

ӘОЖ 677.019.395:687
ГТАМР 64.29.81

АРНАЙЫ КИІМНІҢ МАТАЛАРЫНЫҢ ЖУУҒА ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

Б.Р. РЫСКУЛОВА¹, А.Б. ЕРГАЛИЕВА¹

(¹Алматы технологиялық университеті, Қазақстан, Алматы)
E-mail: br.ryskulova@mail.ru

Мақалада шұжық цехындағы жұмысшыларды агрессивті орта факторларынан, жарақаттану мен кәсіби аурулардан қорғауды қамтамасыз ету қажеттілігінен туындаған арнайы киімге қойылатын талаптар мен шешу әдістері әзірленген. Жуудың тоқыма материалдарына әсерін зерттеу нәтижесінде факторлар кешенінің, жуу құралдарының мата үлгілерінің ластануын жою дәрежесіне әсері ең көп жуу әсері "кір сабын және Миф ұнтағы" жуу құралдарының композициясы болатыны анықталды. Арнайы киімді жасау үшін қолданылатын мата үлгілерінің механикалық қасиеттерін зерттеу ең тиімді матаны анықтауға мүмкіндік берді (арт.18452) және әзірленген арнайы киімнің жоғары пайдалану қасиеттерін қамтамасыз етеді.

Негізгі сөздер: шұжық цехы, жууға тұрақтылық, материал ассортименті, май-су өткізбейтін мата, арнайы киім, ұзу жүктемесі, мата үлгілері.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТИРКИ НА МАТЕРИАЛЫ СПЕЦОДЕЖДЫ

Б.Р. РЫСКУЛОВА¹, А.Б. ЕРГАЛИЕВА¹

(¹Алматынський технологический университет, Казахстан, Алматы)
E-mail: br.ryskulova@mail.ru

В статье разработаны требования к спецодежде и методы решения, обусловленные необходимостью обеспечения защиты рабочих в колбасном цехе от факторов агрессивной среды, травматизма и профессиональных заболеваний. В результате исследования влияния стирки на поведение текстильных материалов установлено, что воздействие комплекса факторов, моющих средств на степень удаления загрязнений образцов ткани наибольший моющий эффект оказывает композиция моющих средств «мыло хозяйственное и порошок Миф». Исследование механических свойств образцов ткани, используемых для изготовления спецодежды, позволило выявить наиболее рациональную ткань (арт.18452), которая обеспечивает разработанной спецодежде высокие эксплуатационные свойства.

Ключевые слова: колбасный цех, устойчивость к стирке, ассортимент материалов, масло-водонепроницаемая ткань, спецодежда, разрывная нагрузка, образцы тканей.

STUDY OF THE EFFECT OF WASHING MATERIALS OF WORKWEAR

B. RYSKULOVA¹, A. ERGALIYEVA¹

(¹Almaty Technological University, Kazakhstan, Almaty)
E-mail: br.ryskulova@mail.ru

The article developed the requirements for special clothing and methods of solution, due to the need to ensure the protection of workers in the sausage shop from the factors of aggressive environment, injuries and occupational diseases. As a result of the study of the effect of washing on the behavior of textile materials, it was found that the impact of a set of factors, detergents on the degree of removal of contamination of tissue samples has the greatest washing effect composition detergents "soap and powder Mif". The study of the mechanical properties of fabric samples used for

the manufacture of clothing, revealed the most rational fabric (art.18452), which provides the developed overalls with high performance properties.

Keywords: sausage shop, washing fastness, the range of materials, workwear, breaking load, fabric swatches.

Kipicne

Жұмысшылардың еңбек белсенділігінде еңбек гигиенасына әсер ететін көптеген факторлардың бірі мен жеке қорғаныс пен тиімді құралына арнайы киімдер жатады.

