

промышленности, Иваново, РФ. – №6 (378), 2018.- С.150-153.

3. Ташпулатов С.Ш. Высокоэффективная ресурсосберегающая технология формообразования и ВТО деталей одежды монография.- Ташкент: изд-во "Наука и технология" ("Фан ва технология").- 2018. – 101 с.

4. Нутфуллаева Л.Н., Ташпулатов С.Ш., Черунова И.В. Использование полимерных композиций для повышения формоустойчивости деталей одежды Современные наукоемкие технологии, №2, 2016. – С. 24-26.

5. Веселов В.В., Метелёва О.В. Роль химии в процессах изготовления швейных изделий // Российский химический журнал. – 2002. – XLVI, № 1. – С. 121–129.

6. Устройство для нанесения полимерной композиции на стачиваемые детали швейных изделий / Ташпулатов С.Ш., Исроилова Б.Г., Бехбудов Ш.Х. [и др.] // Патент FAR №00885 от 07.02.2014 г.

7. Исследование влияния химической обработки на ткани разреженных структур в рамках технологии производства одежды / Б.Г.Алимухамедова, С.Ш.Ташпулатов, И.В.Черунова // В кн.: Техническое регулирование: базовая основа качества материалов, товаров и услуг [Электронный ресурс]: сб.науч.тр. / под ред. В.Т. Прохоров (пред.) [и др.]; Ин-т сферы обслуж. и предпринимательства (филиал) ДГТУ, 2017. – С. 411-416.

#### REFERENCES

1. Alimukhamedova B.G., Tashpulatov S.Sh., Cherunova I.V., Kadirov T.Zh. Ensuring the strength properties of thread connections in garments: monograph / - Kursk: Publishing house of JSC "University Book" - 2020, - 96 p.

2. Tashpulatov S.Sh., Cherunova I.V., Andreeva E.G., Alimukhamedova B.G., Ganieva G.A. Research and comprehensive assessment of the operational properties of thread compounds in the "adras + polymer composite" system // Izvestiya Vuzov. Textile industry technology ", Ivanovo, RF, No. 6 (378), 2018.- P.150-153.

3. Tashpulatov S.Sh. Highly efficient resource-saving technology of shaping and WTO of clothing parts monograph.- Tashkent: Science and technology publishing house (Fan va technology), .- 2018. – 101 p.

4. Nutfullaeva L.N., Tashpulatov S.Sh., Cherunova I.V. The use of polymer compositions to increase the dimensional stability of clothing parts // Modern science-intensive technologies, №2, 2016. – PP. 24-26.

5. Veselov V.V., Meteleva O.V. The role of chemistry in the processes of manufacturing garments // Russian Chemical Journal. - 2002. - XLVI, No. 1. - P. 121–129.

6. A device for applying a polymer composition to the grinded parts of garments / Tashpulatov S.Sh., Isroilova BG, Behbudov Sh.Kh. [and others] // FAR patent No. 00885 dated 07.02.2014

7. Investigation of the effect of chemical treatment on fabrics of rarefied structures within the framework of clothing production technology / B.G.Alimukhamedova, S.Sh. Tashpulatov, I.V. Cherunova // In the book: Technical regulation: the basic basis for the quality of materials, goods and services [Electronic resource]: collection of scientific articles. / ed. V.T. Prokhorov (prev.) [And others]; Institute of the sphere of service. and entrepreneurship (branch) DSTU, 2017. -- S. 411-416.

УДК 687.15  
МРНТИ 64.33.17

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2021-4-97-101>

### ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ АДАПТИВНОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ

<sup>1</sup>С.А. БАШИРОВА\*, <sup>2</sup>О.Н. ХАРЛОВА, <sup>1</sup>Р.Т. КАЛДЫБАЕВ, <sup>3</sup>А.Б. БЕКЗАТ

<sup>1</sup>Южно-Казахстанский Университет имени М.Ауезова, просп.Ташкент хана 5,  
Шымкент 160012, Казахстан,

<sup>2</sup>Новосибирский технологический институт (филиал) Российского Государственного  
Университета «Технологии. Дизайн. Искусство» имени А.Н. Косыгина,  
ул.Потанинская-5, Новосибирск, Новосибирская обл., Россия,

