

ВОЕННО-МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ
И АППАРАТУРЫ, ПРИМЕНЯЕМЫХ
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ,
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ
И КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

Сборник изобретений и рационализаторских предложений

Выпуск 57

**Санкт-Петербург
2025**

ВОЕННО-МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ
И АППАРАТУРЫ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ,
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ
И КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

Сборник изобретений и рационализаторских предложений

Выпуск 57

Санкт-Петербург
2025

**Усовершенствование способов и аппаратуры,
применяемых в учебном процессе, медико-
биологических исследованиях и клинической практике /**
Под общей ред. д.м.н., профессора Ивченко Е.В. – СПб:
ВМедА, 2025.- 108 с.

Редакционная коллегия:

к.м.н., доцент **Овчинников Д.В.** (зам. гл. редактора),
Осмоловский С.К., Ефимова А.В., Макеева Л.В.,
к.м.н. **Долгова И.Б., Гриценко Д.Д., Канцерова Л.П.**

Андреев В.П., Сороколетова Е.Ф., Кривцов А.В.

СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КИСЕЛЯ ИЗ МОРСКОЙ АГАРОНОСНОЙ ВОДОРОСЛИ АНФЕЛЬЦИИ СКЛАДЧАТОЙ

Способ основан на экстракции щелочными растворами полисахарида агар-агара (агара) из красных морских водорослей. В условиях Российской Федерации наиболее доступным сырьем для получения агара является *Anfelta plicata* Hunds. (Fries.) (анфельция складчатая). Длительное вываривание водорослей в щелочной среде обеспечивает выход агар-агара в раствор в количествах, достаточных для приготовления в полевых условиях агарового киселя, обладающего хорошими железирующими свойствами.

В условиях выживания на морском побережье северных морей самоспасаящиеся вынуждены использовать нетрадиционные источники пищи местного природного происхождения. В пособиях по выживанию в качестве растительной пищи рекомендуются как листья и плоды наземных растений, так и водоросли, которые доступны сбору на побережье в полосе штормовых выбросов. В тех же источниках констатируется, что среди красных и бурых водорослей практически нет ядовитых видов. Учитывая дефицит топлива, характерный для арктических территорий, можно ожидать, что тепловая обработка пищевого сырья будет неполной. Например, 10 минут кипячения будет достаточно для обеззараживания сырья, но недостаточно для размягчения используемого материала. Таким образом военнослужащие, оказавшиеся в условиях автономного существования, вынуждены питаться весьма грубой пищей и подвергать риску органы пищеварительной системы. Благодаря студенистой обволакивающей структуре, кисель, полученный из анфельции, будет полезен для раздраженной слизистой желудка. Употребление киселя при автономном существовании

обеспечивает профилактику возникновения (обострения) гастрита, который может быть вызван длительным приемом нетрадиционной пищи природного происхождения.

Для приготовления киселя из анфельции предлагается следующая методика:

- в зоне штормовых выбросов собирают водоросли, напоминающие по строению плотные пучки тонкой медной проволоки;

- собранными водорослями плотно заполняют пакет объемом около 20 л;

- готовят раствор для кипячения, помещая в воду по две столовые ложки золы прогоревшего костра на каждый литр;

- взвесь тщательно размешивают, добиваясь растворения содержащихся в золе минеральных солей;

- раствор декантируют от осадка;

- на костре в котелке нагревают до кипения порядка 3 л раствора;

- в кипящий раствор помещают на 20 минут несколько экземпляров заготовленных водорослей;

- каждые 20 минут проваренные водоросли удаляют из кипящего раствора, заменяя их следующими заготовленными экземплярами и поддерживают объем раствора на уровне исходного;

- полученный кисель охлаждают и разливают для употребления в пищу.

Таким образом, предлагаемый нами способ получения киселя из анфельции складчатой, прост в применении, опробован в комплексной экспедиции Северного Флота «Новая Земля-2018» и может быть использован военнослужащими в полевых условиях.

Техническим решением нашего рационализаторского предложения является повышение безопасности употребления в пищу в полевых условиях нетрадиционных источников пищи местного природного происхождения.

Анисин А.В., Криштоп В.В., Иммель О.В., Семенов А.А.,
Чуйко Д.А.

**СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ КОММУНИКАЦИИ С
ИСПЫТУЕМЫМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГРУППОВЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В КЛИМАТИЧЕСКОЙ КАМЕРЕ
«ТАБАЙ V-18»**

При проведении ряда функциональных тестов принципиально важным элементом является коммуникация с испытуемым. Как правило, это счет, например, при проведении «степ-теста» или теста Руфье. В психологических тестах это могут быть цифры или слова, как например, в тесте на кратковременную память. Ограниченное пространство климатической камеры «Табай V-18» вынуждает исследователей подавать сигналы всем испытуемым одновременно. Как следствие испытуемые вынуждены проходить каждый из предложенных им тестов одновременно, всей группой, переходя от одного теста к другому. Это значительно ограничивает количество испытуемых, находящихся одновременно в климатической камере «Табай V-18» во время исследований, поскольку количество ступенек для «степ-теста» должно совпадать с количеством испытуемых, также как и количество сидячих мест для одновременного прохождения психологических тестов на кратковременную память и т.д.

Для обеспечения выполнения нескольких разных тестов одновременно требуется сделать так, чтобы команды, подаваемые для одного испытуемого, не мешали выполнению тестирования другим испытуемым. Для этого предлагается использовать аудиогид. Такое оборудование нашло широкое применение при проведении экскурсий в музеях, на улице, вблизи проезжей части, при наличии нескольких разноязычных групп и т.д. Разновидность подобных устройств широко представлена. Существует отечественная продукция - SPBAUDIO (Санкт-

Петербург, Россия), или продукция китайских фирм - Радиогид Crystal Sound DCS-210. Комплектация аудиогидов включает в себя передатчик и микрофон, по которому исследователь может передавать команды испытуемым по выполнению тестов, а также индивидуальные приемники и наушники, пользуясь которыми испытуемые могут получать указания по прохождению очередного теста от испытателя на расстоянии несколько сотен метров. Для вышеперечисленных устройств имеются зарядные блоки, обеспечивающие их автономность.

Техническим решением нашего рационализаторского предложения является использование аудиогидов при проведении групповых исследований в ограниченном замкнутом пространстве климатической камеры «Табай V-18» с целью оптимизации коммуникации между испытуемым и испытателем.

Предлагаемый способ поможет обеспечить одномоментное выполнение тестов, для которых требуется постоянная коммуникация между испытуемым и испытателем в ограниченном замкнутом пространстве климатической камеры «Табай V-18». Благодаря этому могут быть достигнуты полезные эффекты. Во-первых, экономический: за счет увеличения количества одновременно тестируемых испытуемых будет сокращено количество часов, необходимых для выполнения проекта, что снизит нагрузку на испытателей и дорогостоящее оборудование, необходимое для выполнения тестирования. Во-вторых, повысится качество научных исследований, поскольку за счет распараллеливания тестирования членов группы, появится возможность проведения большего количества разнообразных тестов, требующих коммуникации с испытуемым в течение одного исследования. В-третьих, появляется возможность одновременного выполнения разных тестов, например, воспроизводящих легкую, среднюю и тяжелую нагрузку в одних и тех же климатических условиях.

Андреев В.П., Сороколетова Е.Ф., Кривцов А.В.

СПОСОБ ОБРАБОТКИ МИИ ПЕСЧАНОЙ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В ПРОДУКТ, БОГАТЫЙ БЕЛКОМ И БЕЗОПАСНЫЙ ДЛЯ УПОТРЕБЛЕНИЯ В ПИЩУ

Способ основан на способности живого моллюска *Mya arenaria* (мия песчаная) непрерывно пропускать сквозь свой организм чистую воду, в которую его помещают. В отличие от придонной воды естественных местообитаний этого беспозвоночного животного, содержащей песчаную взвесь, чистая морская вода выносит из организма мии ранее накопленные частицы песка.

В условиях выживания на морском побережье северных морей особенно остро стоит вопрос добычи пищи, богатой легко усвояемым белком. В силу обстоятельств, характерных для аварийных ситуаций, самоспасающиеся могут не иметь простейших снастей для вылова морской рыбы. В этих условиях наиболее доступным пищевым материалом могут служить съедобные моллюски, обитающие в приливно-отливной зоне. Традиционным источником легко усвояемого белка в условиях выживания является широко известный моллюск *Mytilus edulis* (мидия съедобная), обитающий на каменистых субстратах. Однако на песчаных грунтах приливно-отливной зоны мидия почти не встречается из-за невозможности прикрепления к дну. Экземпляры, зафиксированные на отдельных камнях, малочисленны и не могут внести заметный вклад в рацион выживания. Между тем песчано-илистые грунты типичны для многих участков береговой линии Белого и прочих северных морей. Они обильно населены другим двустворчатым моллюском – мией песчаной. Мия, в отличие от мидии, закапывается в мягкий грунт, а питание осуществляет через специальный орган – сифон, выставленный на поверхность грунта и служащий для всасывания планктона. Употребление мии в пищу в нативном

виде нежелательно из-за присутствия в ее теле частиц песка, поглощенного вместе с планктоном.

Для преобразования мии в продукт, пригодный для употребления в пищу, предлагается следующая методика:

- в период отлива на освободившемся от воды пространстве морского дна выбирают участок, покрытый большим числом бугорков, присутствие которых говорит о наличии под ними моллюсков;

- подкапываясь под каждый из таких бугорков при помощи лопаты или любого предмета, способного ее заменить, с глубины 25-40 см извлекают моллюсков;

- собранных моллюсков ополаскивают морской водой и помещают в емкость, куда наливают чистую морскую воду, при отсутствии емкости моллюсков помещают в любое скальное углубление, заполненное морской водой;

- оставляют моллюсков в воде на сутки;

- сутки спустя, моллюсков отваривают десять минут в котелке с пресной водой, а при отсутствии сосуда для кипячения

- выпекают на углях прогоревшего костра.

Таким образом, предлагаемый нами способ получения продукта, богатого легко усвояемым белком мии песчаной, прост в применении, опробован в комплексной экспедиции Северного Флота «Новая Земля-2018» и может быть использован военнослужащими в полевых условиях.

Техническим решением нашего рационализаторского предложения является повышение безопасности употребления в пищу в полевых условиях съедобных моллюсков-фильтраторов путем удаления из последних частиц песка, поглощенных попутно с потребляемым животными планктоном.

Арбеков П.В., Бердземишвили Д.Г., Мазитов Д.М.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВРЕМЕНИ НАЛОЖЕНИЯ ЖГУТА

Кровоостанавливающий жгут-это медицинское изделие, предназначенное для остановки кровотечения из крупных сосудов конечностей путем их сдавления. При наложении жгута необходимо записывать время его наложения, так как длительное сдавление тканей (более 60 минут при температуре выше 0 °С и 120 минут при температуре ниже 0 °С) может привести к ишемии тканей, тяжёлым осложнениям и даже ампутации конечности. Запись времени наложения жгута на бумаге, самом жгуте или видимых частях тела не является надежным способом, так как внешнее воздействие факторов окружающей среды может привести к потере данных.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является использование устройства для контроля времени наложения жгута.

Устройство представляет собой компактный пластиковый корпус размером примерно 40×25×10 мм и состоит из: микроконтроллера ATtiny85 размером 5х5 мм, кнопки включения и выключения, зуммера (генератора звукового сигнала), источника питания размером 3,2 мм, светодиода-индикатора. Для удобства крепления на жгуте или элементах одежды на задней стороне устройства расположена эластическая петля.

Для начала контроля времени необходимо нажать и удерживать кнопку, расположенную на устройстве в течение 2 сек. После того как устройство включилось однократное нажатие приводит к отсчету времени от 60 до 0 минут, двукратное нажатие кнопки приводит к отсчету времени от 120 до 0 минут. После того как заданное пользователем время закончится включится зуммер, который подаст звуковой сигнал, сопровождающийся

миганием светодиода-это будет сигнализировать о том, что жгут пора ослабить.



Рис.1 Внешний вид устройства.

Рационализаторское предложение № 15653/3 от 17.01.2025

Аржавкина Л.Г., Богданова Е.Г., Болехан А.В., Гаврилюк Б.Л.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ZEN 2 (BLUE) ДЛЯ АНАЛИЗА ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ

При оценке мутагенного действия факторов внешней среды, биоиндикации и биодозиметрии используется анализ нестабильных хромосомных aberrаций в лимфоцитах периферической крови. Анализ является высокочувствительным и специфичным, однако трудоемким и требующим высокой

квалификации исполнителя. Анализируются пластинки с полным хромосомным набором, поэтому оценка пригодности метафазной пластинки для анализа включает подсчет количества хромосом. Кроме того, при анализе транслокаций требуется определить групповую принадлежность хромосом. При отсутствии специализированного программного обеспечения подсчет и определение групповой принадлежности хромосом ведется либо с помощью их зарисовки на листе бумаги, что увеличивает время анализа, либо в поле зрения микроскопа, что увеличивает вероятность ошибочного подсчета.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является использование компьютерной программы ZEN 2 (blue), не предназначенной для цитогенетических исследований, в качестве вспомогательного инструмента при анализе хромосомных aberrаций. В программе ZEN 2 (blue) реализована возможность цветовой маркировки элементов. Для быстрого подсчета количества субъединиц мы предлагаем использовать входящий в программу инструмент, позволяющий маркировать хромосомы и автоматически подсчитывающий количество проставленных маркеров. При этом четко видно, какие хромосомы учтены, а какие еще нет, что позволяет избежать как пропусков хромосом, так и их повторного учета. Интерфейс программы ZEN 2 (blue) позволяет использовать маркеры семи различных цветов (красный, желтый, белый, зеленый, бирюзовый, синий и черный). Мы предлагаем использовать их при анализе транслокаций, поскольку в кариотипе человека определяется именно семь групп аутосом и, таким образом, в ZEN 2 (blue) имеется возможность каждой группе аутосом присвоить маркер определенного цвета. Использование программы существенно ускоряет анализ хромосомных aberrаций, снижает трудоемкость и увеличивает производительность труда. Полученные с использованием ZEN 2 (blue) результаты являются достоверными и совпадают с данными, получаемыми с применением специализированной программы LEICA KARIO, предназначенной для цитогенетического анализа.

