

УДК 687.157  
МРНТИ 64.33.81

**ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ  
РАЗРАБОТКИ ОДЕЖДЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ОЖОГОВЫХ  
БОЛЬНЫХ**

*Г.С. ШАЙЗАДАНОВА<sup>1</sup>, К.Ж. КУЧАРБАЕВА<sup>1</sup>, Н.С. МОКЕЕВА<sup>2</sup>*

*(<sup>1</sup>Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан, <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Российский  
государственный университет им. А. Н. Косыгина», Москва, Россия)  
E-mail: gulnar\_11.78@mail.ru, kaldigul.kuzarbaewa@mail.ru*

*В данной статье рассматривается решение конструктивно-технологических задач при разработке одежды специального назначения для пациентов с термическими поражениями, находящихся в лечебном учреждении. Разработан комплект одежды специального назначения с учетом специфических требований и топографии проведения лечебных процедур, который обеспечивает дальнейшую реабилитацию пациентов.*

**Ключевые слова:** одежда специального назначения, ожог, топография, реглан, защитная функция, лечебные процедуры.

## КҮЙІКТЕН ЗАҚЫМДАНҒАН АДАМДАРҒА АРНАЛҒАН АРНАЙЫ КИІМДЕРДІ ДАЙЫНДАУЫНДАҒЫ КОНСТРУКТИВТІ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ШЕШІМДЕРІН ЗЕРТТЕУ

Г.С. ШАЙЗАДАНОВА<sup>1</sup>, К.Ж. КУЧАРБАЕВА<sup>1</sup>, Н.С. МОКЕЕВА<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Алматы технологиялық университеті, Алматы қ., Қазақстан, <sup>2</sup>ФМБОО ЖБ «А.Н. Косыгин атындағы Ресей мемлекеттік университеті (Технология. Дизайн. Өнер)», Мәскеу, Ресей)  
E-mail: gulnar\_11.78@mail.ru, kaldigul.kuzarbaewa@mail.ru

*Бұл мақалада медициналық мекемеде термиялық жарақаты бар науқастарға арналған арнайы киімді жасаудағы құрылымдық және технологиялық мәселелерді шешу қарастырылады. Арнайы мақсаттағы киімдер жиынтығы пациенттерді әрі қарай оңалтуды қамтамасыз ететін медициналық процедуралардың топографиясы мен нақты талаптарын ескере отырып жасалды.*

**Негізгі сөздер:** арнайы мақсаттағы киім, күйік, топография, реглан, қорғаныс функциясы, емдеу процедуралары.

## RESEARCH OF CONSTRUCTIVE-TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF SPECIAL APPOINTMENT FOR BURN PATIENTS

K.Zh. KUCHARBAEVA<sup>1</sup>, N.S. MOKEEVA<sup>2</sup>, G.S. SHAIZADANOVA<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan, <sup>2</sup>FSBEI HE «The Russian State University named A.N. Kosygin (Technology. Design. Art)», Moscow, Russian Federation)  
E-mail: gulnar\_11.78@mail.ru, kaldigul.kuzarbaewa@mail.ru

*This article discusses the solution of structural and technological problems in the development of special-purpose clothing for patients with thermal injuries who are in a medical institution. A set of special-purpose clothes was developed taking into account specific requirements and the topography of medical procedures, which provides further rehabilitation of patients.*

**Key words:** clothing for special purposes, burn, topography, raglan, protective function, medical procedures.

### **Введение**

Измеримостью успешного лечения пациентов с термическими поражениями является не только заживление ран, но и физическое и психосоциальное восстановление пациента. Одежда специального назначения для ожоговых больных обеспечит функциональность данной одежды при лечебно-профилактических мероприятиях по реабилитации пострадавших от ожогов как в амбулаторных условиях, так и дома. Важной задачей при лечении и реабилитации ожоговых больных является обеспечение пациента комфортной, функциональной одеждой, которая адаптирована к условиям эксплуатации, уменьшает вероятность инфицирования ран, сокращается время проведения лечебных процедур из-за наличия конструктивных элементов, облегчающих проведение медицинских манипуляций.