<sup>3</sup>Казахский университет технологии и бизнеса, ул.К.Мухаметханова-37А, г.Нур-Султан, Казахстан)  
Электронная почта автора-корреспондента: <sup>1</sup>Saltanat-737@mail.ru\*

*Проведенное исследование среди медицинского персонала выявило, что дети с заболеванием детский церебральный паралич V-уровня тяжести нуждаются в одежде с улучшенными свойствами,*

---

*обеспечивающей качество жизни больному и правильное проведение медицинских и гигиенических процедур медицинским персоналом.*

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, адаптивная одежда, результаты анкетирования, силуэт, эргономические показатели.

## МҮГЕДЕК БАЛАЛАРҒА АРНАЛҒАН БЕЙІМДЕУ БАҒЫТЫНДАҒЫ КИІМДЕРДІҢ ҚАЖЕТТІЛІГІН НЕГІЗДЕУ

<sup>1</sup>С.А. БАШИРОВА\*, <sup>2</sup>О.Н ХАРЛОВА., <sup>1</sup>Р.Т., КАЛДЫБАЕВ <sup>3</sup>А.Б. БЕКЗАТ

(<sup>1</sup>М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Тәуке Хан даңғ.-5, Шымкент қ., Қазақстан,

<sup>2</sup>А.Н.Косыгин атындағы Ресей мемлекеттік «Технология. Дизайн. Өнер» Университетінің Новосибирск технологиялық институты (филиал), ул.Потанинская-5, Новосибирск, Новосибирская обл., Россия,

<sup>3</sup>Қазақ технология және бизнес университеті, Қ.Мухаметханов көшесі-37А, Нұр-Сұлтан, Қазақстан)  
Автор-корреспонденттің электрондық поштасы: <sup>1</sup>Saltanat-737@mail.ru\*

*Медициналық персонал ортасында жүргізілген зерттеу V-ауырлық деңгейіндегі балалар церебральды сал ауруы бар балалар науқас адамның сапалы өмір сүруін қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін жетілдіріген сапаға ие және медициналық персоналдың медициналық және гигиеналық іс-шараларды дұрыс жүргізуге жол ашатын киімдерге мұқтаж болып саналады.*

**Негізгі сөздер:** балалар церебральды сал ауруы, бейімдеуші киім, сауалнама нәтижелері, силуэт, эргономикалық көрсеткіштер.

## RATIONALE OF THE NEED FOR ADAPTIVE CLOTHES FOR DISABLED CHILDREN

<sup>1</sup>S.A., BASHIROVA\*, <sup>2</sup>O.N. KHARLOVA, <sup>1</sup>R.T. KALDYBAYEV, <sup>3</sup>A.B. BEKZAT

(<sup>1</sup>M.Auezov South Kazakhstan University, 5 Tauke Khan Avenue, Shymkent 160012, Kazakhstan,

<sup>2</sup>Novosibirsk Technological Institute (branch) of the Russian State University “Technologies. Design. Art ”named after A. N. Kosygin, street Potaninskaya-5, Novosibirsk, Novosibirsk region, Russia,

<sup>3</sup>Kazakh University of Technology and Business, K. Mukhametkhanov street-37A, Nur-Sultan, Kazakhstan)

Corresponding author e-mail: <sup>1</sup>Saltanat-737@mail.ru\*

*The study conducted among medical personnel identified that children with infantile cerebral paralysis of the V severity level need clothes with improved properties that ensure the patient's quality of life and the correct conduct of medical and hygienic procedures by medical personnel.*

**Keywords:** infantile cerebral paralysis, adaptive clothes, results of questionnaire, silhouette, ergonomical indicators.

### **Введение**

Детский церебральный паралич (ДЦП) – относительно частое заболевание, которое встречается в среднем у двух из 1000 детей. Его основная характерная черта – нарушение развития психомоторных функций. Двигательные расстройства проявляются в виде параличей, парезов, насильственных движений, нарушений координации движений. Нередко двигательные расстройства сопро-

вождаются задержкой психо-речевого развития вплоть до глубокой дебильности и полного отсутствия речи, судорожными припадками, нарушениями зрения, слуха, чувствительности и другими патологиями [1,2]. ДЦП отличается значительным разнообразием клинических проявлений, различием причин, вызвавших заболевание [2] [рис. 1].

