

- выраженные сердечно-легочные нарушения;
- некорректируемые нарушения свертываемости крови;
- беременность;
- обширные операционные вмешательства на верхнем этаже брюшной полости;
- воспалительные изменения передней брюшной стенки;
- обострение хронической пептической язвы желудка и 12-перстной кишки.

Дискутабельны такие противопоказания, как наличие конкрементов в желчных протоках и анемнестическая механическая желтуха. Они носят относительный характер: при наличии соответствующих навыков у хирургов и достаточном уровне технической оснащенности в подобных случаях выполнимо лапароскопическое дренирование холедоха с интраоперационной холангиографией. При подтверждении наличия конкрементов до 10 мм в желчных протоках, выполняется холецистэктомия, лапароскопическая холедохостомия, а в послеоперационном периоде эндоскопическая папиллосфинктеротомия.

Окончательные противопоказания устанавливаются при обзорной лапароскопии, обязательно предшествующей каждой лапароскопической операции, или уже в ходе оперативного вмешательства. Выявление окончательных противопоказаний означает или ограничение диагностическим этапом, или переход к лапаротомии.

Окончательными противопоказаниями являются:

- выраженный спаечный процесс брюшной полости;
- наличие неразделяемых сращений желчного пузыря с окружающими тканями;
- злокачественные поражения желчного пузыря;
- метастазы опухолей в печени.

По мере совершенствования техники выполнения операции такие противопоказания, как спайки, сращения, рубцово-инфильтративные изменения приобретают более относительный характер.

Средний срок операции с 2,5 часов уменьшился, с приобретением опыта, до 30 минут — 1 часа, срок пребывания больных в стационаре — до 3 дней. Расширились показания для плановой лапароскопической холецистэктомии — значительный процент больных составляют лица пожилого и старческого возраста, больные, страдающие ожирением, постинфарктным кардиосклерозом, сахарным диабетом, перенесшие инсульт и т.п.

Вместе с тем совершенствуется и хирургическая техника проведения лапароскопической холецистэктомии.

Нами разработан и внедрен в практику автономный зажим-держатель желчного пузыря, позволяющий производить лапароскопическую холецистэктомию из двух проколов брюшной полости 10 мм троакарами в умбинальной и эпигастральной точках.

Зажимы вводятся непосредственно через верхний троакар, фиксируются на желчном пузыре, нити-держатели выводятся на переднюю брюшную стенку через проколы.

Путем натягивания нитей достигается нужная тракция желчного пузыря, необходимая для проведения холецистэктомии. Автономные зажимы легко снимаются и могут перемещаться в точки фиксации, необходимые хирургу. Рекомендован для лечения неосложненных форм хронического калькулезного холецистита, позволяет еще более уменьшить травматичность операции, улучшить косметический эффект.

СЕКЦИЯ 3.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, БЕЗОПАСНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ И ЭКОНОМНОЕ СОДЕРЖАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Миркина Н.М.

В СССР использование медицинской техники регламентировалось многочисленными приказами Минздрава СССР. В последние годы контроль за использованием медицинской техники и ее приобре-

тением стал менее жестким, что привело к появлению новых проблем: наличие в ЛПУ неиспользуемых по разным причинам аппаратуры и оборудования, приобретение нового оборудования бессистемно, без

соблюдения юридических норм, без обеспечения сервисным обслуживанием и запасными частями.

Особой проблемой является безопасная эксплуатация медицинской техники.

Аппаратура физиотерапевтическая и диагностическая (ЭКГ, РЭГ, ЭЭГ и т.д.) должна обеспечивать безопасность пациента.

Аппаратура стерилизационная, рентгенодиагностическая, изотопной диагностики должна обеспечивать безопасные условия работы обслуживающего на ней персонала.

Аппаратура лабораторной диагностики должна обеспечить точность анализов.

Разнообразие современной медицинской техники требует соответствующих подходов к ее техническому обслуживанию.

Как показывает опыт европейских стран, профилактическое техническое обслуживание позволяет сократить количество ремонтов в 3 раза (Больница принца Уэльского, Англия). Сходные данные получены в НИИ онкологии, где с 1974 года создан научно-технический отдел. Исходя из опыта работы МТС (Медико-технической службы) больницы Святого Великомученика Георгия, которая создана недавно и включает трех инженеров и одного техника, наличие постоянного технического персонала в больнице позволяет оперативно устранять возникшие неисправности и предотвратить возможные поломки медицинской техники.