Разработка одежды специального назначения базируется на разработке унифицированных функционально-конструктивных решений одежды для пациентов ожогового отделения стационаров лечебных учреждений с учетом особенностей течения заболеваний и ухода за больным. С учетом глубины поражения выделяют четыре степени поражения. И для лечения в настоящее время в лечебных стационарах применяют «традиционное» местное консервативное лечение ожоговых ран с использованием ватно-марлевых повязок с мазями на водорастворимой основе Левомеколь, или влажно-высыхающих повязок – на начальном этапе лечения с раствором Йодопирона, а после аутодермопластики – Фурацилиновая мазь [1]. Следует также учитывать, что при обработке ожоговых ран, обработке подвергается большая площадь кожи тела человека, чем пораженный участок.

Наиболее распространенные зоны поражения определены из исследований, проведенных в ожоговом отделении Городской клинической больницы №4 г. Алматы [2].

#### **Объекты и методы исследований**

Объектом исследования является одежда специального назначения для пациентов с термическими поражениями.

Метод исследования: изучение и анализ перечня медицинских процедур, проводимых при лечении ожогов, абстрагирование результатов исследования представлено в чувственно-наглядных образах (рис. 1, 2, табл. 1, 2, 3).

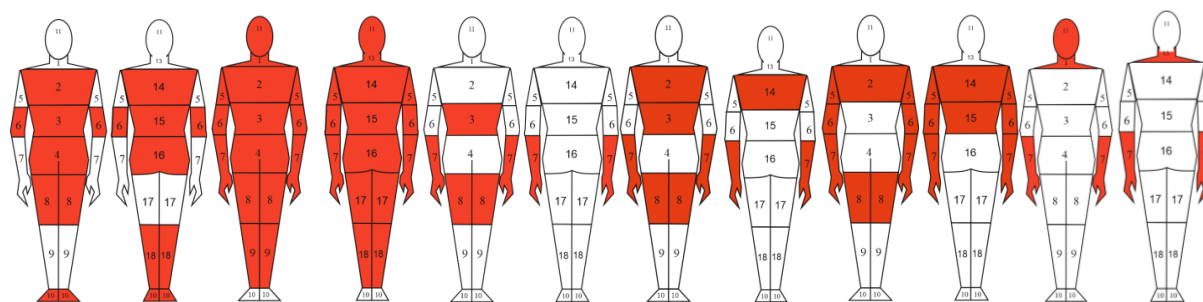


Рисунок 1 - Топография пораженных участков тела человека

К материалам современной одежды, используемой больными в стационарах лечебных заведений, предъявляют требования обеспечения защиты от проникновения болезнетворной микрофлоры в пододежное пространство, высокой прочности для предотвращения преждевременного разрушения изделия, для достаточной устойчивости при стирке и истирании. Материалы должны быть легкими, иметь небольшую толщину и устойчивую структуру, чтобы исключить попадание частиц материала на поврежденные участки кожи больного, обладать высокой гигроскопичностью и влагоемкостью, устойчивостью к агрессивным средам и иметь привлекательный внешний вид.

В «Научно-исследовательской лаборатории технологии безопасности текстильных материалов» Алматинского технологического университета при исследовании ткани «Панacea PP 180 AntiBacterial» подтвердилось, что выбранная ткань соответствует нормативно-технической документации. К преимуществам данного материала относятся постоянный антимикробный эффект, минимизирующий риск переноса бактерий, предотвращающий возникновение запаха на одежде, снижающий

#### **Результаты и их обсуждение**

Для определения перечня медицинских процедур, проводимых при лечении ожогов, был проведен анализ заболевания на основе международной классификации болезней МКБ-10. Все процедуры сгруппированы по топографии их проведения на поверхности тела человека. Таким образом, на основе анализа было выделено 18 зон, которые обозначены арабскими цифрами. Фрагменты по результатам исследования систематизации выполняемых медицинских процедур и топографии их проведения представлены на рис. 1.

риск аллергии. Волокнистый состав 70% вискоза, 30% полипропилен не вредит коже. Ткань имеет высокую устойчивость к отбеливателям, органическим растворителям, высокое сопротивление к бактериям, плесени, обладает повышенной защитой от переноса инфекций, что имеет важное значение для ожоговых больных.

Антимикробные препараты отделки состоят из надежных комбинаций различных агентов с высоким бактериостатическим и фунгистатическим действием. Они препятствуют поглощению микробами питательных веществ из окружающей среды и таким образом эффективно предотвращают развитие бактерий и грибов [3].