Қауіпті еңбек шарттары еңбек шарттарының ережелерін дұрыс ұстанбаудың нәтижесінде белгілі бір өндірістік факторлардың әсерінен адамның денсаулығына нұқсан келтіретін және жарақаттануға себеп болуымен сипатталады. Зиянды еңбек шарттарында белгілі бір әсерлер еңбек қабілеті төмендеуі мен жұмысшының ауырып қалуына себеп болады. Еңбек шарттары бірнеше факторлардың жиынтығынан тұрады:

- өндірістік үдерістегі факторлар;
- еңбекті ұйымдастыру факторлары;
- санитарлы-гигиеналық нормалар факторлары.

Өндірістік ғимараттағы микроклимат көп жағдайда жұмысшының денсаулығы мен еңбек қабілеттілігіне әсер етеді.

Арнайы киімді жобалау жұмысшының еңбек шартына тікелей әсер етеді. Еңбек шарты – бұл өндірістік аумақ, әр түрлі факторлардан жинақталған, мысалы еңбек заттары мен қажеттіліктері, еңбек орынының ұйымдасуы мен қызмет көрсетуі, еңбек және демалыс тәртібі, еңбектік күнтәртібі. Еңбек шарттарына қауіпсіздік талаптары қойылады, себебі жұмысшыларға өндірістік жағымсыз және зиянды факторлардың әсер етуіне байланысты.

Арнайы киімдердің жобалау талаптарына келесі негізгі еңбек сұрақтары мен шарттары жатады:

- Өндірістегі зиянды және қауіпті факторлардың сипаттамасы;

- Технологиялық процестерді дайындаған кезде жұмысшының эргономикалық және негізгі тұрысы.

Шұжық цехы жұмысшыларына арналған арнайы киімге материал ассортиментін таңдау материалдардың қорғау қасиеттерінің сапалық деңгейімен тығыз байланысты. Қазіргі уақытта арнайы киімге арналған текстиль материалдарын синтетикалық талшықтарды, жоғарғы технология жетістіктерін қолдау арқылы дайындайды. Арнайы киім жұмысшыларды қоршаған ортаның әрқелкі зиянды әсерлерінен қорғауды қамтамасыз етеді. Жұмыскерлерге арналған өндірістік киім өнеркәсібінің барлық салаларында келесі түрлердің жобалық және бекітілген құжаттамасы бойынша шығарылады: костюмдер, күртешелер, шалбарлар, нымша шалбарлар, жартылай нымша шалбарлар, жадағайлар, жартылай жадағайлар, ішкіім, көкірекшелер (нымша, жилет), настенники, халаттар, алжапқыштар, биялайлар, бас киімдер, жартылай пальтолар, жеңқаптар (жеңселер), иықбаулар, бахилалар.

Зерттеу нысандары мен әдістері

Шұжық цехы жұмысшыларына арналған арнайы киімге материал таңдау бізбен жұмысшылардың арасында сауалнама жүргізу әдісі және өндірістік ортаның ерекшеліктерін зерттеу, еңбек шартын, ҚЗӨФ жағымсыз әсерлерін оқып білу негізінде жүргізілді.

Ұсынылып отырған арнайы киім материалдарының физико-механикалық қасиеттерінің бағалануы зертхана жағдайында жүргізілді, бұл зерттеудің бірден-бір тиімді жолдардың бірі болып табылады, солайша уақытты үнемдеуге, жетілдірілген әдістер мен құрылғыларды қолдануға мүмкіндік береді. Сыналатын материалдардың техникалық сипаттамасы 1 - кестеде берілген [7].