Белый Н.В., Аржавкина Л.Г., Мурзина Е.В.

МОДИФИКАЦИЯ МЕТОДИКИ ПОЛУЧЕНИЯ КОСТНОГО МОЗГА У ЛАБОРАТОРНЫХ ГРЫЗУНОВ

Рационализаторское предложение посвящено оптимизации методики получения клеточной суспензии костного мозга из бедренных костей лабораторных мышей при оценке системного воздействия на организм различных повреждающих факторов – ионизирующих излучений, токсичных агентов и др., а также с целью последующего культивирования стволовых клеток. Исследования данного биологического материала необходимы для оценки возможности коррекции фармакологических средств цитогенетических нарушений качественного анализа функционального состояния критических систем, в частности кроветворной, в условиях экспериментального облучения животных.

В настоящее время выделение костного мозга осуществляется в соответствии с методикой, изложенной в методическом пособии (Практикум по военной токсикологии, радиобиологии и медицинской защите: ч. 1. Военная радиобиология. СПб.: ВМедА, 1992. С. 19-21). После выделения бедренной кости, ее механического очищения от мягких тканей и удаления эпифизов производится вымывание костного мозга при помощи шприца с иглой соответствующего диаметра, введенной в межмышечковую область коленного сустава (дистальная область кости); через иглу осуществляется введение определенного раствора в зависимости от цели исследования. Сбор материала костного мозга производится через отверстие в костномозговом канале в проксимальной части кости. Данная методика требует соблюдения осторожности при введении иглы в межмышечковое пространство коленного сустава, поскольку в связи с особенностями его структуры (гладкая и плотная дугообразная поверхность, обращенная наружу), существует

риск соскальзывания иглы, что может привести к травмированию лаборанта. Кроме того, есть вероятность перелома кости при введении иглы в костномозговой канал в связи с анатомическими особенностями метафизарной области бедренной кости грызуна, особенно у животных с потерей массы тела и сниженными функциональными характеристиками в результате экспериментального воздействия.

Техническое решение в рационализаторском предложении заключается в доступе иглы для введения раствора для приготовления суспензии костного мозга в анатомическое углубление в проксимальной части бедренной кости, сформированное головкой бедра, большим и малым вертелом. Преимуществом данного способа выделения костного мозга является то, что в данную область легко осуществить безопасное введение иглы. При этом минимизируется возможность разрушения кости и ухудшение качества материала, а также в целом снижаются трудозатраты при выполнении манипуляции.

Сравнение сопоставимости общепринятого варианта выделения костного мозга и варианта с модификацией провели в эксперименте на лабораторных мышах путем получения образцов биоматериала, соответственно, из левой и правой задних конечностей. Подготовку суспензии костного мозга и подсчет количества ядродержащих клеток в костном мозге проводили в соответствии с общепринятыми рекомендациями. Данные о количестве миелокариоцитов в костном мозге у интактных мышей или у мышей на 7-е сутки после экспериментального радиационного воздействия (общее рентгеновское облучение в дозе 7,8 Гр), приведены в таблице 1, из которой очевидно отсутствие ухудшения корректности результатов исследований материала костного мозга.

Табл. 1. Клеточность костного мозга у лабораторных мышей при взятии образцов биоматериала в разных вариантах

№ мыши	Количество миелокариоцитов, × 10 ⁶ клеток/ бедро	
	Интактные животные	7-е сутки после облучения в дозе 7,8 Гр

	Левое бедро	Правое бедро	Левое бедро	Правое бедро
1	57,5	61,8	20,3	17,5
2	69,8	68	18,3	20,5
3	82,3	79,5	7,3	5,5
4	72	73	15,5	11,8
5	65,3	65,8	4,5	5,3
6	68,5	70,3	5,0	6,3
Me (Q ₂₅ ; Q ₇₅)	69,1 (65,2; 72)	69,1 (65,8; 73)	11,4 (5; 18,2)	9,0 (5,5; 17,5)
p *	0,675		0,463	

Примечание: * – критерий Вилкоксона; левое бедро – введение иглы для взятия биоматериала в дистальный конец бедренной кости мыши; правое бедро – в проксимальный конец кости

Реализация предлагаемой модификации методики выделения костного мозга у лабораторных грызунов позволит снизить вероятность ошибок и риски травмирования оператора при проведении манипуляций, повысит эффективность и качество взятия образцов биоматериала.

Рационализаторское предложение № 15655/3 от 17.01.2025

Бердземишвили Д.Г.

МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ КОМПАКТНОГО ПЕРЕНОСНОГО ИЗЛУЧАТЕЛЯ ДЛЯ ФДТ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ СМЕНЫ СПЕКТРА ИЗЛУЧЕНИЯ

Увеличивающееся распространение инфекций, вызываемых, устойчивыми ко всем известным классам традиционных антибиотиков штаммами микроорганизмов, представляет собой глобальную проблему здравоохранения. За последние два десятилетия резистентность бактерий к

антибактериальным средствам существенно возросла, особенно в медицинских учреждениях, предоставляющих стационарную помощь. В результате антибактериальная терапия теряет свою эффективность, что подчеркивает необходимость проведения исследований, направленных на изучение механизмов резистентности микроорганизмов и разработку новых подходов к лечению устойчивых инфекций.

Одним из многообещающих способов борьбы с патогенными микроорганизмами является фотодинамическая терапия (ФДТ). Этот метод основан на бактериостатическом и бактерицидном действии экзогенного фотосенсибилизатора (ФС), который активируется воздействием света определенной длины волны.

Основным преимуществом ФДТ является отсутствие развития резистентности, в отличие от традиционных антибактериальных препаратов. Кроме того, используемые при фотодинамической терапии фотосенсибилизаторы не оказывают гепатотоксическое и нефротоксическое воздействие.

Для проведения фотодинамической терапии необходима лампа с определенной длиной волны излучения. Степень глубины проникновения электромагнитной волны в биологическую ткань различна при разных длинах волн (рис. 1), а используемые при проведении терапии фотосенсибилизаторы, так же могут активироваться при различных длинах волн светового излучения.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является использование платы Arduino, позволяющей комбинировать несколько источников светового излучения с различной длиной волны. Плата обеспечит возможность переключения между различными источниками света, питание будет осуществляться от аккумулятора мощностью 12 В, что не будет требовать использования стационарных источников электроэнергии.

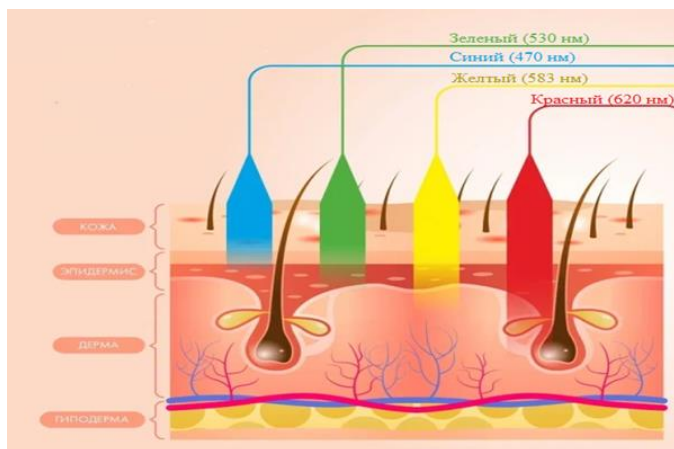


Рисунок 1. Степень проникновения различных длин волн



Рисунок 2. Внешний вид проекта

Рационализаторское предложение № 15656/3 от 17.01.2025

Беседин А.Д., Бердземишили Д.Г.

ПЛЕНКА С ВИТАМИНАМИ ДЛЯ ТРАНСБУККАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

При нахождении в условиях с ограниченным доступом к полноценному питанию, в организме человека возникает дефицит витаминов и минералов. Это приводит к развитию усталости, снижению иммунитета и резистентности организма,

ухудшению когнитивных функций и снижению физической выносливости.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является использование пленки, насыщенной витаминно-минеральным комплексом. Применять пленку предлагается трансбуккально.

В состав пленки будет входить следующие компоненты:

витамин С (аскорбиновая кислота) – 50 мг

витамин D3 (холекальциферол) – 800 ME (20 мкг)

витамин Е (токоферол) – 15 мг

витамины группы В:

витамин В1 (тиамин) – 1,2 мг

витамин В6 (пиридоксин) – 1,5 мг

витамин В12 (цианокобаламин) – 2,4 мкг

цинк (в форме цитрата) – 10 мг

магний (в форме магния аспартата) – 40 мг

Основа пластины:

полимерный материал для трансбуккального применения (гидроксипропилметилцеллюлоза) – обеспечивает гибкость и постепенное высвобождение активных веществ.

подсластитель (ксилит) – для улучшения вкуса.

ароматизатор - экстракт мяты

Данный состав позволяет восполнить ежедневные физиологические потребности организма, что позволит повысить устойчивость организма к воздействию неблагоприятных внешних факторов, улучшить физическую и умственную работоспособность.

Основным преимуществом использования данной пленки, является способность доставлять необходимые вещества непосредственно в кровоток через слизистую ротовой полости, минуя воздействие агрессивной среды желудочно-кишечного тракта.



Рис.1. Внешний вид пленки с витаминами

Рационализаторское предложение № 15657/3 от 17.01.2025

Богданов М.Е., Яковлев А.А.

СРЕДСТВО ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОМОЗОЛЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ

Мозоли — это утолщения верхнего слоя кожи, возникающие в результате длительного трения или давления на определенные участки кожного покрова. Они чаще всего образуются на руках и ногах, особенно на пальцах и подошвах стоп. Обычно сама по себе мозоль никак не беспокоит человека, но может причинять боль при надавливании и ношении тесной обуви.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является использование средства от мозолей в виде карандаша.

Возможный состав лекарственного средства:

- салициловая кислота;
- ланолин безводный;
- масло вазелиновое медицинское;

- канифоль сосновая;
- смола сосновая;
- присадка антиокислительная 4-метил-2,6
- дитретичный бутилфенол (агидол-1);

Основным действующим веществом является салициловая кислота — химический эксфолиант, который доказал свою эффективность в лечении мозолей. Кератолитический агент, который часто используется благодаря своей способности способствовать растворению белкового материала (кератина), из которого состоит мозоль. Он облегчает проникновение и последующее разрушение утолщенной кожи.



Рисунок 1. Средство от мозолей в виде карандаша

Рационализаторское предложение № 15681/5 от 24.03.2025

Волов Д.А., Прокофьев М.С.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШКАЛЫ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ПЕРЕСТРОЙКИ КОСТНОГО ТРАНСПЛАНТАТА ГУБЧАТЫХ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА

Разрыв аутотрансплантата ПКС зачастую вынуждает хирургов прибегнуть к двухэтапной реконструкции передней крестообразной связки, где первым этапом следует выполнить пластическое замещение костного дефекта в мышечках бедренной и большеберцовой кости и только после полноценной

перестройки трансплантата прибегнуть к реконструкции передней крестообразной связки. На данный момент качество перестройки трансплантата и готовность пациента ко второму этапу оценивается субъективно. Существует проблема количественного, объективного метода оценки перестройки трансплантата.

Кроме того, в качестве пластического материала могут использоваться различные материалы, в том числе и экспериментальные и возникает проблема объективного количественного сравнения качества пластического замещения дефектов мыщелков бедренной и большеберцовой кости.

Для объективной оценки процессов перестройки костного трансплантата и определения готовности пациента ко второму этапу реконструкции передней крестообразной связки, а также для объективного сравнения различных костно-пластических материалов предлагается использование шкалы количественной оценки перестройки костного трансплантата.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является методика оценки перестройки костного трансплантата с использованием специализированной шкалы, где результат оценивается в баллах.

Методология оценки

Оценка основана на данных мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в режиме мультипланарной визуализации с анализом костных туннелей бедренной и большеберцовой костей.

1. Определение четырёх уровней анализа трансплантата:

- Внутрисуставная замыкательная пластинка;
- Проксимальная треть туннеля;
- Средняя треть туннеля;
- Дистальная треть туннеля.

2. Разделение туннеля в аксиальной проекции на 4 сектора с помощью направляющих линий.

3. Оценка интеграции костного трансплантата:

- Наличие или отсутствие диастаза между трансплантатом и стенками туннеля;

- Диастаз более 3 мм – 0 баллов, менее 3 мм – 1 балл.
4. Формирование внутрисуставной замыкательной пластинки:
- Полное закрытие апертуры – 1 балл;
 - Отсутствие трабекулярных мостиков – 0 баллов.
5. Анализ плотности костного трансплантата по индексу Хаунсфилда:
- Значение выше 400 HU – 1 балл;
 - Значение ниже 400 HU – 0 баллов.

Критерии оценки перестройки костного трансплантата

- Менее 15 баллов – трансплантат не достиг достаточной перестройки, повторное оперативное вмешательство нецелесообразно.
- Более 15 баллов – перестройка трансплантата достаточна для проведения второго этапа ревизионной реконструкции.

Использование данной шкалы позволяет объективно оценить степень ремоделирования трансплантата, снизить риск несостоятельности повторной пластики ПКС и оптимизировать сроки хирургического вмешательства.

Рационализаторское предложение № 15682/5 от 24.03.2025

Волов Д.А., Прокофьев М.С.

СПОСОБ ПЛАСТИКИ РАСШИРЕННЫХ ТУННЕЛЕЙ ГУБЧАТЫХ КОСТЕЙ АУТОТРАНСПЛАНТАТОМ ИЗ ГРЕБНЯ ПОДВЗДОШНОЙ КОСТИ

Доля разрывов передней крестообразной связки среди всех травм коленного сустава составляет около 50% показания к оперативному лечению данной патологии расширяются и количество операций растет вместе с необходимостью ревизионной пластики передней крестообразной связки.

Несостоятельность трансплантата передней крестообразной связки может быть продиктована множеством причин и предрасполагающих факторов, один из которых – расширение костных туннелей в мышелках бедренной и большеберцовой кости. Клинически оно может себя никак не проявлять, однако в случае разрыва трансплантата хирург вынужден прибегнуть к двухэтапной ревизионной реконструкции передней крестообразной связки, где первым этапом выполнит пластическое замещение костного дефекта с помощью ауто, аллокостного или синтетического трансплантата.

