-100-90 (III полнотная группа);
- группа базовых конструкций 2 группа БК Пг = 12,0 см; 3 группа БК ПГ = 15,0 см (для носки при пониженных температурах с теплозащитным бельем и костюмом).

На левой и правой стороне переда запроектирована сквозная разъемная застежка на 2 пары тесьмы-«молния» от верхнего шва воротника-стойка до низа брюк, что повышает удобство пользования изделием при снятии комбинезона в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Психофизиологическое соответствие одежды обеспечивается также наличием большого числа застегивающихся карманов, регуляторов ширины и длины изделия, простеганных с синтепоном усилительных налокотников, наколенников, лей, в швы настрачивания которых вставлена светоотражательная лента.

Повышению гигиенического соответствия комбинезона способствует выбор и распределение конструктивных прибавок, в том числе и на воздушную прослойку, а также наличие в изделии отрезного клина в верхней части шагового шва задней части брюк и отрезной ластовицы в верхней локтевой части рукава из сетчатого материала арт. 8ТС15-КВ.

Измерение и оценка качества комбинезона для промышленных альпинистов по эргономическим показателям была выполнена по методике, разработанной с использованием метода импульсной фотографии и кино съемки. Анализ результатов позволил определить участки напряженных зон динамического контакта одежды и человека при выполнении экстремальных трудовых движений, особенно по ширине и длине спинки, рукава, по ширине брюк на уровне талии, бедер, колена и др. (таблица 1). Полученные данные подтверждают оптимальность принятых конструктивных решений, позволяющих обеспечить функционирование системы «человек-спецодежда-рабочая среда» с учетом специфики работы промышленных альпинистов.

УДК 658.62:663.2

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВИН ПО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

*Ю.Б. Никозьят, к.х.н., доцент, Мансур Эркеев, студент
ВУЗ Укоопсоюза «Полтавский университет экономики и торговли»,
г. Полтава, Украина*

Уникальный состав вина содержит более 600 химических элементов и соединений, многие из них, например глюкоза, фруктоза, витамины Р и С, фтор, йод, титан, кобальт, жизненно необходимы нашему организму и относятся к эссенциальным нутриентам. Вино тонизирует, снимает усталость, переутомление, а также обладает и бактерицидными свойствами. Виноградные вина содержат вещества, участвующие в углеводном, азотистом и минеральном обмене. Важно комплексное действие многочисленных биокатализаторов (ферментов, микроэлементов, витаминов), содержащихся в винах. Однако речь идет об употреблении этого напитка в разумных количествах [1]. В последние года выпуск вина в Украине увеличивается, а количество виноградников не возрастает. Это провоцирует производителей к фальсификации вина, используя не типичный винный материал. И в праздничные дни, и в будни, вино неперенный атрибут любого праздника и пользуется большим спросом, а значит, становится объектом фальсификации. Качество вина определяется органолептическими и физико-химическими методами исследования [3, 5].

В качестве образцов для сравнительного тестирования были выбраны виноградные вина 3-х популярных торговых марок вин распространенных и востребованных в сети супермаркетов города Полтава, Украина. Объекты исследования: вино натуральное красное сухое (образец № 1), вино ординарное столовое полусухое красное. (образец № 2), вино ординарное столовое натуральное полусладкое белое (образец № 3), производства Украины. Вина находятся в одной ценовой категории (60 — 100 гривен) и по нормативным документам соответствуют ДСТУ 4112.3-2002 [2].