Задачи МТС больницы многоплановы: от поддержания в рабочеспособном состоянии всего парка медицинской техники, проведения инвентаризаций,

списаний, метрологических проверок, вводе в эксплуатацию новой техники, инструктирование персонала, осуществление контактов со сторонними организациями, обслуживающими медицинскую технику, до программного обеспечения медико-технического обслуживания, приобретения новой техники и маркетинга.

Проблема замены устаревшего медицинского оборудования должна решаться с привлечением МТС. Стремительное отставание отечественного производства медицинской техники за последние 10 лет привело к тому, что на рынки России хлынула масса медицинской техники зарубежного производства, не всегда отвечающего современным требованиям, хотя вопрос ее сертификации и стандартизации решается в Минздравмедпроме и Госстандарте. Стоимость зарубежной медицинской техники в среднем на порядок выше отечественной, при этом необходимо проводить маркетинговые исследования, т.к. у фирм-поставщиков цены на зарубежную медтехнику значительно отличаются друг от друга.

Большую надежду возлагали на конверсионные программы, которые этих надежд, в основном, не оправдали. Причина — неграмотно и неточно составленные медико-технические задания и отсутствие у предприятий ВПК опыта выпуска МТ.

Выход: объединение усилий всех звеньев общей цепи "врачи — инженеры — производство". Использование существующих в МПК новейших технологий и разработок. Необходимо объединить усилия общественных организаций: ФГВ, АГИ, ФБМТ, ААТ и т.д., чтобы помочь отечественным производителям.

СИСТЕМНЫЙ ПОХОД К ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ МТС ЛЕЧЕБНО — ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ КУРОРТНОГО ПРОФИЛЯ

Кашпанов Д.О, Попечителей Е.П.

На основании анализа обновления парка медицинской аппаратуры, предлагается один из возможных путей реорганизации инженерной службы учреждений здравоохранения, с акцентированным вниманием на необходимости организации медико-технической службы.

Как показывает опыт, рациональное сочетание традиционных форм централизованного обслуживания и медико-технической службы самого ЛПУ повышает эффективность использования медицинской техники на 30-40%. При этом, в крупных диагностических центрах расходы на содержание мед.

техники могут достигнуть 30% сметы. По данным 1991 года, более 90% больниц и 87% поликлиник расходовали на содержание медицинского оборудования менее 10 % сметы. Какая же из приведенных цифр оптимальна для каждого конкретного учреждения здравоохранения? Представляется, что правильный ответ на этот вопрос сможет дать лишь специалист, отвечающий за медицинское оборудование в этом учреждении, при наличии соответствующего программного обеспечения. Однако, как правило, оснащение ЛПУ персональными компьютерами начинается с бухгалтерии, отдела кадров, отдела мед.

статистики. Существует большое количество пакетов программ для оснащения этих подразделений. Параллельно разработчики идут по пути создания автоматизированных рабочих мест (АРМ) для врачей—специалистов: отоларинголога, окулиста, врача функциональной диагностики и т.д. Безусловно, внедрение в практику АРМ благотворно сказывается на деятельности ЛПУ. Так, например, для этих программ внедрены следующие критерии оценки качества мед. помощи амбулаторно-профилактическим учреждением:

— для терапевтических отделений это уровень заболеваемости по обращаемости, уровень профессио-нальной и онкологической заболеваемости, заболеваемости туберкулезом, охват населения полным комплексом мероприятий по программе диспансеризации;

— для хирургических отделений — уровень выявляемости хирургических заболеваний, доля saniрованных диспансерных больных по плану, соотношение плановых и экстренных операций, частота расхождения поликлинических и клинических диагнозов, операционная активность;

— для поликлиники в целом — достижение запланированного уровня заболеваний с ВУТ.