Особенность пластического замещения костного дефекта, возникшего на месте туннелей мышелков бедренной и большеберцовой кости, заключается в том, что внутренняя апертура дефекта находится в непосредственном контакте с агрессивной средой синовиальной жидкости. Если заполнение трансплантатом дефекта будет не полноценным, то формируются щелевидные пространства между трансплантатом и стенкой туннеля, в которые будет проникать синовиальная жидкость и мешать адекватному замещению дефекта. Это одна из причин резорбции трансплантата, которая приведет к неудаче первого этапа ревизионной пластики передней крестообразной связки.

Вероятность неудачи возрастает с тем, что туннель не имеет ровной цилиндрической формы, а может иметь разную и сложную геометрию от веретенообразной до грушевидной. Применение цилиндрического трансплантата с ровными поверхностями не сможет обеспечить полноценное закрытие дефекта, а в лучшем случае сможет воссоздать замыкательную пластинку и закрытие внутренней апертуры туннеля. Однако хирург в ходе второго этапа ревизионной реконструкции передней крестообразной связки при рассверливании нового туннеля может столкнуться с обвалом замыкательной пластинки и вместо планируемого диаметра увидит конвергенцию нового туннеля с неполноценно перестроившимся старым туннелем. Кроме того, в ходе обработки костного трансплантата и адаптации его к дефекту мышелков бедренной и

большеберцовой кости образуется значительное количество костной стружки, которая никак не используется и утилизируется впоследствии.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является способ пластики расширенных туннелей трансплантатом, который обеспечивает эффективное заполнение дефектов и улучшает стабильность трансплантата.

Перед внедрением костного цилиндра дефект предварительно заполняется костной стружкой. Помещенный в дефект костный трансплантат раздвигает костную стружку и щелевидные пространства заполняются, предотвращая проникновение синовиальной жидкости.

Преимущества метода:

Максимальное использование костного материала, исключающее значительные потери.

Предотвращение образования щелевидных пространств между костным блоком и стенками туннеля, снижая влияние синовиальной жидкости.

Оптимальная импакция костного блока, уменьшающая риск его миграции в послеоперационном периоде.

Этот метод позволяет добиться более высокой эффективности остеоинтеграции и повышает вероятность полноценной перестройки трансплантата в ходе первого этапа ревизионной реконструкции ПКС.

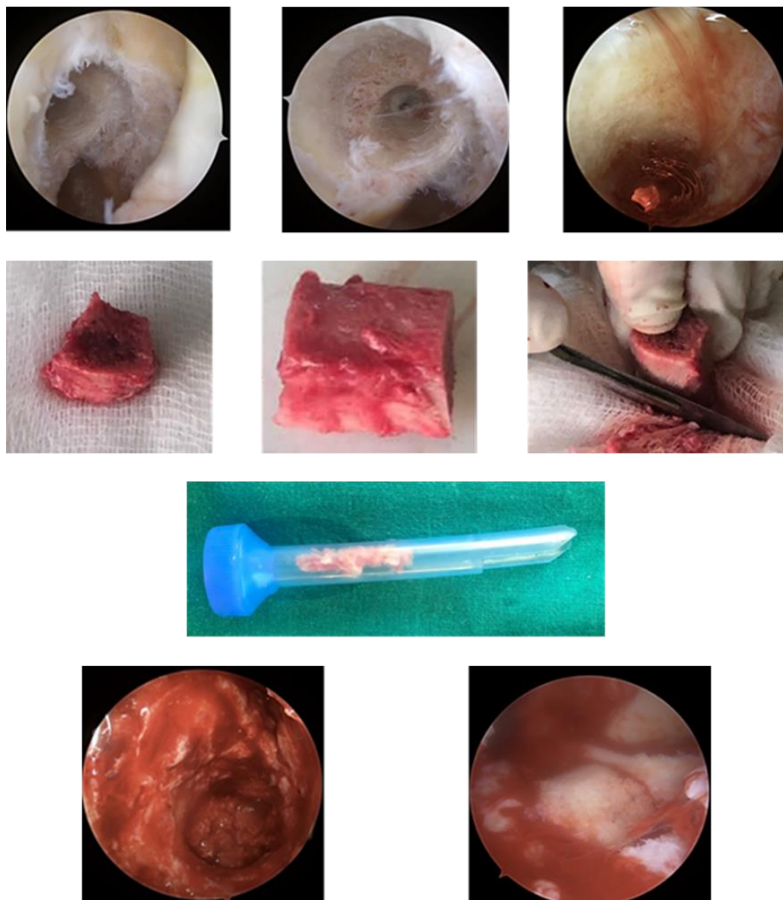


Рисунок 2. Слева направо, сверху вниз: 1 – артроскопическая картина, подтверждающая некорректное расположение апертур туннелей и их значимое расширение; 2 – внешний вид трехкортикального аутотрансплантата из гребня подвздошной кости; 3 – внешний вид пластиковой трубки с утрамбованной костной крошкой; 4 – артроскопическая картина наполнения дефекта костной крошкой; 5 – артроскопическая картина позиционирования «костного дюбеля» в туннеле.

Гаврилюк Б.Л., Аржавкина Л.Г., Болехан А.В.,
Богданова Е.Г.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУПРАМАКСИМАЛЬНОЙ СИЛЫ ТОКА ДЛЯ
ПОЛУЧЕНИЯ М-ВОЛНЫ (МЫШЕЧНОГО ОТВЕТА) ПРИ
ИССЛЕДОВАНИИ МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА У КРОЛИКОВ В
ЭКСПЕРИМЕНТЕ МЕТОДОМ ЭНМГ
(ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИИ)**

Восстановление нерва после его повреждения является критически важным условием для восстановления денервированных тканей. Представленная работа выполнена на седалищном нерве кроликов.

Техническим решением рационализаторского предложения является определения максимальной силы тока подаваемый на стимулирующий электрод при исследовании проводящей функции малоберцового нерва у кроликов для получения достоверной М-волны (мышечного ответа) от передней большеберцовой мышцы при стимуляции седалищного нерва кролика. Данная методика может использоваться при проведении экспериментальных исследований.

Проведено исследование в эксперименте по созданию условий для обеспечения регенерации нервной ткани при поражении периферических нервов.

Исследование выполнено на 7 кроликах. Правый седалищный нерв у всех животных рассматривался как контрольный. Левый седалищный нерв у животных был пересечен и концы нерва вшиты в трубку (конduit) из поликапролактона с добавлением электропроводного коллагенового геля и фиброина шёлка в виде нитей для стимуляции направленного роста регенерирующих аксонов из проксимального сегмента седалищного нерва в его дистальный конец (большеберцовый и малоберцовый нервы).

Для оценки денервационно-реиннервационного процесса и его динамики по мере наблюдения мы использовали методики электронейромиографической (ЭНМГ) диагностики – стимуляционная, игольчатая ЭМГ.

Исследование проводили на электромиографе "Нейро-МВП микро" фирмы "Нейрософт" г. Иваново. Для исследования М-волны использовали игольчатые электроды (l=25 mm, d=0,3 mm) фирмы "Нейрософт".

Для определения супрамаксимальной силы тока, до начала эксперимента всем кроликам было выполнено исследование М-волны методом стимуляционной ЭНМГ (рис.1). Предъявлялась сила тока начиная с 1 мА с шагом 2-4 мА. После прекращения увеличения амплитуды М-волны от передней большеберцовой мышцы определялась сила (супрамаксимальная) тока стимулирующего импульса. Как показано на графике (рис.1) после стимула силой 15 мА амплитуда М-волны не повышалась.



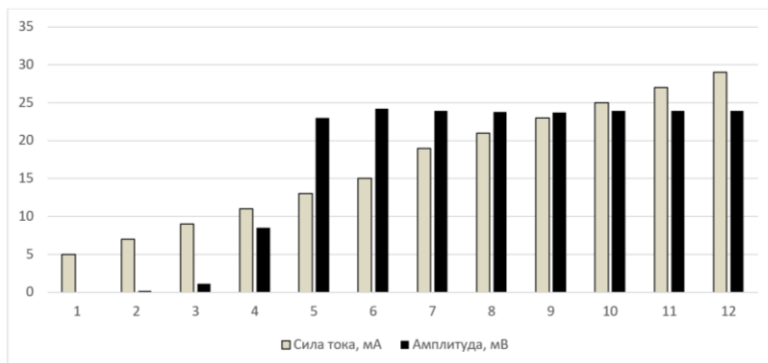


Рис. 1. Параметры стимуляции и М-волны от передней большеберцовой мышцы кролика. Сила тока стимуляции – от 1 до 29 мА.

Учитывая полученные ЭНМГ данные можно сделать вывод, что максимальная сила подаваемая на стимулирующий электрод составляет 15 мА.

Таким образом сила тока, для регистрации достоверной М-волны (мышечного ответа) от передней большеберцовой мышцы при стимуляции седалищного нерва кролика составляет – 15 мА.

Рационализаторское предложение № 15683/5 от 24.03.2025

Гасанов Р.Р., Чернышев М.Д., Яковлев А.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЛАЗНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПЛЁНОК ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОРАЖЕНИЯ ЛАКРИМАТОРАМИ

Лакриматоры - это группа отравляющих веществ, которые оказывают непосредственно раздражающее действие на слизистые оболочки глаз и как следствие вызывают неукротимое

слезотечение. Данные вещества способны вызывать ожоги как конъюнктивы, так и роговицы.

На этапе оказания специализированной офтальмологической помощи при данных поражениях используются препараты, профилактирующие вторичные инфекции и ускоряющие эпителизацию роговицы. В свою очередь это сопровождается частыми инстилляциями капель в полость конъюнктивы, а при отсутствии комбинированных препаратов требуются более частые закапывания, что при попытках самостоятельного применения может вызвать у пациентов трудности.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является использование лекарственных плёнок из нетоксичного водорастворимого полимера - поливинилового спирта. В качестве лекарственного средства предлагается использовать комбинации дексаметазона и тобрамицин или левофлоксацина и декспантенола.

Данная лекарственная форма позволит сократить кратность инстилляций капель до минимума благодаря закладыванию необходимой дозы препарата в нижний конъюнктивальный свод. Также непосредственный контакт с конъюнктивой будет способствовать повышению биодоступности препаратов и пролонгированному их эффекту, минимизации потери лекарственных веществ вместе со слезой.

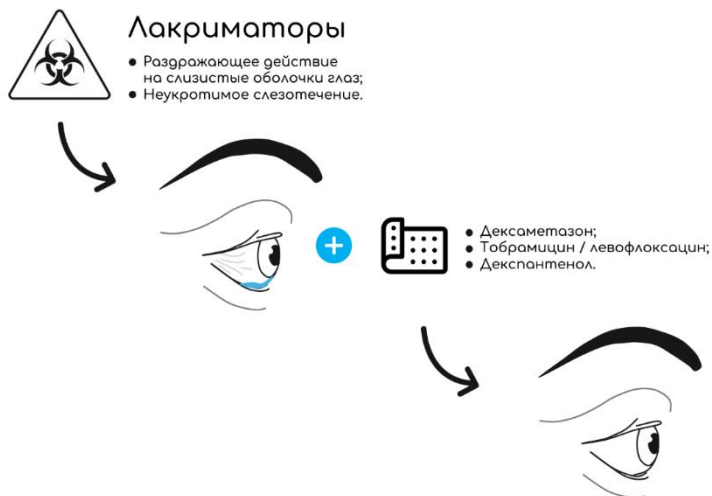


Рисунок 1. Принцип действия лекарственной пленки

Рационализаторское предложение № 15676/5 от 20.03.2025

Гринчук С.С., Рыжиков М.А., Ефимов А.А., Четверня В.И.

СПОСОБ ОЦЕНКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГИДРОТЕРМОКОСТЮМА В УСЛОВИЯХ ОХЛАЖДАЮЩЕГО МИКРОКЛИМАТА

Гидротермокостюм – это вид специальной одежды для защиты организма человека от воздействия водной среды, обеспечения термоизоляции и защиты тела от возможных повреждений. В настоящее время имеется большой выбор таких костюмов, но без указания условий проведения испытаний и количественной оценки испытателями показателей термоизоляции образцов, что является особо актуальным для пользователей.

Учитывая, что гидротермокостюмы должны быть прежде всего термоизолирующими и оптимально подходить для решения поставленных задач в сложных охлаждающих условиях, нами предложен способ оценки параметров их соответствия требованиям регламента именно по защитному эффекту (термоизоляции).

Техническим решением данного рационализаторского предложения является способ определения соответствия защитного эффекта (термоизоляции) испытываемого образца требованиям регламента с помощью специально разработанной анкеты.

Оценка проводится с помощью специально разработанной анкеты, отражающей основные эксплуатационные свойства испытываемых образцов. Для этого используется 5-балльная шкала: 5 – высокая оценка, 4 – хорошая оценка, 3 – удовлетворительная, 2 – ниже удовлетворительной, 1 – неудовлетворительная.

Предлагаемая оценка защитного эффекта гидротермокостюма (с указанием причиняемых неудобств) дается в баллах по следующим показателям:

- соответствие размера антропометрическим данным (росту, полноте) испытателя;
- устойчивость к деформациям (определяется при осмотре);
- удобство при одевании, в воде, при снятии;
- степень свободы при спуске на воду и при подъеме;
- водонепроницаемость;
- термоизоляция;
- гигиенический комфорт внутри гидротермокостюма при нахождении в воде;
- положительная плавучесть и остойчивость;
- удобство расположения головы на воде;
- физиологический комфорт / дискомфорт из-за нахождения в вынужденной позе;

– психофизиологический комфорт / дискомфорт из-за: отсутствия обзора, снижения порогов видимости, снижения слышимости, выраженной гиподинамии (малоподвижности);

– возможность письменного сообщения информации о себе при нахождении в воде;

– уверенность в надежности гидротермокостюма, позволяющая успешно выполнить поставленные задачи.

Апробация данного рационализаторского предложения проводилась в рамках стендовых испытаний в условиях охлаждающего микроклимата в бассейне Арктического и антарктического НИИ. Военно-прикладная направленность предлагаемого способа оценки указанных параметров состоит в возможности его использования при испытаниях различных образцов гидротермокостюмов для военных специалистов.