Кесте 1 – Шұжық цехы жұмысшыларының арнайы киімін дайындауға ұсынылатын маталардың техникалық сипаттамасы

№	Мата атауы және артикулы	Матаның талшықтық құрамы, %	Матаның беттік тығыздығы, г/м ²	Өңделуі	Мата өрімі
1	81424 Премьер Standard 180	65% ПЭ 35% ХЛ	250-7	Май-су өткізбейтін, К-50-50% күкірт қышқылының ерітіндісінде қышқылға тұрақты, отыруы төмен	Саржалы 3/1
2	18452 Премьер Cotton Rich 230	60% ХЛ 40% ПЭ	235-10	Май-су өткізбейтін, су итергіш	Саржалы 2/1
3	18308 Рип Стоп 230	50% ХЛ 50% ПЭ	235-10	Май-су өткізбейтін, су итергіш, отыруы төмен	
4	81423 Премьер Standard 180	68% ПЭ 32% ХЛ	255-8	Май-су өткізбейтін, К-50-50% күкірт қышқылының ерітіндісінде қышқылға тұрақты	Саржалы 3/1
5	81424i Премьер Standard 180i	65% ПЭ 35% ХЛ	235-10	Оңай күтім беретін СН өңделуімен	Саржалы 2/1

Кестеден көріп тұрғанымыздай, арнайы киім матасы ретінде артықшылық химиялық талшықтар қоспасымен табиғи мақта талшығына беріледі. Матаның құрамындағы синтетикалық талшықтардың бар болуы материалдар қасиеттері көрсеткішінің деңгейіне әсер етеді, олар:

- үйкеліске төзімділігі;
- беріктілігі.

Эксплуатация кезінде киім әртүрлі өндірістік факторлардың әсеріне ұшырайды, олар матаның сапасын және қасиетін анықтайтын негізгі көрсеткіштердің өзгеруіне әсер ете отырып, бірте-бірте материалдың қасиеттерін төмендетеді.

Арнайы киім матасының ҚЗОФ әсеріне қарсы тұру тұрақтылығы матаның құрамында қолданылған талшықтарға, құрылымына, түріне және өңдеу үдерістеріне байланысты болып табылады. Арнайы киімді кию уақытында арнайы киім маталары түрлі факторлардың әсеріне тап болады: ғимарат температурасы, ауа ылғалдылығы, жұмыс барысында қолданылатын құрал-жабдықтардың жұмыс режимінің бұзылуы және тағы басқа.

Сыналып отырған материалдардың беріктілік қасиеттерін анықтау әдісі (МТ-150/ЕV) МЕМСТ 28073-89.

Матаның созылғыштық механикалық әсерінің жоғарылығымен ғана оның төзімді-

лігін анықтауға болмайды. Эксплуатация үдерісінде мата тек қана бір әсерге ұшырамайды, ол күнделікті бірғалыпты созылу нәтижесінде жойылуға ұшырайды. Эксплуатация үдерісінде арнайы киімге арналған мата жырту, ұзу, созу көрсеткіштеріне ұшырайды, сол себепті олардың басты көрсеткіштері болып созуға беріктігі саналады.

Тәжірибе жүргізу үшін желісі бойынша 4 жолақша, арқауы бойынша 4 жолақша кесіп алынды. Үлгіні жалпақ түрде 4x25 өлшеммен кесіп алдық. Тәжірибе Алматы технологиялық университетінің Тоқыма бұйымдарының технологиясы кафедрасының лабораториясында жүргізілді.

Жууға тұрақтылық зерттеуін жүргізу үшін әр түрлі құрамдағы 5 мата үлгісі таңдалды. Стандартта белгіленген ережелер бойынша мата үлгілеріне жууға дейінгі және жуудан кейінгі өлшемдерінің өзгерісін анықтау үшін белгілер қойылады.