Ассортимент одежды специального назначения для пациентов ограничен стандартными моделями прошлого века, что усугубляет непростые условия нахождения пациентов в лечебных стационарах и вынуждает их использовать бытовую одежду, совершенно не приспособленную для лечения в стационарах. Результаты проведенного анализа показали низкую оснащенность современных ожоговых отделений одеждой специального назначения для пациентов и высокую заин-

тересованность в ней пациентов и медицинского персонала. Пациенты желают одежду, которая обеспечивает удобство проведения лечебных процедур и комфортное пребывание в стационаре.

По результатам анкетного опроса пациентов был разработан комплект одежды специального назначения с разъемными деталями для комфорта пациентов, удобства проводимых медицинских процедур, защиты пораженных мест от внешних воздействий [4].

При решении специфических задач для проведения лечебных процедур был выбран рукав покроя реглан. Для построения чертежа конструкции унифицированного халата, согласно ГОСТ 12.4.280-2014 [5] выбраны реко-

мендуемые сдвоенные значения роста и обхвата груди 176-100-106 (88) мужской и женской фигур 2-ой полнотной группы. По ГОСТу 31399-2009 [6] для мужчин 2-ой полнотной группы выбран типовой размер-рост проектируемого образца 176-100-88. Согласно ГОСТ 31396-2009 [7] устанавливаем для женщин 2-ой полнотной группы типовой размер-рост для разработки опытного образца 176-100-106. Сравнение размерных признаков мужской и женской фигур - фрагмент представлен в таблице 1, показывает, что между ними существуют отличия, величина которых превышает половину интервала безразличия, в связи с этим, это учитывалось при выборе прибавок на свободу облегания Пг.

Таблица 1 - Сравнительный анализ размерных признаков мужской и женской фигур

| Условное обозначение | Наименование размерного признака | Величины размерного признака |                | Разность размерных признаков |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|
|                      |                                  | Мужской фигуры               | Женской фигуры |                              |
| 1                    | 2                                | 3                            | 4              | 5                            |
| Р                    | Рост                             | 176,0                        | 176,0          | 0                            |
| Сш                   | Полуобхват шеи                   | 19,1                         | 20,5           | 1,4                          |
| Сг <sub>1</sub>      | Полуобхват груди 1               | 47,8                         | 51,2           | 3,4                          |
| Сг <sub>2</sub>      | Полуобхват груди 2               | 52,4                         | 52,0           | 0,4                          |
| Сг <sub>3</sub>      | Полуобхват груди 3               | 50,0                         | 50,0           | 0                            |
| Ст                   | Полуобхват талии                 | 38,9                         | 44,0           | 1,1                          |
| Сб                   | Полуобхват бедер                 | 54                           | 52             | 2,0                          |

Конструктивные прибавки определены согласно вышеуказанного стандарта. Значение конструктивной прибавки к полуобхвату груди (Пг) для спецодежды мужчин и женщин для плечевой одежды определено в пределах 9,0-12,0 см. С учетом анализа зон поражения, позы и движения больных при проведении лечебных процедур, систематизации выполняемых медицинских процедур и топографии их проведения при проектировании комплекта одежды специального назначения была использована прибавка для крайнего большего размера 2-ой полнотной группы, которая составляет 11,0 см., что соответствует рекомендуемой прибавке к полуобхвату груди. Разработаны модельно-конструктивные решения. В связи с тем, что комплект одежды специального назначения предназначен как женщинам, так и мужчинам, интересно отметить, что перечень различий параметров женской и мужской модельной конструкции укладывается в перечень фор-

мообразующих прибавок и модельных преобразований, характерных для проектирования модельных конструкций с цельнокроеным рукавом. В соответствии с рекомендациями для проектирования модельных особенностей конструкций с рукавом покроя реглан осуществляется перевод плечевого шва в сторону переда на 0-2 см; увеличение ширины плеча с применением прибавки к ширине плеча (Пшп); увеличение ширины переда и спинки, с использованием прибавок соответственно к ширине переда и спинки (Пшп и Пшс); углубление проймы за счет прибавки на свободу проймы (Пспр). На основе исследования была разработана конструкция и выполнена модель комплекта одежды специального назначения из антимикробной ткани с специфическими особенностями. Конструктивно-технологические решения построения комплекта одежды специального назначения представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Конструктивно-технологические решения одежды специального назначения