Учёными разных стран созданы методы адаптации и медицинской реабилитации

людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА), методологии конструирования одежды. Однако проблема проектирования одежды для детей с НОДА на данный момент по-прежнему остается актуальной, тем более что наблюдается значительная вариативность тяжести заболеваний ДЦП. Согласно GMFCS, выделяют 5 уровней развития больших моторных функций:

Уровень I – ходьба без ограничений;

Уровень II – ходьба с ограничениями;

Уровень III – ходьба с использованием ручных приспособлений для передвижения;

Уровень IV – самостоятельное передвижение ограничено, могут использоваться моторизированные средства передвижения;

Уровень V – полная зависимость ребенка от окружающих, полностью обездвиженные, перевозка в коляске/инвалидном кресле [3].

Несмотря на то, что вопрос проектирования одежды для детей-инвалидов с ДЦП не остаётся без внимания, на сегодняшний день нельзя сказать, что проблема исчерпала себя. Для таких детей необходима одежда, учитывающая морфологические, физиологические и психологические особенности детей с данным заболеванием. Дети-инвалиды, больные ДЦП, имеют различные деформации опорно-двигательного аппарата, отличающиеся многообразием и сложностью, поэтому в основе принципов проектирования конструкций одежды для данной категории детей должны быть заложены сведения о дефектах органов опоры и особенностях движения, так как от этих факторов, являющихся основным симптомом ДЦП, зависит величина отклонений от условно-типовых фигур. Эта информация необходима для промышленного проектирования одежды с учетом морфологических особенностей детей с ДЦП.

#### **Материалы и методы исследований**

С целью выявления проблемы и предпочтительного ассортимента одежды для детей с НОДА в 2019 году проводилась работа в сотрудничестве с медико-лечебным учреждением «Реабилитационный центр № 6» Управления здравоохранения города Шымкента Республики Казахстан, где проходят лечение дети с НОДА. В ходе работы, консультируясь с практикующими детскими врачами-невропатологами, было выявлено, что самая сложная группа детей с заболе-

ванием ДЦП – V-уровень – это дети-инвалиды, полностью зависимые от окружающих и обездвиженные. Дети-инвалиды с ДЦП V-уровня нуждаются в специальной адаптивной одежде, отличающейся от обычной типовой конструктивно и технологически, при этом учитывающей физиологические и морфологические особенности ребенка.

Для выявления предпочтений и разработки на их основе требований к подобной одежде, было проведено маркетинговое исследование в виде анкетирования, которое проводилось среди медицинского персонала. В опросе принимали участие 35 медицинских сотрудников медико-лечебного учреждения «Реабилитационный центр № 6» Управления здравоохранения города Шымкента. Результаты анкетирования в виде предпочтительных ответов на вопросы представлены в виде диаграммы на рисунке 2.

#### **Результаты и их обсуждение**

Анализ результатов опроса показал, что в настоящее время детям-инвалидам вынуждены покупать разработанную на типовую детскую фигуру бытовую одежду, приспособив ее к особенностям данной группы детей с ДЦП. Остаются неучтенными эргономические требования к одежде, отмечается неудобство снятия и надевания одежды, что отметили 35% респондентов, отсутствуют необходимые застежки, которые снижали бы риски патологических вывихов и переломов в тазобедренных, коленных, локтевых суставах, которые могут возникать при уходе за ребенком.

Результаты анкетного опроса, показали необходимость включения в гардероб лежачей группы детей с диагнозом ДЦП такого вида ассортимента, как адаптивная одежда с улучшенными эргономическими показателями, что выявили 43% респондентов.

Респонденты выбрали прямой силуэт изделия – 65%, застежку на мелкие кнопки – 61%, материал – трикотаж из хлопка – 57%. Неприемлемыми оказались варианты застежек на тесьму-молнию, тесьму-велькро и на пуговицы, так как у обездвиженных детей-инвалидов кожа нежная и чувствительная, и данные виды застежек могут быть грубыми, травмировать кожу.