Здесь приведены лишь некоторые критерии, но при анализе любого из них видно, что улучшение каждого из перечисленных критериев невозможно без надлежащего технического обеспечения. По данным социологических опросов 83% мед. работников хотели бы работать более интенсивно и качественно, получая соответствующее вознаграждение. По нашему мнению, понятие интенсивной и качественной работы носит явно выраженный технический оттенок. При использовании современной быстродействующей, надежной мед. техники значительно ускоряется процесс диагностики и лечения каждого пациента. В связи с высокими требованиями к качеству диагностических исследований и лечебных процедур, которые во многом зависят от своевременности и систематичности контроля со стороны МТС, изменяются и требования к самой

МТС. Однако, заметное улучшение качества работы технического персонала ЛПУ, включая ЛПУ курортного типа, невозможно без улучшения материально-технической базы МТС. Необходимы дополнительные приборы, расходные материалы и оснастка для проведения тех. обслуживания и ремонтов.

В докладе также выделена необходимость создания программного обеспечения для медико — технической службы ЛПУ курортного профиля. Программа, разработанная при участии кафедры БМЭиОС СПбГЭТУ, проходит апробацию в больнице Святого Георгия. Включает в себя следующие блоки:

- работа с карточками;
- маркетинг;
- работа с персоналом;
- заявки;
- отчеты.

Функционирование подобной программы при системном подходе к управлению МТС позволяет минимизировать затраты на приобретение новой мед. техники, существенно сократить затраты на ее обслуживание и ремонты. А также повысить эффективность использования медицинской техники. Основной задачей, стоящей перед МТС, является поддержание парка аппаратуры в исправном состоянии.

Специалисты МТС ЛПУ проводят первичный осмотр мед. техники при возникновении неисправностей. При этом мелкие и средние неисправности исправляются без привлечения сторонних обслуживающих организаций, что очень актуально для учреждений курортного профиля, находящихся за городом, и существенно сокращает сроки ремонтов. При возникновении серьезных поломок специалисты МТС дают тех. задание на ремонт и контролируют качество. Однако, заметное улучшение качества работы технического персонала невозможно без улучшения материально-технической базы МТС. Необходимы дополнительные приборы, расходные материалы и оснастка для проведения тех. обслуживания и ремонтов. Затраты на создание и оснащение МТС окупаются за короткое время.

СТРУКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МЕДИКО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ КЛИНИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА

Кашпанов Д.О.

За последние годы произошло существенное увеличение и обновление парка аппаратуры ЛПУ. Так, в 1988 г. в общем объеме выпуска приборов и аппаратов медицинской техники, доля изделий с

продолжительностью выпуска до 5 лет по номенклатуре составила всего 35% против 65% в настоящее время, с продолжительностью выпуска более 10 лет — 40% против 18% в настоящее время.

Сравнительно высокие показатели обновления продукции наблюдаются в области приборов функциональной диагностики — 72% с продолжительностью выпуска до 5 лет и малая доза устаревших изделий — всего 9%. Все это не могло не оказать влияние на работу инженерно — технического отдела учреждения здравоохранения. В настоящее время назрела необходимость существенно изменить стиль и образ работы инженеров по мед.оборудованию, с возложением на них принципиально новых функций по организации технического обслуживания медицинской техники (МТ). Как показывает опыт, рациональное сочетание традиционных форм централизованного обслуживания и медико-технической службы (МТС) самого стационара повышает эффективность использования мед. техники на 30 — 40%. Однако, заметное улучшение качества работы технического персонала невозможно без улучшения материально-технической базы МТС. Назрела необходимость создания программного обеспечения медико-технической службы. Функционирование подобной программы при системном подходе к управлению МТС, позволяет минимизировать затраты на приобретение новой мед. техники, существенно сократить затраты на ее обслуживание и ремонты. А также повысить эффективность использования медицинской техники.

Программа, функционирующая в больнице Св. Георгия, включает в себя следующие разделы:

- работа с карточками;
- заявки;
- маркетинг;
- работа с персоналом;
- отчеты.

Режим "работа с карточками" расширен, кроме традиционной карточки учета медицинского оборудования введены сервисные карты, позволяющие фиксировать все работы, проведенные с каждым конкретным аппаратом: поверка, ремонт, настройка, стандартные процедуры технического обслуживания, а также проводить учет замененных узлов и деталей.