| Признак одежды                      | Вариант решения                                 |   |
|-------------------------------------|---|---|
|                                     | Конфигурация формообразования                   | Конструктивное формообразование                             |
| 1                                   | 2   | 3   |
| <b>Конструктивные признаки</b>      |   |   |
| Вид спереди                         | Симметричный относительно линии полузаноса      | Пг в пределах нормы - 11,0 см.                              |
| Вид сзади                           | Симметричный относительно линии середины детали | Равномерное распределение Пг                                |
| Вид сбоку                           | Аналогичен виду спереди                         | Равномерное распределение Пг                                |
| Поверхность и боковой контур рукава | Поверхность гладкая, контур прямолинейный       | Поп=16 см   |
| Линия горловины                     | Симметричная                                    | Удлинение спинки в верхней части на 0,7 см                  |
| Линия плеча                         | Смещенная                                       | Перемещение плечевого среза в сторону полочки на 1,0-1,5 см |
| Линия низа                          | Горизонтальная                                  | Горизонтальная линия относительно линии талии               |
| <b>Технологические признаки</b>     |   |   |
| Края деталей, швы проймы            | Припуски швов находятся внутри                  | Срезы деталей обрабатываются обтачкой                       |
| Боковые швы                         | Припуски швов находятся внутри                  | Срезы деталей обрабатываются и не видны с лицевой стороны   |

Разработка чертежа конструкции комплекта одежды специального назначения для ожоговых больных выполнена по методике ЕМКО ЦНИИШП в автоматизированной системе «Grafis», что позволило сократить время на разработку модели и раскладок, повысить качество лекал и возможность выполнения размножения лекал по приращениям. Разработанная модельная конструкция комплекта

для ожоговых больных в автоматизированной системе «Grafis» представлена на рисунке 2. Разработанная модель комплекта одежды специального назначения обладает защитными свойствами за счет использования антибактериальной ткани и специфическими особенностями, с учетом топографии выполняемых медицинских процедур и конструктивно-технологического решения узлов деталей изделия.

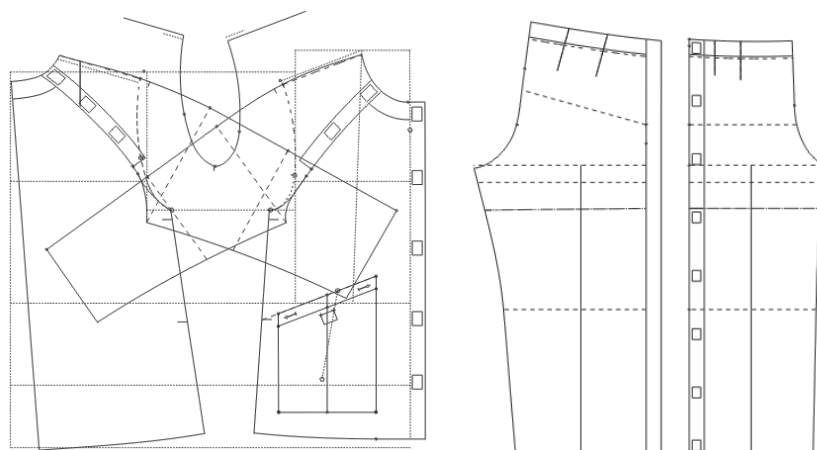
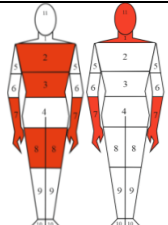
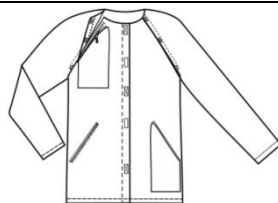
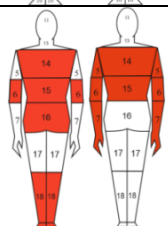
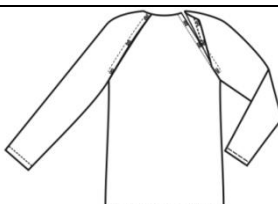
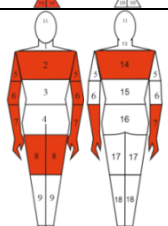
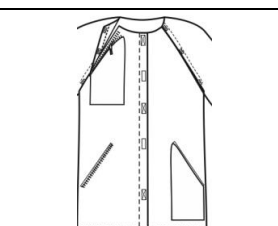
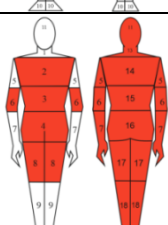
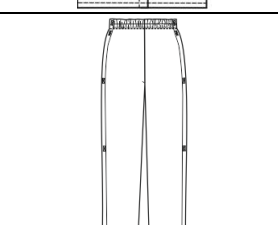


Рисунок 2 - Разработка модельной конструкции комплекта одежды специального назначения в системе «Grafis»

В таблице 3 приведены варианты конструктивно-технологического решения комплекта одежды специального назначения для

свободного доступа к телу больного при проведении лечебных процедур с учетом топографии выполняемых медицинских процедур.