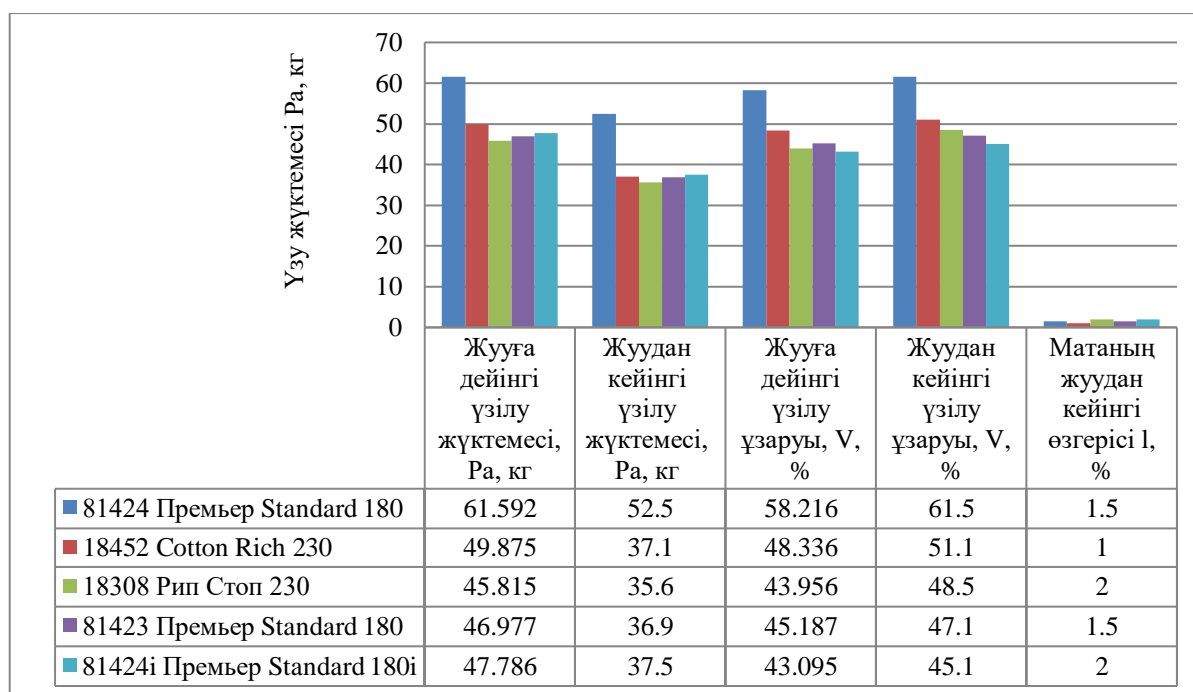
Нүктелі сынамананы жуу алдында өлшейді. Климаттық жағдайларда жуудан, кептіруден, ұстаудан және қайта өлшеуден кейін өлшемдердің өзгеруін есептейді.

Өлшемдердің орташа арифметикалық өзгерісі L ұзындығы бойынша, % және ені бойынша B, % (МЕМСТ Р ИСО 3759 бойынша) формулалар бойынша есептеледі:

Нәтижелер және оларды талдау нәтижелері 2,3 кестелерде және 1,2 сур. Мата үлгілерінің зерттеу жүргізуден кейінгі келтірілген.

Кесте 2 – Маталардың үзілу жүктемесінің және үзілу ұзаруының көрсеткіштері (негізі бойынша)