Применение данного способа позволит соотнести заданные эксплуатационные характеристики гидротермокостюма с балльными оценками испытателей.

Рационализаторское предложение № 15675/5 от 20.03.2025

Гринчук С.С., Иммель О.В., Ефимов А.А., Четверня В.И.

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК ИСПЫТАТЕЛЕЙ ОБ ОБРАЗЦЕ РАБОЧЕГО СПАСАТЕЛЬНОГО КОСТЮМА В ХОДЕ ЕГО ИСПЫТАНИЙ

Рабочие спасательные костюмы для безопасной работы в холодной воде, разработанные для нужд спасателей, являются востребованным снаряжением сотрудников МЧС, противопожарных служб, аварийно-спасательных формирований, а также в среде других специалистов, чья деятельность связана с работой на воде или в воде. Они должны быть практичными, износостойкими, защищать от проникновения воды и оптимально подходить для решения поставленных задач в сложных условиях использования. Всесторонняя оценка их

качества является важнейшей задачей в ходе предварительных, типовых, сертификационных и межведомственных испытаний.

В ходе подготовки и планирования одного из таких испытаний в условиях ледового опытного бассейна возник вопрос о дополнении показателей и параметров, получаемых специалистами по эксплуатации и обитаемости, сведениями от добровольцев-испытателей.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является способ получения экспертных оценок испытателей об образце рабочего спасательного костюма в стендовых условиях ледового бассейна. Для этого использовалась 7-балльная шкала с градацией от высокой оценки – «+3» до неудовлетворительной – «-3» с переводом их значений в баллы от 7 до 1 по 2 показателям: 1) – влияние гиподинамии на мышцы: «очень выраженное», «выраженное», «слабо выраженное», «как обычно», «почти отсутствует», «отсутствует», «исключено»; 2) – влияние холода и оценка теплоощущений: «очень жарко», «жарко», «тепло», «комфортно», «прохладно», «холодно», «очень холодно».

По обоим показателям дается общая оценка и локальная: в области лица, затылка, задней поверхности всего тела, спины, плеч, поясницы, ягодичной области, верхних и нижних конечностей. При оценке гиподинамии дополнительно оцениваются ощущения в области шеи, отмечается наличие онемения и судорог в указанных областях. Опрос проводится по окончании первых 10 минут, в середине испытаний и в течение крайних 10 минут пребывания в бассейне. Полученные данные дополняются опросом жалоб, возникающих при длительном нахождении в холодной воде, обрабатываются и заносятся в протокол испытаний, с получением средних значений по каждому показателю. Экспертами могут выступать не только испытатели, но и специалисты-исследователи.

Предложенный способ апробирован в рамках стендовых испытаний в условиях ледового опытного бассейна Арктического и антарктического НИИ. Апробация свидетельствует о высокой корреляции результатов, полученных инструментальными

методами, со значениями оценок испытателей, что позволяет использовать этот способ при подобных испытаниях в интересах Военно-морского флота.

Данный способ прост и доступен в применении, не требует дополнительного оборудования и может использоваться при дальнейших испытаниях опытных образцов специальной одежды.

Применение данного способа позволит: выявить «сильные и слабые места» образца рабочего спасательного костюма в ходе его испытаний, дополнить данные специалистов по эксплуатации и обитаемости экспертными оценками и сведениями, полученными от добровольцев-испытателей и специалистов-исследователей.

Рационализаторское предложение № 15713/7 от 16.05.2025

Донченко И.М., Краева Л.А.

ВОЕННО-ПОЛЕВАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА

Недостатком среды, содержащей агар-агар в качестве загустителя, является его плохая растворимость в водной или водно-солевой среде; для получения транспортной питательной среды порошок растворяют в воде при нагревании и кипятят до полного растворения агар-агара. Необходимость нагрева и даже кипячения осложняет использование сред с агар-агаром, особенно в полевых условиях.

В литературе описан ряд применяющихся в лабораториях транспортных питательных сред, как содержащих, так и не содержащих загуститель; наиболее популярными можно считать среды Стюарта и Кэри-Блэра. И та, и другая содержит питательный компонент, воду и вещество, позволяющее питательной среде, содержащей пробу, затвердеть до гелеобразной консистенции. В качестве такого вещества обычно используют агар-агар. Наличие загустителя позволяет

сформироваться стабильной поверхности для роста микроорганизмов и наблюдения за ними. Недостатком среды, содержащей агар-агар в качестве загустителя, является его плохая растворимость в водной или водно-солевой среде; для получения транспортной питательной среды порошок растворяют в воде при нагревании и кипятят до полного растворения агар-агара. Необходимость нагрева и даже кипячения осложняет использование сред с агар-агаром, особенно в полевых условиях.

Поэтому для решения проблемы был проведен эксперимент с положительным результатом достигаемый тем, что питательная среда для бактерий, содержащая питательный компонент, воду и вещество, позволяющее питательной среде загустеть до гелеобразного состояния, и в качестве такого вещества был взят альгинат натрия.

Рационализаторское предложение № 15684/5 от 24.03.2025

Емельянов В.Н., Вирко В.А., Ковалев И.В.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПРЕСС-ТЕСТА ДЛЯ СКРИНИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

ВИЧ-инфекция-это медленно прогрессирующее заболевание, вызываемое вирусом иммунодефицита человека. В настоящий момент данная нозология остается социально значимой. При возникновении чрезвычайных ситуаций и необходимости оказания медицинской помощи большому количеству пострадавших, эпидемическая обстановка по ВИЧ-инфекции может ухудшиться. Для предотвращения распространения вируса иммунодефицита человека, своевременного выявления носителей данной инфекции с целью их последующей изоляции и назначения лечения, необходимо проведение скринингового исследования.

В настоящее время при поступлении пациента в медицинский отряд (специального назначения) проводится ряд лабораторных исследований для определения объективной клинической картины, материальной базой для проведения исследований является комплект лаборатория клиническая (далее - КЛК). В данном комплекте есть необходимое оборудование и тест системы для проведения клинических и бактериоскопических исследований, но нет тест-систем позволяющих выявлять вирусные инфекции с контактным механизмом передачи. Техническим решением данного рационализаторского предложения является дополнение КЛК экспресс-тестом на наличие антител к ВИЧ, для последующего скринингового исследования пострадавших, поступивших в медицинский отряд (специального назначения).

Экспресс тест позволяет определить наличие антител классов IgG и IgM в цельной крови, что позволит выявить носителя ВИЧ-инфекции и в полном объеме провести режимно-ограничительные мероприятия. Преимуществом применения тест-систем является возможность регистрации и анализа полученных данных с целью проведения оперативного эпидемического мониторинга и прогнозирования эпидемической обстановки.



Рисунок 1. Экспресс-тест для диагностики

Зеленина Н.В., Федоткина И.В., Ранцева С.А.

СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ ПАРЦИАЛЬНОГО ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО СТРЕССОВОГО РАССТРОЙСТВА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ-КОМБАТАНТОВ

Негативные психологические последствия боевой психической травмы в отдалённом периоде у практически здоровых военнослужащих обнаруживаются в виде субклинических феноменов ПТСР, так называемом парциальном ПТСР (ППТСР). Об их распространённости свидетельствуют результаты обследования психически здоровых американских ветеранов войны во Вьетнаме спустя почти 40 лет после участия в боевых действиях, показавшие, что у 63,0–91,5% из них присутствовали негативные психологические последствия боевой психической травмы в виде отдельных признаков ПТСР, не отвечающих полностью диагностическим критериям этого расстройства. Исследований, посвящённых изучению ППТСР немного. Выявлено, что оно опосредует развитие коморбидных психических и соматических расстройств с последующим снижением уровня функционирования. Со временем отдельные симптомы ПТСР могут зафиксироваться в негативных чертах характера, сходных со «Стойким изменением личности после переживания катастрофы» (F 62.0 по МКБ-10), такими как враждебное или недоверчивое отношение к миру, ощущение опустошённости и безнадёжности, хроническое чувство постоянной угрозы. Трудности в реабилитации таких военнослужащих заключаются в том, что значительная их часть, испытывая отчуждение от мира других людей, полагают, что окружающие не могут понять их переживания и помочь им и поэтому не обращаются за помощью. У комбатантов, не демобилизованных из армии, в условиях боевых действий ППТСР могут быть причиной развития острых стресс-ассоциированных психических расстройств, принятия

неправильных оперативно-тактических решений, ведущих к потерям личного состава и боевой техники. В условиях мирного времени военнослужащие с ППТСР являются группой риска по развитию девиантных форм поведения. Для диагностики ПТСР в мировой клинической практике разработан комплекс специально сконструированных опросных методов, состоящий из структурированного клинического диагностического интервью и опросников для самооценки симптомов ПТСР, из которых самым используемым является «Миссисипская шкала» (МШ). О диагностических критериях ППТСР общепринятый консенсус в настоящее время отсутствует.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является создание алгоритма выявления ППТСР с помощью опросника МШ, который исходно предназначен для диагностики ПТСР. Предлагаемый новый алгоритм заключается в соотнесении значения суммарного показателя с соответствующими диапазонами значений, полученными в настоящем исследовании. Тест-система МШ состоит из 35 пунктов, ее заполнение занимает 15-20 мин. Разброс баллов по МШ может колебаться в пределах от 35 до 175, при этом значения, попадающие в интервал 35-77 баллов, считаются нормальными.

С помощью военного варианта опросника МШ были обследованы психически здоровые военнослужащие, участвовавшие в боевых действиях более полугода назад. Общий балл по МШ колебался в выборке от 35 до 70 баллов. Таким образом, ни у одного из обследованных этот показатель не превосходил верхнюю границу нормального интервала, и все они по этой шкале могут быть отнесены к «здоровым», не имеющим ПТСР. Анализ распределения значений показателя МШ по тесту Шапиро-Уилка выявил, что оно не подчиняется нормальному закону. Этот факт послужил основанием для разделения военнослужащих по значениям показателя МШ на две группы с помощью кластерного анализа методом K-means. В результате были получены две группы, различающиеся с высоким уровнем значимости ($p=3,11E-14$). Одну группу (40% от всех

обследованных) составили участники боевых действий со значениями показателя МШ от 51 до 70 баллов ($M=56,94$; $SD=4,95$ баллов). Другую – участники боевых действий со значениями того же показателя от 35 до 50 баллов ($M=40,3$; $SD=3,77$ баллов). Обследование групп с помощью опросника ОНР-СИ выявило статистически значимые различия по отдельным невротическим симптомам, относящимся к диагностическим кластерам ПТСР по МКБ-10. Симптомы, относящиеся к репереживанию; изменению возбудимости и реактивности; изменениям в когнитивных процессах и настроении были больше выражены в группе со значениями показателя МШ от 51 до 70.

Таким образом, для выявления ППТСР у военнослужащих-комбатантов проводят психологическое обследование с помощью военного варианта МШ. Если полученное суммарное значение показателя по МШ попадает в интервал значений от 51 до 70 баллов, то делается заключение о наличии у обследованного парциального посттравматического стрессового расстройства и, как следствие, снижении уровня функционирования.

Рационализаторское предложение № 15691/5 07.04.2025

Зорин А.В., Жарков Д.А., Ланцов Е.В.

СПОСОБ ТАРИРОВКИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

В настоящее время для создания упаковочной системы изделий медицинского назначения (ИМН) совместно с барьерной системой производителями используется дополнительная защитная упаковка из гофрированного картона. Из центров обеспечения медицинской техникой и имуществом ИМН поставляются в подвижные отделы хранения (ПОХ) в данной

упаковке. Однако, как показал анализ опыта специальной военной операции, она имеет ряд недостатков при транспортировке ИМН из ПОХ на этапы медицинской эвакуации (ЭМЭ), развернутые в полевых условиях, и хранении непосредственно на ЭМЭ:

- низкая влагостойкость – в условиях боевых действий существует высокая вероятность воздействия влаги, дождя или снега, а картон не способен сохранять свои защитные качества при намокании, что может привести к повреждению ИМН и нарушению их стерильности;

- ограниченная прочность и защита – картонные упаковки обладают низкой прочностью и, при транспортировке в сложных условиях, высока вероятность механических повреждений и утраты тарированных таким способом ИМН;

- уязвимость к вредителям – картон может быть поврежден грызунами или насекомыми;

- невозможность многократного использования – картонные коробки не могут быть обработаны и использованы повторно для хранения ИМН, что может создать дополнительные затраты и проблемы логистики при передислокации ЭМЭ;

- недостаточная защита от загрязнений – в условиях боевых действий может возникнуть риск загрязнения упаковки пылью, биологическими веществами, при этом картонную упаковку невозможно подвергнуть дезинфекции.

Заменить картон в качестве дополнительной защитной упаковки в полевых условиях и обеспечить сохранность изделий медицинского назначения могут пластиковые боксы.

Техническим решением данного рационализаторского предложения являются пластиковые боксы, представляющие собой контейнеры (ящики) из полиэтилена высокой плотности (HDPE), оборудованные крышками с фиксаторами и уплотнительной лентой, обеспечивающей герметичность.

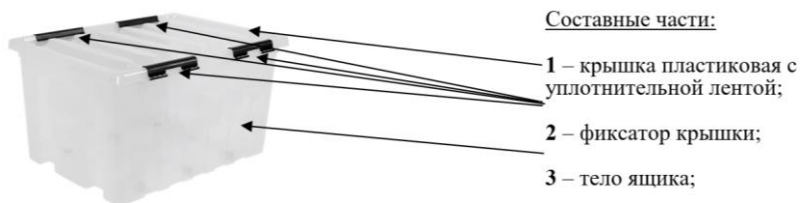


Рисунок 1. Пластиковый бокс для тарировки, транспортировки и хранения изделий медицинского назначения

Для тарировки, транспортировки и хранения ИМН укладываются в первичной упаковке и барьерной системе внутри пластикового бокса. Бокс закрывается крышкой, которая герметизируется уплотнительной лентой и фиксаторами.

Очевидные преимущества пластиковых боксов: высокая влагозащита и стойкость к механическим повреждениям; защита от загрязнений и вредителей; возможность многократного использования; устойчивость к воздействию дезинфицирующих растворов.

Использование пластиковых ящиков в качестве дополнительной защитной упаковки будет способствовать повышению сохранности в процессе транспортировки, снижению риска загрязнения и утраты ИМН при хранении в полевых условиях.