Таблица 3 - Варианты конструктивно-технологического решения комплекта одежды специального назначения при проведении лечебных процедур

| Топографическая схема пораженных участков   | Место поражения  | Варианты конструкторско-технологического решения                                     |   |
|---|--|--|---|
| 1   | 2  | 3  | 1   |
|    | 1, 2, 3, 7 – ожог I-II степени, поражены верхняя и передняя части туловища, нижняя часть верхних конечностей         |    | Расстегивающийся/застегивающийся срез проймы полочки и борта                      |
|    | 14, 15, 5, 6, 7 – ожог II-III степени, поражены верхние и средние части спины, плеч и предплечья верхних конечностей |    | Расстегивающийся/застегивающийся срез проймы спинки                               |
|   | 2, 5, 6, 7 – ожог I-II степени, поражены передний угол подмышечной впадины, грудная клетка, передняя брюшная стенка  |   | Расстегивающийся/застегивающийся борт и трансформируемый карман                   |
|  | 4, 8, 9, 16, 17, 18 – ожог II-III степени, поражены нижние части туловища, нижние конечности со всех сторон          |  | Расстегивающийся/застегивающийся боковой срез брюк, растягивающе/сжимающийся пояс |

При опытной носке в ожоговом отделении Городской клинической больницы №4 комплект одежды специального назначения получил положительный отзыв как от пациентов, так и от медицинского персонала: антибактериальная ткань гигроскопична, приятна на ощупь, комфортна, конструктивно-технологические решения обеспечили полный доступ к телу пациента при перевязке и выполнении медицинских манипуляций (внутривенных инъекций, капельном введении препаратов, дренировании гнойных полостей т.д.).

#### **Заключение**

В результате исследования был разработан и апробирован комплект одежды специального назначения, соответствующий всем стандартам, для пациентов с термическими поражениями из антибактериальной

ткани «Панацея PP 180 AntiBacterial», обеспечивающий свободу движения пациенту и удобство медицинскому персоналу при проведении лечебных процедур, с учетом унификации конструкций изделий специального назначения на основе унификации параметров конструкций по гендерному признаку, которая обеспечивает дальнейшую реабилитацию пациентов.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Алексеев А.А., Бобровников А.Э., Хунафин С.Н. Лечение поверхностных и пограничных ожоговых ран с применением современных раневых повязок // Медицинский Вестник Башкортостана. – 2013. – Т. 8. № 3. – С.25-30.
2. Шайзаданова Г.С., Кучарбаева К.Ж., Мокеева Н.С. Исследование и выбор материалов для одежды специального назначения ожоговым больным // Инновационное развитие пищевой,

легкой промышленности и индустрии гостеприимства: Матер. Междунар. конф. / АТУ. - Алматы, 24-25 октября 2019. - С. 205-207.

3. Антибактериальные ткани. [Электронный ресурс]. - 2019. – Режим доступа. URL: <http://www.textile.ru/production/technology/sanitized> (дата обращения: 01.11.2019).

4. Шайзаданова Г.С., Кучарбаева К.Ж. Разработка одежды специального назначения для пациентов с термическими поражениями // Global Science and Innovations V: Матер. Междунар. конф. / Евразийский центр инновационного развития DARA. - Польша, г. Гданск, 2019. - С. 302- 306.

5. ГОСТ 12.4.280-2014. Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений

и механических воздействий. Общие технические требования (с Поправкой). [Электронный ресурс]. Режим доступа. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200116594> (дата обращения 05.11.2019).

6. ГОСТ 31399-2009. Классификация типовых фигур мужчин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды. [Электронный ресурс]. Режим доступа. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-31399-2009> (дата обращения 20.11.2019).

7. ГОСТ 31396-2009. Классификация типовых фигур женщин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды. [Электронный ресурс]. Режим доступа. URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-31396-2009> (дата обращения 20.11.2019).