При работе с заявками возможны два режима. При получении заявки в режиме "новая" в бланк заявки записываются минимально необходимые сведения: отделение, название аппарата, признаки поломки. После этого заявка передается для исполнения механику. Выполняя заявку, механик заносит в карту точное название аппарата, инвентарный №, технически грамотное описание неисправности и все проведенные работы. Затем в режиме "выполнено"

эти данные заносятся в компьютер и автоматически записываются в сервисную карту прибора.

Режим работы "Маркетинг" подразумевает создание базы данных о фирмах — поставщиках медицинской техники, номенклатуре предлагаемых изделий. При возникновении необходимости приобретения того или иного вида мед. оборудования поиск возможен двумя путями:

- по типу оборудования;
- по названиям фирм — поставщиков.

Данный раздел позволяет существенно экономить время и финансы при покупках медицинской техники и расходных материалов.

МТС, осуществляя маркетинговые изыскания на рынке, способна экономить значительные денежные средства, т.к. стоимость мед. оборудования колеблется в пределах 30-40%.

Режим "Работа с персоналом" включает в себя:

- учет технического персонала, осуществляющего ремонты и техническое обслуживание медицинской техники;
- учет медицинского персонала, имеющего доступ к работе с определенным типом медицинского оборудования.

Следует особо отметить, что медицинские работники, имеющие допуски, выданные инспекторскими организациями (Котлонадзор, Рентген-центр), подлежат лишь учету и ежегодной проверке знаний. Но кроме этих допусков предлагается ввести внутриучрежденческие допуски на все виды медицинского оборудования, имеющегося в стационаре, поликлинике, санаториях и профилакториях. Введение системы внутренних допусков подразумевает обучение медицинского персонала, непосредственно на рабочем месте, правилам пользования медицинским оборудованием, попадающим в сферу действия каждой медицинской сестры или врача.

Раздел "Отчеты" содержит некоторые типовые формы отчетов, необходимых в работе по драг. металлам, наличию медицинской техники по отделениям и больнице в целом. Кроме того с помощью этого раздела можно быстро составить отчет о проведенных ремонтах за какой-либо период времени любой организацией или механиком. Составить отчет о замененных узлах и деталях.

Такова структура разработанного нами, совместно с кафедрой БМЭиОС СПбГЭТУ программного обеспечения медико-технической службы клинического стационара.

КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗАТОР ИЗОБРАЖЕНИЙ “ВИДЕОТЕСТ” КАК ИНСТРУМЕНТ В МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Мальская Е.Н.

ООО “ИСТА-ВидеоТест”

В форме изображения можно подать любую информацию, будь то гистологический препарат, результаты иммуноэлектрофореза или секвенирования ДНК, хроматограмма пробы сточных вод или рентгеновский снимок. Для их количественного анализа применимы одни и те же измерительные и статистические методы. Это позволило нам создать многоцелевой компьютеризованный комплекс обработки изображений “ВидеоТест”. Этот комплекс в настоящее время серийно производится фирмой “Иста-ВидеоТест”. Вот перечень лишь некоторых медицинских учреждений, где он успешно внедрен или внедряется в настоящее время: Институт акушерства и гинекологии им.Отто; СПб медицинский университет; Военно-Медицинская Академия; Медицинская Академия последипломного образования; НИИ уха, горла, носа и др.

“ВидеоТест” пригоден для обработки изображений макро- и микрообъектов, слайдов и фотонегативов, рентгеновских снимков и другой визуальной информации. Изображение передается через плату ввода изображений в компьютер, где обрабатывается с помощью пакета программ “ВидеоТест”. Одновременно оно может подаваться на видеоконтрольный монитор для удобства настройки и выбора поля зрения. Программное обеспечение является оригинальной разработкой и собственностью фирмы “ИСТА-ВидеоТест”.

В настоящее время мы предлагаем 4 программных продукта ВидеоТест-Морфо:

- введение полутонового и цветного изображения, улучшение его качества и редактирование;
- интерактивные измерения линейных, угловых и яркостных величин, а также числа элементов с занесением результатов в таблицы;
- анализ изображения по яркости, яркостным разрезам и оптическим параметрам (всего 5 параметров);
- выделение части изображения по двум или четырем порогам яркости или по цвету;
- улучшение качества выделенного фрагмента морфологическими преобразованиями или редактированием;
- автоматическое определение количества, формы размера и ориентации (всего 34 параметра) элементов изображения;

- анализ по стереологическим параметрам (всего 6 параметров);
- поиск объектов по указанному комплексу параметров;
- оформление результатов измерений в виде таблицы или бланка;
- статистический анализ результатов интерактивных и автоматических измерений;
- построение графиков и таблиц результатов статистического анализа;
- сохранение и печать изображений, графиков и таблиц;
- составление алгоритма для рутинных измерений.