Рационализаторское предложение № 15678/5 21.03.2025

Крачко Э.А., Смагина Е.Е.

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПОСОБНОСТИ К СОВМЕЩЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Профессиональная деятельность авиационных специалистов содержит целый ряд психофизиологических особенностей, одной из которых является необходимость

выполнять совмещенную операторскую деятельность. В авиации к совмещенной деятельности относят действия, когда пилотирование осуществляется параллельно с выполнением задач воздушной навигации, задач по обнаружению наземных ориентиров, поиску и опознанию воздушных и наземных целей.

Способность к одновременному выполнению нескольких видов деятельности (совмещенной деятельности) является профессионально важным качеством, входящим в психограмму авиационного специалиста, что определяет необходимость ее оценки в процессе профессионального психологического отбора (ППО) кандидатов, поступающих для обучения в летные вузы.

Совершенствование профессионального психологического отбора остается актуальной задачей и заключается в разработке методического аппарата ППО и оптимизации состава тестовой батареи (ТБ) с включением методик, обладающих наибольшими возможностями прогнозирования успешности обучения по летным специальностям. Так, для оценки уровня развития способности к совмещенной деятельности будущих летчиков в тестовые батареи ППО включается методика «Распределение внимания», при выполнении которой способность к распределению внимания между двумя видами задач оценивается на основе показателя «распределяемость» – интегральной оценки эффективности совмещенной деятельности.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является использование возможностей методики «Координация движений» для оценки способности к совмещенной деятельности. Методика «Координация движений» входит в состав ТБ ППО и предназначена для оценки согласованности движений рук и ног, скорости сложной сенсомоторной реакции, билатеральной асимметрии. На выполнение методики отводится 3 мин. Обе методики «Распределение внимания» и «Координация движений» являются автоматизированными и включены в штатные технические комплексы ППО.

Были проанализированы результаты психофизиологического обследования обучающихся по летной специальности (летчики самолета). В исследовании приняли участие 621 человек. Все испытуемые прошли обследование с помощью двух методик «Распределение внимания» и «Координация движений».

С помощью регрессионного анализа получена математическая модель, в соответствии с которой интегральный показатель эффективности совмещенной деятельности (распределяемости внимания), полученный при помощи методики «Распределение внимания», зависит от значений показателей методики «Координация движений»: показателя общей эффективности координации движений, показателя эффективности ножных реакций и показателя праворукости.

$$Y_{\text{совмещ.деят.}} = 1840,21 - 0,96 \cdot X_{\text{эфф.коорд}} + 0,72 \cdot X_{\text{эфф.н.р.}} - 1,37 \cdot X_{\text{прав.}}$$

где $Y_{\text{совмещ.деят.}}$ — значение интегрального показателя эффективности совмещенной деятельности (распределяемости внимания), $X_{\text{эфф.коорд}}$ — значение показателя общей эффективности координации движений, $X_{\text{эфф.н.р.}}$ — показатель эффективности ножных реакций, $X_{\text{прав.}}$ — показатель праворукости.

Каждый из показателей, входящих в уравнение регрессии, является статистически значимым: для показателей общей эффективности координации движений и эффективности ножных реакций p -уровень значимости $<0,001$, для показателя праворукости — $p=0,009$. Рассчитанная математическая модель в соответствии со значением скорректированного коэффициента детерминации R^2 является истинной для 86% испытуемых в исследуемой выборке и характеризуется статистически значимой корреляционной связью ($r_{xy}=0,293$; $p<0,001$).

Таким образом, методика «Координация движений» позволяет надежно оценить интегральный показатель эффективности совмещенной деятельности и может быть использована в качестве инструмента экспресс-диагностики в процессе профессионального психологического отбора

кандидатов, поступающих по летным специальностям, предназначенным для подготовки летчиков самолета.

Рационализаторское предложение № 15692/5 от 07.04.2025

Криштоп В.В., Иммель О.В., Семенов А.А.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КИСЛОРОДТРАСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ В ДИНАМИКЕ СТЕП-ТЕСТА ПРИ ПОМОЩИ ПУЛЬСОКСИМЕТРА

При выполнении Гарвардского степ-теста, как в качестве нагрузочной пробы, так и в качестве инструмента оценки восстановительных процессов после дозированной мышечной работы, оценка состояния кислородтранспортной системы обычно проводится перед выполнением теста, когда определяют фоновые значения пульса и частоты дыхания, после его завершения и в восстановительный период.

Полученные данные о воздействии дозированной физической нагрузки представлены одной временной точкой – результатами тестирования после окончания нагрузочной пробы, что не позволяет использовать математический аппарат моделирования для прогнозирования реакции организма на меньшую или большую дозу физической нагрузки.

Во время выполнения теста состояние сердечно-сосудистой системы, также как и состояние кислородтранспортной системы, оценивается качественно, визуальнo, опираясь на знания экспериментатора. Эта оценка, как правило, связана с необходимостью прервать нагрузочный степ-тест, в том случае, если испытуемый почувствует ухудшение самочувствия.

Обычно состояние испытуемого во время выполнения степ-теста оценивается исследователем визуальнo или со слов испытуемого. Это позволяет выявить ухудшение самочувствия и прекратить выполнение нагрузочной пробы. Однако,

используемые методы оценки носят качественный характер и не позволяют использовать строгие цифровые критерии. Это создаёт основу для субъективизации и формирует потенциальные риски для здоровья испытуемого. Второй аспект, который предлагается улучшить – это научная оценка кислородтранспортной системы в динамике степ-теста. Использование двух точек для оценки ее состояния (до и после проведения теста) не позволяет использовать богатый математический и статистический аппарат.

Построение динамического ряда данных, включающего в себя дозу физической нагрузки, пульс и сатурацию периферической крови обследуемого, позволит выявить наличие и степень десинхронизации между этими показателями, которая является важным физиологическим показателем состояния элементов функциональной кислородтранспортной системы. Основой такой оценки станет определение множественного коэффициента корреляции, связывающего насыщение периферической крови кислородом, с дозой физической нагрузки и частотой сердечных сокращений, а также расчет частных коэффициентов корреляции. Кроме того, большой объем информации может предоставить анализ графиков зависимости пульса и насыщения периферической крови кислородом в динамике возрастающей дозы физической нагрузки, смоделированной при помощи степ-теста, использования математических регрессионных моделей и дисперсионный анализ.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является использование пульсоксиметра портативного «Мицар-ПУЛЬС» (ООО Мицар, Россия) для оценки состояния кислородтранспортной системы во время проведения степ-теста. Мониторинг насыщения периферической крови кислородом (SatO₂) и пульса (уд/мин) предлагается начинать в покое, перед выполнением теста, не менее 5 раз через равные промежутки времени во время теста, обязательно захватывая его начало и конец, так же возможно продолжение мониторинга для оценки периода восстановления после теста.

Предлагаемый способ может обеспечить получение качественно новых данных о слаженности работы звеньев кислородтранспортной системы в условиях нарастающей физической нагрузки, что является одним из важных показателей адаптации и дезадаптации этой функциональной системы, что в свою очередь, в комплексе с математическими и статистическими методами исследования динамических рядов, обеспечит получение качественно новых научных данных. Последнее может быть реализовано без дополнительного тестирования испытуемого, за счет построения математических моделей, которые позволят прогнозировать состояние показателей кислородтранспортной системы в ответ на целевой уровень физической нагрузки, больший или меньший, чем тот, который осуществлялся в степ-тесте. Кроме того, за счет возможности применения объективных показателей для прерывания тестирования, таких как сатурация периферической крови в динамике тестирования, наше предложение будет способствовать снижению рисков исследования и здоровью сбережению испытуемого.

Рационализаторское предложение №15696/5 от 10.04.2025

Куликов А.Н., Попов Е.М., Гапонов Н.В

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕРМЕТИЗАЦИЙ СКЛЕРОСТОМ ПОСЛЕ ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

Предлагаемый способ повышения эффективности герметизации склеростом после витреоретинальной хирургии относится к клинической медицине, а именно к офтальмологии, и имеет клиническое значение в оперативном лечении витреоретинальной патологии.

При витреоретинальном оперативном вмешательстве стандартный доступ осуществляется посредством установки трех портов 25-27 Гейдж через плоскую часть цилиарного тела. Для

профилактики проникновения инфекционных агентов через операционные доступы и дислокации заменителя стекловидного тела за пределы витреальной полости в послеоперационном периоде, склеростомы по завершению операции герметизируются путем их ушивания, что может быть затруднительно при выраженном отеке конъюнктивы или интраоперационном субконъюнктивальном кровоизлиянии.

Для решения этой проблемы предлагается выполнять конъюнктивотомию, ревизию склеростомы и ее герметизацию, что увеличивает операционную травму и удлиняет время оперативного пособия.

Разработка способа повышения эффективности герметизации склеростом после витреоретинальной хирургии приведет к уменьшению операционной травмы, ускорению оперативного пособия и более стабильной герметизации склеростом, тем самым к уменьшению частоты послеоперационных осложнений.

Техническим решением предлагаемого способа являются следующие этапы: по окончании витреоретинального оперативного пособия при удалении порта прочно фиксировать клапанную часть порта конъюнктивальным пинцетом и используя трубку порта как ориентир прошивать интрасклерально по краям трубки Z-образным швом, при затягивании которого происходит надежная герметизация склеростомы

Жеребцов Е.С., Макарова А.П., Ромащенко П.Н., Сазонов А.А.

ОРИГИНАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРЯМОЙ КИШКИ

Известны различные рентген-контрастные методы фистулографии в диагностике повреждений прямой кишки. Однако их выполнение на передовых этапах медицинской эвакуации зачастую невозможно ввиду отсутствия рентгенологического оборудования и дефицита водорастворимых контрастных препаратов. Кроме того, известные методики не предусматривают изоляции просвета прямой кишки от вышележащих отделов желудочно-кишечного тракта, что увеличивает частоту ложноотрицательных результатов диагностики.

Предлагаемое нами техническое решение направлено на повышение эффективности диагностики повреждений прямой кишки, снижение временных и экономических затрат при проведении данной манипуляции, исключение лучевого воздействия на организм пострадавшего, что позволяет улучшить результаты хирургического лечения данной категории пациентов.

В качестве примера реализации технического решения рассмотрим алгоритм проведения нашей методики. Перед выполнением диагностической манипуляции необходимо очищение дистальных отделов кишечника при помощи клизмы. После чего осуществляем дивульсию анального жома. Вводим катетер Фолея в прямую кишку на 15 см от анального отверстия. Раздуваем манжету введенного катетера, что позволяет добиться obturации просвета прямой кишки и не допустить затеков красящего вещества в сигмовидную кишку. Герметизируем анальное отверстие при помощи марлевого тампона. Далее в раневой канал вводим силиконовую дренажную трубку соответствующего диаметра с присоединенным шприцом,

наполненным контрастным веществом (водным раствором метиленового синего). Одной рукой при помощи марлевого тампона герметизируем наружное отверстие раневого канала. Другой рукой по трубке в раневой канал вводим 300 мл красителя. Извлекаем марлевый тампон из просвета прямой кишки. Определяем наличие повреждений по окраске тампона. Факт окрашивания тампона в синий цвет позволяет констатировать повреждение прямой кишки, сообщаемое с раневым каналом. Подтверждение ранения прямой кишки позволит принять своевременное тактическое решение о формировании двустольной сигмостомы.

Уникальность данной методики заключается в использовании катетера Фолея для obturации проксимального отдела прямой кишки, что позволяет существенно снизить количество ложноотрицательных результатов исследования, тем самым повысить эффективность диагностики повреждений.

Данную методику целесообразно применять в первую очередь на передовых этапах эвакуации, в условиях сложной медико-тактической обстановки, а также в мирное время при чрезвычайных происшествиях, сопровождающихся массовым поступлением пострадавших, когда выполнение рентген-контрастной фистулографии невозможно.

Рационализаторское предложение № 15659/5 от 03.02.2025

Мартынова Е.С., Коновалова И.А., Кравченко Е.В.,
Смирнова Г.А.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУБХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧНОСТИ СОЕДИНЕНИЯМИ СВИНЦА В ПРОБАХ КРОВИ МЕТОДОМ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ

Среди тяжелых токсичных металлов свинец является наиболее частой причиной отравлений. Он широко используется в промышленности и в небольшом количестве содержится в

окружающей среде. Свинец попадает в организм через органы дыхания или абсорбируется в желудочно-кишечном тракте. Концентрация свинца в крови коррелирует с его содержанием во всем организме. По ней можно определить степень тяжести отравления и решить вопрос о тактике лечения и назначении антидотов, оценить эффективность терапии.

Предложен способ анализа при определении свинца в крови человека. Методика измерения основана на резонансном поглощении света свободными атомами металлов, возникающими при пропускании света через слой атомного пара в графитовой печи атомно-абсорбционного анализатора «МГА-915М». Принцип действия анализатора «МГА-915М» основан на использовании метода Зеемановской модуляционной поляризационной спектроскопии с высокочастотной модуляцией, который является одним из вариантов селективного атомно-абсорбционного анализа.

Нами разработан усовершенствованный способ определения свинца в крови человека в рекомендуемом режиме обработки проб «напрямую», без дополнительной пробоподготовки.

Анализируемые пробы крови перед выполнением измерений следует разбавить в 2 раза бидистиллированной или деионизированной водой. Разбавление проб проводят непосредственно перед началом анализа. Перед анализом необходимо проанализировать бидистиллированную воду, содержание в ней определяемого элемента не должно превышать 30%. В графитовую печь вводят 5 мкл разбавленной пробы крови, затем вводят дополнительно дозатором в графитовую печь 5 мкл модификатора концентрации 0,1 г/л и производят измерение при следующих условиях:

- сушка – 20 сек, t – 150 °C;
- пиролиз I – 30 сек, t – 550 °C;
- атомизация – 2 сек, t – 2750 °C;
- очистка – 2 сек, t – 2800 °C.

Выбранный объем пробы заносится в компьютер перед началом исследования. После анализа в программе фиксируется

величина интегрального аналитического сигнала, масса и концентрация свинца в крови. Полученные данные автоматически записываются. Анализ пробы нужно осуществить 3 раза, СКО должно быть не более 6%.