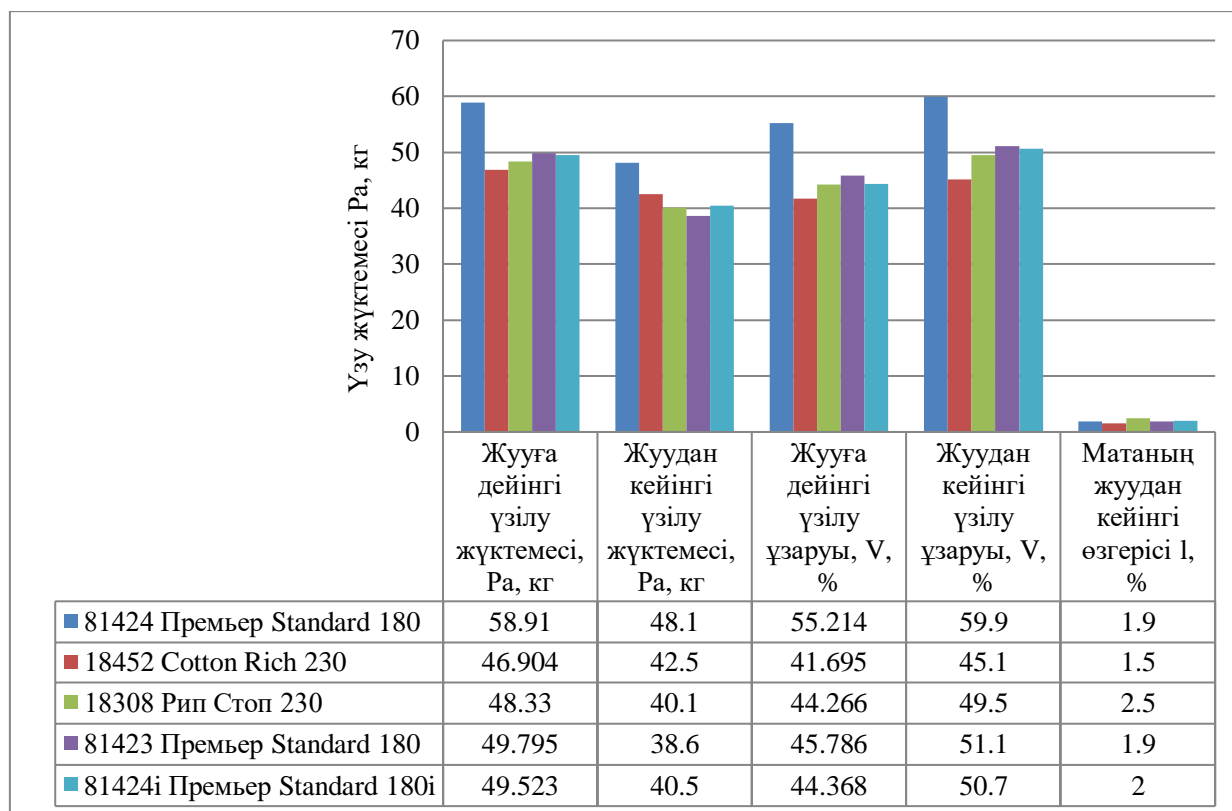
Мата атауы және артикулы	Жууға дейінгі үзілу жүктемесі, Ра, кг	Жуудан кейінгі үзілу жүктемесі, Ра, кг	Жууға дейінгі үзілу ұзаруы, V, %	Жуудан кейінгі үзілу ұзаруы, V, %	Матаның жуудан кейінгі өзгерісі l, %
81424 Премьер Standard 180	61,592	52,5	58,216	61,5	+1,5
18452 Cotton Rich 230	49,875	37,1	48,336	51,1	+1
18308 Рип Стоп 230	45,815	35,6	43,956	48,5	+2
81423 Премьер Standard 180	46,977	36,9	45,187	47,1	+1,5
81424i Премьер Standard 180i	47,786	37,5	43,095	45,1	+2



Сурет 1 - Жуудан кейінгі маталардың үзілу жүктемесінің (Ра, кг), үзілу ұзаруының және мата өлшемінің өзгеру диаграммасы (желіс бойынша)

Кесте 3 – Маталардың үзілу жүктемесінің және үзілу ұзаруының көрсеткіштері (арқау бойынша)

Мата атауы және артикулы	Жууға дейінгі үзілу жүктемесі, Ра, кг	Жуудан кейінгі үзілу жүктемесі, Ра, кг	Жууға дейінгі үзілу ұзаруы, V, %	Жуудан кейінгі үзілу ұзаруы, V, %	Матаның жуудан кейінгі өзгерісі l, %
81424 Премьер Standard 180	58,91	48,1	55,214	59,9	+1,9
18452 Cotton Rich 230	46,904	42,5	41,695	45,1	+1,5
18308 Рип Стоп 230	48,33	40,1	44,266	49,5	+2,5
81423 Премьер Standard 180	49,795	38,6	45,786	51,1	+1,9
81424i Премьер Standard 180i	49,523	40,5	44,368	50,7	+2