#### **Заключение, выводы**

Таким образом, проведенный анкетный опрос подтвердил гипотезу о том, что для детей с ДЦП V-уровня необходима специали-

зированной адаптивная одежда с улучшенными эргономическими характеристиками, способствующая качественному проведению медицинских и гигиенических процедур меди-

цинскому персоналу. Качество жизни детей в такой одежде обеспечивается за счет оригинального конструктивного и технологического решения и правильного подбора материалов.



Рисунок 1. Причины заболевания ДЦП [1]



Рисунок 2. Результаты анкетирования медицинского персонала

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ  
ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шипицына Л.М. Детский церебральный паралич [Текст]: Христоматия / И.И. Мамайчук; - М.; Инст. Общ. Гум. Исслед., 2003. - 519 с.
2. Сальков В.Н., Шмелева С.В., Коноваленко С.В. Детский церебральный паралич. Причины. Клинические проявления. Лечение и реабилитация [Текст] / С. В. Шмелева, С. В. Коноваленко. - М.:ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 160 с.
3. Gross Motor Function Classification System [Электронный ресурс]://Wikipedia. - URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Gross\\_Motor\\_Function\\_Classification\\_System](https://en.wikipedia.org/wiki/Gross_Motor_Function_Classification_System) (дата обращения 07.05.2019)

REFERENCES

1. Shipitsyna L.M. Cerebral Palsy [Text]: Christopathy / L.M. Shipitsyna, I.I. Mamaychuk; - M. Inst. General. Researches. 2003. - 519 с.
2. Salkov V.N., Shmeleva S.V., Konovalenko S.V. Cerebral Palsy. Causes. Clinical manifestations. Treatment and rehabilitation [Text]/ V.N. Salkov, S.V. Shmeleva, S.V. Konovalenko. - Moscow: GEOTAR-Media, 2020. - 160 с.
3. Gross Motor Function Classification System [Electronic resource]://Wikipedia. - URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Gross\\_Motor\\_Function\\_Classification\\_System](https://en.wikipedia.org/wiki/Gross_Motor_Function_Classification_System) (accessed 07.05.2019)

УДК 658.527

<https://doi.org/10.48184/2304-568X-2021-4-101-106>

**МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЕЛИЧИНЫ КОНСТРУКТИВНЫХ ПРИБАВОК  
ЗАЩИТНОГО КОСТЮМА КИНОЛОГА**

*Н.С. МОКЕЕВА<sup>1</sup>\*, Т.О. БУНЬКОВА<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> «Российский государственный университет», им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство), Российская Федерация, 115035, г. Москва, Садовническая ул.33)  
Электронная почта автора-корреспондента: mokeevamck@rambler.ru\*

*Рассмотрены проблемы проектирования костюма полной защиты кинолога-фигуранта. Предлагается математическая модель оптимизации величины конструктивных прибавок для прогнозирования и поиска рациональной конструкции СИЗ тренера-кинолога с высокими эргономическими свойствами.*

**Ключевые слова:** фигурант, костюм полной защиты, эргономические требования, служебная собака, теплотери, пакет материалов, конструктивные прибавки, оптимизация.

**MATHEMATICAL ANALYSIS OF THE VALUE OF CONSTRUCTIVE ADDITIVES IN  
THE PROTECTIVE SUIT OF THE KINOLOGIST**

*N.S. MOKEEVA\*, T.O. BUNKOVA*

Russian State University named after A.N. Kosygin (Technology. Design. Art),  
Moscow, Russian Federation, 115035, Moscow, Sadovnicheskaya st. 33)  
Corresponding author e-mail: mokeevamck@rambler.ru\*

*The problems of designing a suit for full protection of a cynologist-figurant are considered. A mathematical model is proposed for optimizing the value of constructive increments for predicting and searching for a rational design of PPE for a trainer-dog handler with high ergonomic properties.*

**Keywords:** cynologist-figurant, full protection suit, ergonomic requirements, service dog, heat loss, package of materials, constructive increments, optimization.