Техническим решением нашего рационализаторского предложения является способ измерения свинца в пробах крови человека без предварительной пробоподготовки в рекомендуемом режиме обработки проб, который позволяет сократить расход реактивов и позволяет наиболее эффективно очистить печку от загрязнения.

Таким образом, предлагаемый нами способ прост в применении и может найти применение в клинико-диагностических лабораториях.

Рационализаторское предложение № 15660/5 от 03.02.2025

Мартынова Е.С., Коновалова И.А., Ищук Ю.В.,
Сороколетова Е.Ф.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ СПОСОБ РАЗЛОЖЕНИЯ ВОДОРΟΣЛЕЙ НА МИКРОВОЛНОВОЙ СИСТЕМЕ ПРОБОПОДГОТОВКИ «МС-6» ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО АНАЛИЗА

Система МС-6 (микроволновая система пробоподготовки) предназначена для разложения различных проб: пищевых продуктов, продовольственного сырья, почв, экологических материалов, биологических жидкостей и других образцов для последующего проведения анализа химического состава проб различными методами: вольтамперометрия, атомно-абсорбционная спектроскопия, спектрофотометрия.

Принцип работы микроволновой системы «МС-6» заключается в использовании СВЧ-энергии для быстрого объёмного нагрева проб в герметичных контейнерах с добавками окислителей. Это необходимо для разрушения органической и

неорганической матрицы, препятствующей проведению элементного анализа. Обработка проб происходит при повышенных давлениях и температурах.

Процесс минерализации проходит в автоматическом режиме по заранее составленным стандартным программам-алгоритмам. В течение всего процесса в реальном времени осуществляется контроль давления и температуры внутри контейнеров.

В стандартной методике разложения образцов приведены примеры разложения водорослей с использованием микроволновой системы «МС-6» (СПб, НТФ «Вольта»): в тефлоновый контейнер добавляют навеску водорослей 0,2 г, затем 4 мл концентрированной HNO_3 , контейнер помещают в СВЧ-печь МС-6 и минерализуют, разложение происходит в два этапа:

1 – $t^\circ = 150^\circ \text{C}$, время = 4 мин, $P = 15$ атм.

2 – $t^\circ = 180^\circ \text{C}$, время = 4 мин, $P = 20$ атм.

При данной методике разложения разные виды водорослей не всегда полностью подвергаются разложению, что является неудовлетворительным для последующего измерения микро-макроэлементов на атомно-абсорбционном спектрометре. Для оптимизации способа нами предложен усовершенствованный способ разложения водорослей в 3 этапа:

1 – $t^\circ = 120^\circ \text{C}$, время = 4 мин, $P = 15$ атм.

2 – $t^\circ = 150^\circ \text{C}$, время = 4 мин, $P = 20$ атм.

3 – $t^\circ = 180^\circ \text{C}$, время = 4 мин, $P = 25$ атм.

Таким образом, предлагаемый нами способ разложения полностью минерализует водоросли, что дает возможность для их дальнейшего анализа макро- микроэлементов атомно-абсорбционным способом.

Предложенный способ позволяет надежно получить минерализат водорослей, избегая больших потерь реактивов и ускоряет процесс пробоподготовки.

СПОСОБ ОЦЕНКИ МЕДИЦИНСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

В соответствии с Руководством по организации работы военного санатория (дома, базы отдыха) (утв. начальником ГВМУ МО РФ 26.07.2017 г.) оценка медицинской эффективности медико-психологической реабилитации военнослужащего проводится лечащим врачом перед выпиской на основании жалоб, анамнеза и объективного состояния пациента. Оценка осуществляется по 4-х бальной шкале: ухудшение, без изменений, улучшение, значительное улучшение. Вместе с тем указанный способ оценки медицинской эффективности медико-психологической реабилитации в большой степени носит субъективный характер и не позволяет проводить сравнение медицинской эффективности медико-психологической реабилитации военнослужащих как при сходных состояниях, послуживших причиной направления на реабилитацию у одного врача, так и в разных подразделениях военной санаторно-курортной организации.

Техническим решением нашего рационализаторского предложения является способ оценки медицинской эффективности медико-психологической реабилитации у военнослужащих, в военных санаторно-курортных организациях, на основе сравнения показателей качества жизни (КЖ).

Исследование КЖ у военнослужащих следует проводить в течении 1-2 сут. от момента поступления на реабилитацию и при ее завершении, за 1-2 сут. до выписки из военной здравницы. Для оценки КЖ военнослужащих предлагается применять русскоязычный аналог Европейского опросника оценки качества жизни (European Quality of Life Questionnaire, EQ-5D-3L). В настоящее время опросник EQ-5D доступен более чем на 170

языках и прошел процедуру валидации во многих странах. В 1995 г. Международной организацией по изучению качества жизни населения (International Society for Quality of Life Research, ISQOL) была зарегистрирована русская версия анкеты EQ-5D, рекомендованная к использованию в научных и клинических исследованиях.

Сбор данных осуществляется путем анкетирования военнослужащих прямым опросом. После разъяснения респондентам целей проводимого опроса давалась информация о том, как планируется использовать результаты исследования, и объяснялись правила заполнения опросника EQ-5D-3L, затем опросник однократно заполняется респондентами самостоятельно.

В качестве критерия эффективности используется величина отклонения (в процентах) показателей по шкале VAS измеренных при выписке военнослужащих из санаторно-курортной организации от аналогичных показателей, при поступлении в санаторно-курортную организацию, а также изменение описательного кода профиля здоровья военнослужащего (по 5 компонентам) первой части опросника EQ-5D-3L.

Положительным эффектом (улучшение) считается увеличение показателей по шкале VAS с одновременным изменением описательного кода профиля здоровья военнослужащего по 3 и более компонентам (из 5) первой части опросника EQ-5D-3L. Для суждения о степени отклонения показателей предлагается использовать сокращенную шкалу Харрингтона:

Преимуществами при применении, предложенного способа оценки медицинской эффективности медико-психологической реабилитации у военнослужащих являются: простота применения, не требующая специальной подготовки персонала; объективизация показателей медицинской эффективности проведенной реабилитации; возможность сравнительной оценки исходов медико-психологической реабилитации у разных

специалистов внутри одного подразделения и между разными подразделениями военной санаторно-курортной организации.

Рационализаторское предложение № 15700/6 от 29.04.2025

Мерзликин А.В., Тимергазина Э.З., Горнов С.В.

СПОСОБ КОРРЕКЦИИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Эффективная профилактика и коррекция психоэмоциональных нарушений у лётчиков, в том числе после боевого стресса, представляет значительные трудности. Стандартные медикаментозные схемы у лётного состава часто не применимы, а методы доступные в условиях стационара – не приемлемы в повседневной, особенно боевой обстановке. Имеющиеся недостатки медикаментозной терапии и запрет на применение психотропных веществ, избегание выставления верифицированного диагноза у лётчика, делают актуальными поиск способов немедикаментозного воздействия, которые рассматривают в качестве составной части медико-психологической реабилитации у летчиков после выполнения специальных задач.

Техническим решением нашего рационализаторского предложения является способ коррекции психоэмоционального состояния у военнослужащих – летчиков с применением биоакустической коррекции (аппарата с биологической обратной связью).

В случае биоакустической коррекции (БК) на основе компьютерного преобразования осуществляется отображение параметров биоэлектрической активности головного мозга в параметры звуковых стимулов. Особенность данного преобразования заключается в том, что сигнал ЭЭГ представляется в виде комплексного звукового образа, в котором сохраняются отношения основных параметров физиологически

значимого диапазона частот биоэлектрической активности головного мозга. Преобразование происходит в реальном масштабе времени с минимальной задержкой. При регистрации ЭЭГ используются четыре униполярных отведения $Fp1$, $Fp2$, $O1$, $O2$ относительно объединенных ушных электродов с частотой дискретизации 250 Гц. Все сигналы одновременно, но независимо преобразуются и предъявляются пациенту через стереофонические наушники, при этом сторона предъявления акустического образа соответствует стороне отведения (рис.1).

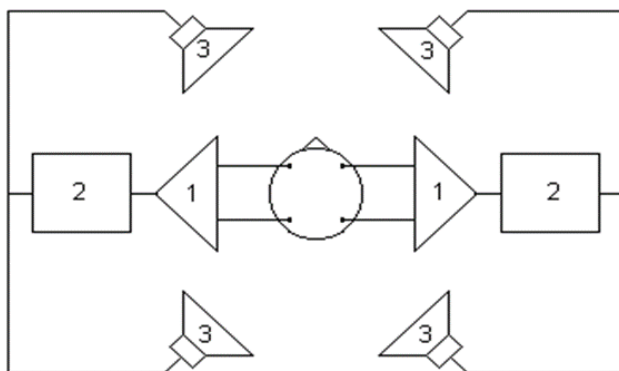


Рисунок1. – Блок-схема установки биоакустической коррекции.

(1 - входные усилители ЭЭГ, 2 - блоки преобразования ЭЭГ, 3 – стереофонические наушники).

Принципиальным отличием способа БК от других методов биоуправления является отсутствие когнитивно-волевого задания больному на трансформацию собственной биоэлектрической активности. Продолжительность БК составляет в среднем от 15 до 25 минут (макс. 30 минут). Рекомендуемый перерыв между процедурами 1 день. На курс рекомендуется не более 10 процедур. Курс можно повторить через 2-3 месяца.

Применение предлагаемого нами способа коррекции психоэмоционального состояния у военнослужащих – летчиков в

комплексной медико-психологической реабилитации после боевого стресса привело к улучшению у них функционального состояния ЦНС, проявляясь уменьшением уровня межполушарной асимметрии распределения периодов колебаний ЭЭГ, увеличением доли периодов колебаний альфа-диапазона и уменьшением доли периодов колебаний бета-диапазона.

Таким образом, предлагаемый нами способ является эффективным, неинвазивным и безопасным, обладает саногенетическим эффектом, направленным на восстановление и мобилизацию естественных резервов организма, способствует повышению эффективности реабилитационных мероприятий у военнослужащих.

Рационализаторское предложение № 15698/6 от 29.04.2025

Мерзликин А.В., Щеголев И.В., Орел А.В.

СПОСОБ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ УТОМЛЕНИЯ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Усложнение содержания и условий труда военнослужащих, несущих боевое дежурство в спецсооружениях (БД) приводит к ухудшению профессионального здоровья военных операторов и снижению их профессиональной надежности. Система психофизиологического сопровождения военнослужащих, несущих БД в настоящее время недостаточно разработана и по ряду показателей морально устарела, в т.ч. в связи с усилением роли цифровых технологий в психофизиологическом сопровождении профессиональной деятельности военных специалистов.

Техническим решением нашего рационализаторского предложения является способ оценки степени утомления у военнослужащих, несущих БД, с применением интеллектуального программного обеспечения «Гирус» (ПО).

Оценка степени утомления основана на индивидуальном динамическом мониторинге мимики. По полученным данным определяют состояние утомления военнослужащего в соответствии с системой кодирования лицевых движений, при этом полученное мимическое изображение классифицируется системой искусственного интеллекта.

В состав ПО входит обученная с помощью библиотеки Mediapipe нейронная сеть, вычисляющая ключевые точки лица в каждом кадре с использованием BlazeFace. Нейросеть анализирует 468 точек лица испытуемого одновременно и даёт оценку их координат в трёхмерном пространстве.

Структура ПО включает следующие модули: регистрации, сбора и обработки видеоизображений лица военнослужащего, формирования результатов оценки и их визуализации. Представленные модули работают последовательно. Регистрация видеоизображения возможна с камеры компьютера или смартфона. Обработка видеоизображения может осуществляться как с веб-камеры, так и из видеофайла, записанного предварительно. Алгоритмический подход, лежащий в основе распознавания и оценки утомления включает машинное обучение и искусственную нейросеть. Нейросеть ПО обучается на проприетарном датасете, который представляет из себя набор видео с респондентами, записанными в начале дежурства и на его завершающем этапе, а также данных субъективной оценки респондентом собственного состояния по традиционным психологическим и психофизиологическим методикам.

Результатом работы ПО является индикация числа из диапазона от 0,00 до 1,00. Где 0,00 соответствует бодрости, 1,00 - крайней степени утомления. При этом можно сформировать следующую шкалу степеней утомления:

нет утомления	0,00 – 0,10
утомление 1 степени	0,11 – 0,45
утомление 2 степени	0,46 – 0,70
утомление 3 степени	0,71 – 1,00

Порядок проведения оценки степени утомления военнослужащего:

Положение обследуемого: сидит на удалении 30-70 см от видеокамеры взгляд направлен на видеокамеру. Продолжительность сеанса наблюдения – 1 минута. Дыхательные, моргательные и глотательные движения у военнослужащего произвольные. Мимические движения естественные. Перед началом исследования медработник, проводящий оценку, запускает ПО на компьютере, располагает обследуемого военнослужащего перед камерой, инструктирует его. Убедившись в уяснении инструкции, нажатием кнопки «СТАРТ» запускает ПО. После завершения сеанса знакомит военнослужащего с результатами дает необходимые рекомендации. Визуализация результатов представлена рисунком с изображением столбчатой диаграммы с оценочной шкалой.

Преимуществами при применении, предложенного способа оценки степени утомления у военнослужащих, несущих БД, являются: простота применения, не требующая специальной подготовки персонала; объективизация (цифровизация) показателей при определении степени утомления; возможность сравнительной оценки степени утомления у военнослужащего в различные периоды его служебно-боевой деятельности, а также возможность дистанционного психофизиологического контроля без непосредственного участия медицинского персонала.

Мерзликин А.В.

**СПОСОБ ОЦЕНКИ УРОВНЯ БОЕСПОСОБНОСТИ
(РАБОТОСПОСОБНОСТИ) ВОЕННОСЛУЖАЩИХ
В ЦЕЛЯХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НУЖДАЕМОСТИ В МЕДИКО-
ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ**

В соответствии ч.2.1. ст. 16 Федерального закона от 27.05.1998 № 76-ФЗ «О статусе военнослужащих», военнослужащие, после выполнения ими задач, неблагоприятно отражающихся на состоянии здоровья, подлежат медико-психологической реабилитации. Военнослужащие, подлежащие медико-психологической реабилитации, направляются командирами воинских частей в военно-медицинские организации, для определения показаний к медико-психологической реабилитации.