На основе этой программы создан также вариант анализатора — ВидеоТест-Фотометр с расширенным набором операций для оптических измерений и с низкой погрешностью.

ВидеоТест-Карио (программа для хромосомного анализа):

- введение изображения метафазной пластинки (при обычных и люминесцентных методах окраски);
- повышение качества исходного изображения;
- ручные и полуавтоматические измерения длины, относительной длины хромосом и центромерного индекса;
- построение кариограммы в ручном или автоматическом режиме;
- графический анализ структурной неоднородности хромосом;
- оцифровка блоков и подблоков;
- построение, редактирование, сравнение и усреднение идеограмм;
- хранение и документирование изображения и результатов анализа.

ВидеоТест-3D (трехмерная реконструкция):

- получение трехмерного изображения объекта по серии срезов, вращение объекта и получение его изображения в любом ракурсе;
- подсветка трехмерного объекта с любой стороны и его разрезы в любой плоскости;
- измерение поверхности, объема, удельного объема;
- передача изображений в программы серии “ВидеоТест” и другие программы Windows;
- возможность печати изображений.

ВидеоТест-Атлас (база данных для изображений):

- ввод изображений;
- возможность внесения в базу данных любых документов из программ "ВидеоТесТ" Word, Access, Write;
- хранение изображений и других документов, как введенных непосредственно, так и взятых из вышеперечисленных программ, в виде отдельных каталожных карточек или в виде галереи;
- многократное сжатие изображения при записи в целях экономии памяти компьютера;
- возможность передачи изображения из базы данных в программы серии "ВидеоТесТ" или в другие программы Windows для анализа;
- сортировка и быстрое нахождение информации по категориям, ключевым словам и числовым данным;
- возможность занесения на каталожную карточку дополнительной информации (таблиц, графиков, текста) и печать изображений с сопутствующей информацией (таблиц, графиков, текста).

Программное обеспечение написано для Среды Windows 3.1 на языке Microsoft Visual C++. Возможна работа как с полутоновым, так и с цветным изображением. Программы серии "ВидеоТесТ" являются OLE-серверами, что позволяет обмен информацией с любыми программами того же класса. Программы снабжены подробными "Руководствами пользователя" и помощью, встроенной в состав самих

программ. Желающие могут пройти курс обучения на примере собственного рабочего материала в фирме "ИСТА-ВидеоТесТ". Благодаря этому использовать программы могут даже люди, ранее не знакомые с работой на компьютере.

В настоящее время мы продолжаем работу по оснащению медицинских учреждений Петербурга анализаторами изображений в целях облегчения и ускорения диагностической работы. В перспективе возможно создание на основе таких анализаторов банков данных, содержащих медицинскую информацию (картотипы, гистологические срезы и т.д.). Вполне реально объединение этих банков в сеть и организация быстродействующих информационно-консультативных служб в пределах всего города, а затем и в более широких масштабах.

"ВидеоТесТ" — гибкая система, и с появлением новых задач круг разработок всегда может быть расширен. Возможна доработка программ под конкретные исследовательские или диагностические задачи. В условиях неизбежной и быстрой компьютеризации всех отраслей здравоохранения, применение отечественных программ, прошедших апробацию и значительно уступающих в цене зарубежным аналогам, дало бы медицинским учреждениям ощутимую экономию.

АНТИМИКРОБНЫЕ ТЕКСТИЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ КЛИНИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Козинда З.Ю., Морткович О.Е., Кириллин А.А., Седов А.В., Важбин Л.Б., Суколин Г.И., Суворова Е.Г., Козлова С.Е.

В представленном докладе приводятся результаты совместных исследований НПМФ "Мария", ПФ "Кадотекс", Всероссийского центра медицины катастроф "Защита", Центрального клинического военного госпиталя внутренних войск МВД РФ, Центрального кожно-венерологического института и ряда других институтов и предприятий медицинской и текстильной промышленности.