Сурет 2 - Маталардың үзілу жүктемесінің (Pa, кг) және жуу көрсеткіштерінің (арқау бойынша) диаграммасы

Мата үлгілерінің жууға дейінгі және жуудан кейінгі үзілу жүктемесін анықтау барысында тиімді үлгі – №2 үлгі 18452 Cotton Rich 230 таңдалды. Яғни, берілген мата үлгісінің жуудан кейінгі үзілу ұзаруы айтарлықтай айырмашылықты көрсетпейді, бұл әр түрлі өңдеуден өткеннен кейін мата өзінің қасиеттерін сақтайды дегенді білдіреді.

Қорытынды

1. Әр түрлі жуу құралдарының мата үлгілерінің ластануын жою дәрежесіне әсерін зерттеу нәтижесінде ең көп жуу әсері "кір сабын және Миф ұнтағы" жуу құралдарының композициясы болып табылатыны анықталды.

2. Зерттеу барысында жуғаннан кейін үлгілердің сыртқы түрі жақсы және отыруы шамалы екені анықталды.

3. Арнайы киімді дайындау үшін қолданылатын тоқыма материалдарының механикалық қасиеттері зерттелді. Олардың талдауы ең тиімді матаны анықтауға мүмкіндік берді (арт. 18452) және әзірленген арнайы киімнің жоғары пайдалану қасиеттерін қамтамасыз етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Рыскулова Б.Р., Жумадилова А.А., Логинова Л.В. Исследование комплексного воздействия факторов износа на механические свойства тканей для спецодежды // Изв. Вузов. Технология текстильной промышленности. - 2015. - №3. - С.23-26.
2. Ткани и материалы для спецодежды рабочей корпоративной одежды. [Электронный ресурс]. Режим доступа. URL: [www.spetsodezhda.ru/article/tkani.html] (дата обращения 12.12.2018).
3. ГОСТ 11209-85. Ткани хлопчатобумажные и смешанные для спецодежды. Технические условия. Введ. 1986-07-01. М.: ИПК Издательство стандартов, 1999. – 11 с.
4. Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство): Учебник для студ. высш. учеб. заведений – 2 зд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2008.-240 с.
5. Савостицкий Н.А., Амирова Э.К. Материаловедение швейного производства: учеб. Пособие для студ. сред. проф. образования. -5-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2008.-240 с.
6. Савельева И.Н Основы теории, методики и практики дизайн-проектирования спецодежды.-Уфа: РИО РУНМЦ МО РБ, 2005. - 272 с.
7. Голубев М.И., Синева Н.А., Чихалов М.С. Анализ современных материалов для спецодежды

Текст // Раб. одежда и средства индивид. защиты. – 2003. - №1. –С. 35.

9. Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д., Петропавловский Д.Г. Лабораторный практикум по материаловедению швейного производства: Учебное пособие для вузов /4-изд. Перераб и доп.- М.: Легпромбытиздат, 1991. -61с.

8. Умняков П.Н. Основы расчета и прогнозирование теплового комфорта и экологической безопасности на предприятиях текстильной и лег-

кой промышленности. - М.: Информ - Знание, 2003. - 400с.

9. Афиногентова Н.В., Конопальцева Н.М. Функции спецодежды в системе «человек — условия труда — объект труда». // Актуальные проблемы создания и использования новых материалов и оценки их качества. МГУС. – 1999. – С. 124-126.

10. Афиногентова Н.В. Анализ защитной способности спецодежды и материалов. / Наука — сервису города: Тез.докл. Первой гор. науч. - практ. конф. Тольятти: ПТИС, 2000.-С. 96-100.