Показания к проведению медико-психологической реабилитации определяются по результатам медицинского обследования состояния здоровья военнослужащих, оценки степени утомления и уровня боеспособности (работоспособности), а также с учетом результатов психологического обследования.

Вместе с тем, в настоящее время приказом Министра обороны РФ от 27.01.2017 №60 «О медико-психологической реабилитации военнослужащих» порядок оценки уровня боеспособности (работоспособности) военнослужащих в целях определения нуждаемости в медико-психологической реабилитации не предусмотрен.

Техническим решением нашего рационализаторского предложения является способ оценки уровня боеспособности (работоспособности) военнослужащих в целях определения нуждаемости в медико-психологической реабилитации.

Мы предлагаем для определения уровня боеспособности (работоспособности) военнослужащих использовать

интегральный показатель, который рассчитывается как сумма условных баллов соответствующих шкал, полученных при расчете:

индекса функциональных изменений системы кровообращения (адаптационный потенциал по Р.М. Баевскому).

оценки уровня соматического здоровья по Г.Л. Апанасенко. Базируется на измерении ряда простых показателей (индекс Кетле, жизненный индекс, силовой индекс, индекс Робинсона, проба Мартине-Кушелевского).

вегетативного индекса Кердо. Данный показатель, показывает возбудимость симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

Рассчитанный интегральный показатель позволяет выйти в диагностическом плане на определение соответствующей группы боеспособности (работоспособности) у конкретного военнослужащего. Нами условно выделяются три группы боеспособности (работоспособности):

высокая, итоговая сумма условных баллов 9 и выше – такие военнослужащие не нуждаются в МПР, им рекомендуется прохождение оздоровительного отдыха;

средняя, итоговая сумма условных баллов 7-8 – таким военнослужащим рекомендуется прохождение медико-психологической реабилитации в установленные сроки;

низкая, итоговая сумма условных баллов 6 и ниже – таких военнослужащих необходимо направить на медико-психологическую реабилитацию в первоочередном порядке.

Преимуществами при применении, предложенного способа оценки уровня боеспособности (работоспособности) военнослужащих в целях определения нуждаемости в медико-психологической реабилитации являются: простота применения, не требующая специальной подготовки персонала; объективизация показателей (показаний) определяющих нуждаемость конкретного военнослужащего к медико-психологической реабилитации; возможность сравнительной оценки результатов медико-психологической реабилитации у разных специалистов внутри одного подразделения и между

разными подразделениями военной санаторно-курортной организации.

Рационализаторское предложение № 15669/5 от 10.03.2025

Миколенко В.В., Козлов В.В.

**ПРИБОР ДЛЯ КОНТРОЛЯ УЧЕБНОГО НОРМАТИВА
ПО УПРАЖНЕНИЮ № 67 «УПОР ЛЕЖА НА ПРЕДПЛЕЧЬЯХ»
(НФП-2023)**

Прибор для контроля учебного норматива по упражнению № 67 «Упор лежа на предплечьях» (приказ Министра обороны РФ от 20 апреля 2023 г. № 230 «Об утверждении Наставления по физической подготовке в Вооруженных Силах РФ» (далее - НФП-2023)) предназначен для обеспечения учебных занятий по Разделу (НФП-2023) «Специальные физические упражнения», а именно «Физические упражнения, направленные на формирование и совершенствование военно-прикладных двигательных навыков в специальных приемах и действиях» учебной дисциплины «Физическая подготовка» для курсантов всех специальностей высшего и среднего военно-специального образования (далее - Прибор для контроля учебного норматива по упражнению № 67 (НФП-2023)) и рекомендуется авторами к применению в учебном процессе Военно-Медицинской академии имени С.М. Кирова.

Задачи обучение, совершенствование, последующая проверка и оценка выполнения упражнения № 67 (НФП-2023). Совершенствование физических и морально-волевых качеств.

Техническим решением нашего рацпредложения является создание прибора объективизации полноты и качества контроля учебного норматива по упражнению № 67 (Упор лежа на предплечьях) (НФП-2023), который фиксирует пороговые точки положения тела военнослужащего при выполнении контрольного норматива, не требует дополнительного оборудования,

спортивного и учебно-тренировочного инвентаря, кроме секундомера.

Прибор состоит из стоки жестко закрепленной на опоре и двух трубок, перемещающихся по стойке и фиксируемых на необходимой для приема норматива высоте (высота фиксации зависит от антропометрических данных каждого конкретного военнослужащего). На трубе с помощью болтов, в состоянии свободного вращения, находятся планки: планка, более длинная с противовесом, пружина для фиксации находится снизу; нижняя планка более короткая, пружина для фиксации находится сверху. В собранном виде, для проведения контроля, планки на стойке направлены в одну сторону, как правило - направо, причем, если смотреть на данное приспособление сверху, угол между планками составит 90° , а параллельность полу обеспечивается тем, что свободные концы пружин вставлены в отверстия на планках.

Предложение данный прибор используется специалистами по физической подготовке при рубежном и промежуточном контроле на учебных занятиях, зачетах, экзаменах и государственном экзамене по физической подготовке, на самостоятельной подготовке по темам Раздела «Специальные физические упражнения» до полного освоения техники обучающимся и автоматизации применяемых специальных приемов и действий (полного закрепления навыка).

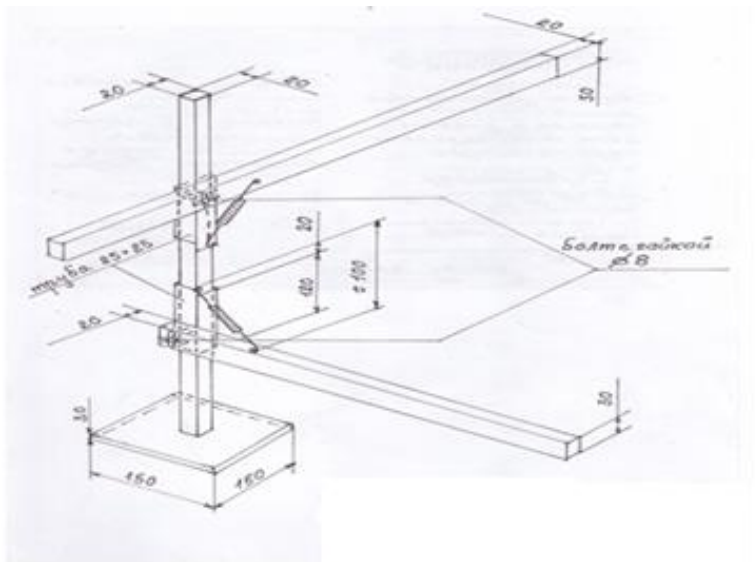


Рисунок 1. Прибор для контроля учебного норматива по упражнению № 67 (НФП-2023)

Рационализаторское предложение № 15680/5 от 24.03.2025

Москалюк А.В., Мустафин Ш.Ф.

ДОПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКТНО-ТАБЕЛЬНОГО ОСНАЩЕНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ АГОНИСТАМИ-АНТАГОНИСТАМИ ОПИОИДНЫХ РЕЦЕПТОРОВ

В настоящее время в состав комплектно-табельного оснащения медицинской службы для купирования болевого синдрома, развивающегося при ранениях и травмах входят такие опиоидные анальгетики как: бупренорфин и тримеперидин.

Данные лекарственные препараты являются полными агонистами опиоидных рецепторов, обладают хорошей анальгезирующей активностью, однако их применение может

привести к угнетению дыхательного центра и вызывать физическую зависимость.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является дополнение комплектно-табельного оснащения медицинской службы агонистами-антагонистами опиоидных рецепторов для купирования болевого синдрома.

В качестве агониста-антагониста опиоидных рецепторов можно использовать препарат - налбуфин.

Налбуфин по анальгезирующей активности сходен с морфином и способен в большей степени купировать болевой синдром, развивающийся при ранениях и травмах. В отличие от опиоидных анальгетиков, уже входящих в состав комплектно-табельного оснащения медицинской службы налбуфин обладает более выраженным анальгезирующим эффектом, в меньшей степени угнетает дыхательный центр и практически не вызывает физической зависимости.



Рисунок 1. Внешний вид препарата

Прокофьев М.С., Вирко В.А., Бадалян В.Ю.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОГЕЛЕВЫХ ПЛЕНОК С АКТИВНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ ДЛЯ СНЯТИЯ СИМПТОМОВ ПРИ ЭКСТРАВАЗАЦИИ КОНТРАСТНОГО ВЕЩЕСТВА

Экстравазация контрастного вещества – это процесс случайного попадания препарата под кожу или подкожную клетчатку в месте сосудистого доступа. Данное осложнение развивается вследствие быстрого введения контрастного вещества при проведении КТ или МРТ-исследований и может привести к развитию, боли, отёка, воспаления и даже некроза тканей. Проблема требует незамедлительного вмешательства, поскольку промедление может ухудшить состояние пациента и повысить вероятность развития осложнений. Традиционно для лечения экстравазации используют холодовые компрессы, введение лекарственных препаратов (например, гиалуронидазы) и поднятие больной конечности. Однако использование данных методов и лекарственных средств не всегда приводит к лечебному эффекту.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является применение гидрогелевых охлаждающих пленок, насыщенных активными компонентами, которые оказывают: охлаждающее действие, анестетическое действие, противовоспалительный и противоотечный эффекты. Пленки могут быть использованы сразу после выявления экстравазации, как эффективное средство оказания помощи.

Основными компонентами пленки будут:

- активный гидрогелиевый слой, насыщенный следующими лекарственными веществами:
- ментолом для создания мгновенного охлаждающего и анестетического эффекта;
- гепарином для улучшения циркуляции крови в очаге воспаления,

- гидрокортизоном для уменьшения отека и воспаления;
- лидокаином для облегчения болевого синдрома.

Пленки можно хранить в холодильнике, что усиливает их охлаждающее действие и позволяет быстро снизить боль и отёк.

Использование пленок имеет очевидные преимущества по сравнению с классическими методами, которые используются для лечения экстравазации. Во-первых, это позволит значительно сократить время, необходимое для оказания помощи при экстравазации, так как патч легко наносится и не требует сложных манипуляций. Во-вторых, его применение снижает риск осложнений, таких как некроз тканей или вторичная инфекция.



Рисунок 3. Гидрогелевая охлаждающая пленка, расположенная в области сгиба локтя после экстравазации

Ромашенко П.Н., Алиев Р.К., Макаров И.А.

МЕТОДИКА ВЫБОРА ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ У ПОСТРАДАВШИХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ РАНЕНИЯМИ ЖИВОТА И ПОВРЕЖДЕНИЕМ ТОНКОЙ КИШКИ

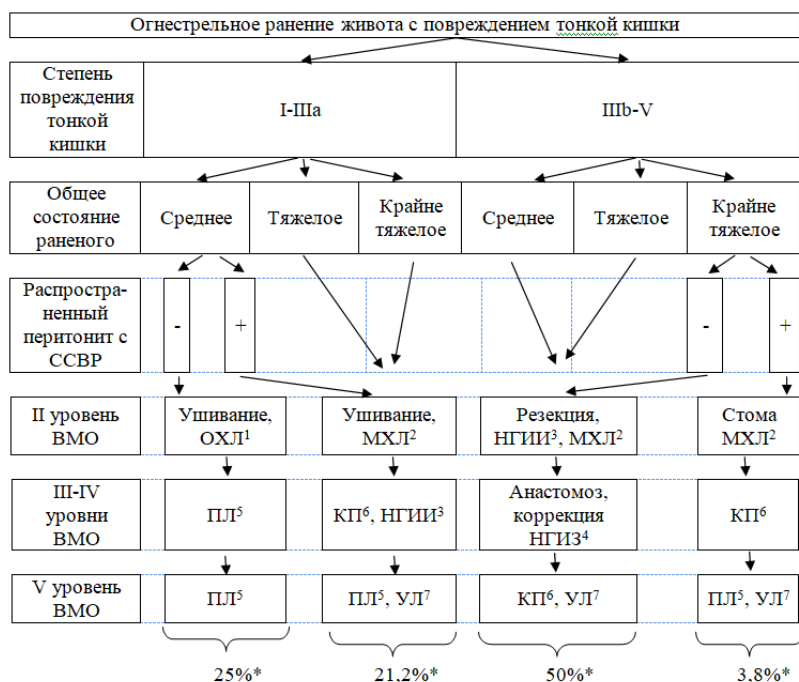
Огнестрельное ранение живота с повреждением тонкой кишки является актуальной проблемой клинической хирургии, обусловленной сохранением высокой частоты послеоперационных осложнений, которые приводят к развитию вторичного перитонита, абдоминальному сепсису и летальному исходу. В настоящее время отсутствуют достоверные критерии для выбора между одноэтапной и многоэтапной хирургической тактикой лечения.

Нами была использована градация степеней повреждения тонкой кишки согласно международной классификации AAST-OIS от 2023 г. Для оценки общего состояния раненых при поступлении использовалась шкала ВПХ-СП. Были изучены результаты оперативного лечения 104 пациентов с огнестрельными ранениями живота и повреждением тонкой кишки.

В результате анализа данных обследования и лечения пострадавших установлено, что пациентам в тяжелом и крайне тяжелом общем состоянии с повреждениями тонкой кишки III-V степени, при сроках оказания хирургической помощи более 13 часов от момента ранения целесообразно выполнять в ВМО II уровня обструктивную ее резекцию с декомпрессией приводящей части кишки зондом Эббота и лапаростомией. Формирование тонкокишечных анастомозов по типу «бок в бок» с назогастроинтестинальной интубацией и сохранением лапаростомы показано в ВМО III-IV уровня. Выполнение контроля повреждений органов брюшной полости с решением вопроса о целесообразности сохранения/устранения лапаростомы является обоснованным в ВМО V уровня. Развитие сепсиса у раненого и/или наличие признаков распространенного

фибринозно-гнойного перитонита является показанием к формированию временной энтеростомы.

Реализация предложенной хирургической тактики у пострадавших с огнестрельным повреждением тонкой кишки позволит повысить эффективность проводимого лечения и уменьшить число послеоперационных осложнений и летальность.