Многолетние исследования, проведенные как в клинических условиях, так и на производствах с вредными условиями труда, показали высокую эффективность применения изделий из антимикробных текстильных материалов для профилактики внутрибольничных заболеваний в лечебных учреждениях различного профиля, для профилактики

и лечения гнойничковых и грибковых заболеваний кожных покровов людей, работающих на вредных производствах. Кроме того, хорошие результаты получены при использовании различных изделий с антимикробными свойствами в условиях, где ограничена возможность соблюдения мероприятий личной гигиены.

Антимикробный текстильный материал представляет собой микродозатор антисептика, который химической связью присоединен к волокну. Сущность микродозатора состоит в том, что антимикробный препарат непрерывно выделяется из ткани на кожные покровы, воздействует на микроорганизмы. Преимуществом такого воздействия является непрерывность в течение всего времени

применения антимикробного материала. При этом дозы препарата небольшие, безвредные для человека, но в тоже время достаточные для подавления жизнедеятельности патогенных микроорганизмов. Кроме того, антимикробная обработка обуславливает самодезинфицирующие свойства самого материала.

Для придания антимикробных свойств материалу используется антисептик, разрешенный фармакологическим комитетом России для применения в медицинской практике, в том числе в хирургии. Антимикробный препарат характеризуется широким спектром действия на грамотрицательные и грамположительные бактерии, в том числе на стафилококки и стрептококки, устойчивые к антибиотикам, а также на патогенные и дрожжеподобные грибки. Кроме того, выявлено действие препарата на некоторые вирусы.

Клинические испытания, проведенные в хирургических и ожоговых стационарах, показали, что применение изделий из антимикробных материалов (нательного и постельного белья для больных, наматрачников, наперников) привело к значительному снижению количества микроорганизмов на коже больных, уменьшению числа внутрибольничных осложнений после оперативных вмешательств, сокращению сроков пребывания больных в стационаре.

Исследования действия антимикробных изделий (нательного белья для больных, носков, стелек, перчаток) в стационарах дерматологического профиля выявило хороший эффект при лечении таких заболеваний кожи, как пиодермия, микробная экзема, импетиго, микозы стоп и туловища и ряда других заболеваний.

Перспективным направлением для снижения внутрибольничной инфекции и защиты медперсонала от микробного фактора является применение спецодежды медперсонала и масок из антимикробных текстильных материалов. Клинические испытания показали, что эти изделия в ходе эксплуатации значительно менее загрязнены микроорганизмами, чем аналогичные изделия из обычного материала.

Следует отметить, что при использовании всех

указанных изделий не было отмечено раздражающего и аллергизирующего действия.

В настоящее время нами разработаны и серийно выпускаются следующие антимикробные изделия:

- комплекты постельного антимикробного белья,
- комплекты мужского и женского трикотажного белья,
- нательное антимикробное белье для больных (пижама, ночная рубашка, халат),
- комплект мужской и женской одежды для медперсонала из хлопчатобумажной или двухсторонней ткани с антимикробными, грязе-водо-масло-отталкивающими свойствами (медицинский халат, рубашки, брюки, шапочки, бахилы) и другие изделия,
- носки и стельки с антигрибковым эффектом,
- перчатки,
- шерстяные одеяла.

Указанные изделия:

- способствуют снижению внутрибольничных инфекций,
- оказывают лечебное действие при различных инфекционных заболеваниях кожи,
- не оказывают вредного воздействия на организм человека,
- сохраняют лечебные свойства после многократных стирок,
- создают необходимый комфорт в быту.

Разработана серия различных изделий из антимикробных текстильных полотен современных моделей, цветового оформления, с улучшенными эксплуатационными и потребительскими свойствами, что обеспечивает комфортность и современный дизайн одежды для медперсонала и больных.

Для обеспечения нормальных условий труда, охраны здоровья, снижения инфекционного начала передаваемых через окружающую среду в клинических и бытовых условиях, оказания того или иного лечебно-профилактического эффекта необходимо широкое применение текстильных материалов и изделий из них с антимикробными, антигрибковыми и анти-вирулицидными свойствами.