- 1 – одноэтапное хирургическое лечение
- 2 – многоэтапное хирургическое лечение
- 3 – назогастроинтестинальная интубация
- 4 – назогастроинтестинальный зонд
- 5 – продолжение лечения
- 6 – контроль повреждений
- 7 – устранение лапаростомы

IIIa – множественные раны тонкой кишки I и II степени
IIIb – рана тонкой кишки >50% от полуокружности
* - Прогнозируемые показатели выбора тактики ОХЛ и МХЛ

Рационализаторское предложение № 15694/5 от 21.03.2025

Ромашенко П.Н., Алиев Р.К., Макаров И.А.

СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ЭНТЕРО-АТМОСФЕРНЫХ СВИЩЕЙ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ ЖИВОТА С ПОВРЕЖДЕНИЕМ ТОНКОЙ КИШКИ

Развитие несформированных энтеро-атмосферных свищей при «открытом» животе является актуальной проблемой клинической хирургии, обусловленной сохранением высокой частоты встречаемости и увеличением вероятности летального исхода. В настоящее время отсутствует тактика безопасного контролируемого отведения кишечного отделяемого из области труднодоступного несформированного тонкокишечного свища в условиях «замороженного» живота.

Нами была использована классификация «открытого живота», разработанная М. Björck в 2016 г. Используя данную классификацию, изучены результаты оперативного лечения 104 пострадавших с огнестрельными ранениями живота и повреждением тонкой кишки. IV стадия по Björck выявлена у 2 (1,9%) пациентов.

Наличие соустья между просветом тонкой кишки и брюшной полостью, выраженный спаечный процесс, персистирующий вторичный перитонит, труднодоступное расположение соустья обуславливают целесообразность формирования трубчатого энтеро-атмосферного свища с использованием устройства для обтурации кишечного свища. Срок формирования кишечного свища зависит от глубины его залегания и составляет от 4 до 12 недель. Для удаления следов

кишечного отделяемого, просачивающихся вокруг трубки обтуратора, используется вакуум-аспирационная система. Показано начало энтерального питания с первых суток после оперативного пособия. Через каждые 48 часов необходима программная санация брюшной полости с контролем обтуратора и сменой вакуум-аспирационной системы. По окончании формирования свища обтуратор извлекается из просвета кишки. Через 5-6 месяцев после стихания воспалительных изменений в брюшной полости выполняется радикальная операция по устранению тонкокишечного свища.

Реализация предложенной хирургической тактики у раненых с «открытым» животом IV стадии по Björck позволит повысить эффективность проводимого лечения и уменьшить число летальных исходов.



Рис. 1. Внешний вид кишечного обтуратора.



Рис. 2. Энтеро-атмосферный свищ.

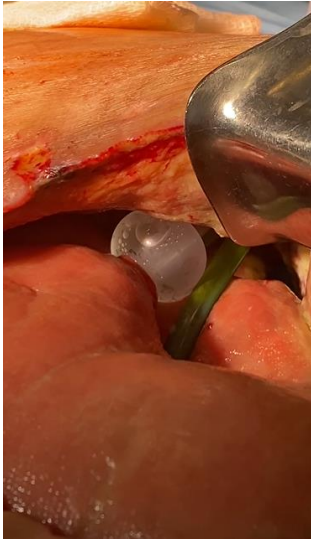


Рис. 3. Установка и фиксация кишечного обтуратора в просвете тонкой кишки.

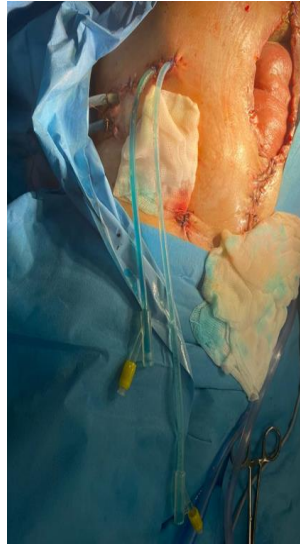


Рис. 4. Внешний вид пострадавшего с установленными кишечными обтураторами.

Рационализаторское предложение № 15715/7 от 03.06.2025

Самойлов Д.С.

ПРИМЕНЕНИЕ ЦВЕТОВЫХ ИНДИКАТОРОВ В ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ИФИЦИРОВАНИЯ РАНЫ И ВЫЯВЛЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

При возникновении чрезвычайных ситуаций с большим количеством раненных, у медицинского персонала вследствие большой загруженности не всегда есть возможность в полном объеме провести первичную хирургическую обработку всем

пострадавшим. Это может привести к инфицированию раны патогенными микроорганизмами с развитием гнойного воспаления.

Своевременное выявление инфицирования раны является основным методом, позволяющим предотвратить развитие гнойного воспаления, сепсиса, гангрены и других осложнений. Традиционно для выявления раневой инфекции используются: визуальная оценка симптомов (не всегда возможна при нехватке медицинского персонала), лабораторная диагностика (занимает много времени и требует использования дополнительного оборудования).

Техническим решением данного рационализаторского предложения является использование перевязочного материала, предварительно пропитанного растворами цветометрических индикаторов. В качестве индикаторов предлагается использовать:

1) бромтимоловый синий – данный краситель обладает чувствительность к изменению pH среды. Бактерии в процессе метаболизма выделяют кислоты, что снижает pH раневой среды. Индикатор на основе бромтимолового синего изменяет цвет с зеленого на желтый при снижении pH ниже 6.0, сигнализируя о начале инфекционного процесса.

2) нитроцефин – индикаторный краситель, который под действием фермента β -лактамазы (данный фермент вырабатывается бактериями резистентными к β -лактамным антибиотикам) меняет цвет с желтого на красный

При контакте с инфицированной раной перевязочный материал, пропитанный раствором индикаторных красителей, активируется: изменение цвета происходит в течение 2–4 часов, что соответствует клинически значимой концентрации бактерий (10^4 – 10^5 КОЕ/мл). Изменение цвета позволит мгновенно провести визуальную диагностику и оказать необходимую медицинскую помощь пострадавшему.



Рисунок 1. Внешний вид перевязочного с индикаторными красителями

Рационализаторское предложение № 15685/5 от 24.03.2025

Самойлов Д.С.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЛЬТРОВ СИНЕГО СПЕКТРА В ГАРНИТУРЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ОРГАН ЗРЕНИЯ

С развитием беспилотных летательных аппаратов операторы начали активно использовать устройства виртуальной реальности (VR) для управления БПЛА. Длительное использование VR-устройств может вызывать зрительное напряжение, снижение остроты зрения и негативно влиять на качество сна из-за воздействия синего света, который излучают экраны VR-гарнитур. Синий свет, особенно в диапазоне 400-450 нм, может вызывать фотохимическое повреждение сетчатки глаза, а также нарушать циркадные ритмы, что приводит к ухудшению общего самочувствия операторов.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является использование специальных фильтров

синего спектра, которые будут устанавливаться в VR-гарнитуры операторов БПЛА.

Данные фильтры способны блокировать вредное излучение в диапазоне 400-450 нм, при этом сохраняя высокое качество изображения и цветопередачу.

Фильтры синего спектра уменьшают нагрузку на орган зрения, что особенно важно при длительном использовании VR-гарнитур. Блокировка вредного синего света снижает риск фотохимического повреждения сетчатки. Снижение воздействия синего света помогает сохранить естественные циркадные ритмы, что позволит снизить негативное воздействие на здоровье операторов.



Рисунок 1. Вариант готового фильтра синего спектра для VR-гарнитуры

где ИВО – индекс висцерального ожирения, усл. ед.;

ИМТ – индекс массы тела, $\text{кг}/\text{м}^2$;

ТГ – триглицериды венозной крови, ммоль/л;

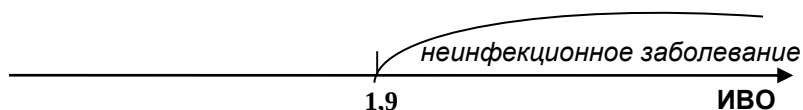
ЛПВП – липопротеиды высокой плотности венозной крови, ммоль/л;

ОТ – окружность талии, см

Данный показатель включает не только индекс массы тела, но также окружность талии и показатели липидограммы (триглицериды, липопротеины высокой плотности).

Ряд проведенных исследований подтверждает вероятность развития хронического неспецифического воспаления при увеличении ИВО у пациентов с метаболическим синдромом.

Эмпирически было установлено целевое значение «1,9» для оценки ИВО и диагностики заболевания (рисунок).



При $ИВО > 1,9$ у пациента диагностируется вялотекущее воспаление.

Учет ИВО при оценке статуса питания будет способствовать выявлению пациентов, нуждающихся в медицинской помощи по поводу хронических неинфекционных заболеваний.

Таким образом, предложен метод для обеспечения диагностики и лечения пациентов с метаболическим синдромом в военно-медицинских организациях. Метод не требует автоматизации в специальной программной среде, и вполне реализуем с помощью Microsoft Excel.

АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАТУСА ПИТАНИЯ АБИТУРИЕНТОВ ВЫСШИХ ВОЕННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Статус питания является одним из основных показателей здоровья при определении годности абитуриентов к обучению в высших военных учебных заведениях (ВВУЗах).

В настоящее время основой оценки статуса питания является индекс массы тела (ИМТ). При несоответствии ИМТ нормам абитуриенты признаются не годными к обучению в данном ВВУЗе.

Предлагается использовать в качестве индикатора статуса питания, помимо ИМТ, процентное содержание жира в организме (ПСЖО) для уточнения состава тела, так как значение ИМТ определяется массой тела, в которой может превалировать как жировая, так и мышечная компонента.

Для определения годности к обучению в ВВУЗах в рамках медицинской приемной комиссии определение статуса питания разработан следующий алгоритм.

- Сначала проводится антропометрия (определяются показатели: рост, рост сидя, масса тела, окружность шеи, груди в покое, на вдохе и на выдохе, окружность талии, бедер, плеча, запястья).

- Далее проводится спирометрия, динамометрия, измерение ЧСС и АД, проведение функциональных проб для оценки функционального состояния и адаптационных резервов.

- Затем на основе полученных данных вычисляются следующие показатели: ИМТ, идеальная масса тела (ИдМТ), ПСЖО, индекс талия/бедра (ИТБ), экскурсия грудной клетки, Индекс Руфье, адаптационный потенциал.

- Затем проводится определение соответствия полученных показателей нормативным значениям.

В случае несоответствия этих показателей нормам, абитуриент признается не годным к обучению в ВВУЗе.

Таким образом, предлагаемый алгоритм является оптимальным для определения статуса питания абитуриентов ВВУЗов и может быть использован в работе медицинских приемных комиссий.

Рационализаторское предложение № 15714/7 от 19.05.2025

Фадеев В.В., Соловьёв К.В.

МЕТОДИКА ИМИТАЦИИ СОСУДОВ ГОЛОВЫ И ШЕИ ЧЕЛОВЕКА ЦЕРОПЛАСТИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

Методика заключается в создании высокоинформативных анатомических моделей. Многие фирмы представляют широкий ассортимент пластиковых анатомических муляжей, однако уровень их детализации весьма низок, что обусловлено массовым фабричным производством. Модели, выполненные предлагаемым нами способом, отличаются высоким уровнем точности и информативности.

Церопластика – это моделирование из воска. Для имитации сосудистого русла используется смесь пчелиного воска, ладана и цветных пигментов. Она создаётся путём расплавления воска и постепенного добавления в него измельчённого в порошок ладана, далее в состав вносится сухой пигмент до достижения необходимого оттенка (для артерий – красный, для вен – синий), ладан, в свою очередь, придаёт воску пластичность и является важным компонентом смеси.

Смесь для моделирования размягчается под действием тепла рук и разделяется на небольшие фрагменты круглой формы, затем основа помещается между двумя листами прозрачного пластика и постепенно раскатывается, принимая необходимую форму. Основа для имитации сосудов должна быть максимально приближена к реальным параметрам их

анатомического строения, заготовка считается выполненной только тогда, когда её форма становится верной с точки зрения анатомии. Затем идёт этап непосредственного моделирования имитации сосудистого русла на подготовленной основе (череп человека). При моделировании сначала воссоздаются наиболее крупные, а затем мелкие сосуды. Заготовкам придаётся форма и изгибы, соответствующие строению имитируемого сосуда, для удобства используются инструменты – стеки и кисти для моделирования. Готовая имитация фиксируется на акриловый лак. На финальном этапе работа дополнительно покрывается несколькими слоями лака для защиты от перепадов температуры и механического воздействия. Высокая детализация готовой имитации сосудов не уступает натуральным анатомическим ангиологическим препаратам головы и шеи. Данная методика может также быть использована при реставрации старинных восковых анатомических моделей.

Таким образом, техническим решением предлагаемой методики является изготовление высоко информативных анатомических моделей, демонстрирующих строение сосудов, которые могут повысить наглядность и информативность практического занятия по анатомии.

Рационализаторское предложение № 15688/5 от 07.04.2025

Тихоненков В.В., Кузин А.А., Ланцов Е.В.

СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

В качестве емкости для хранения и ношения суточного запаса питьевой воды военнослужащими в полевых условиях используется штатная индивидуальная фляга. Уже более века она не претерпевала значимых конструктивных изменений. Опыт современных военных конфликтов, в частности современной военной операции, позволил выявить принципиальные

недостатки, ограничивающие ее использование в боевой обстановке:

- недостаточный номинальный объем (750 мл при суточной потребности в питьевой воде – 1,5-3 л) требует от 2-х до 4-х заправок в сутки;

- не эргономичная система крепления на экипировку (к поясному ремню) затрудняет использование при ношении утепляющих слоев обмундирования, комплекта бронезащиты и разгрузочного жилета.

В качестве замены штатных индивидуальных фляг предлагается использование индивидуальной питьевой системы (ИПС), широко представленной сегодня на рынке товаров для спорта и туризма. Техническим решением данного рационализаторского предложения является ИПС, представляющая собой пластиковую емкость с запасом питьевой воды (1,5-3 л), которая встраивается в сумку (рюкзак) за спиной. Из ёмкости тянется трубка/шланг, имеющая на конце закрывающийся защитным колпачком загубник с клапаном для подачи воды, который крепится на экипировке (в области плеча) и позволяет утолять жажду, не используя руки.

Очевидные преимущества ИПС обусловлены ее эргономикой:

- большой объём носимого запаса питьевой воды позволяет избежать дополнительных заправок емкости в течение суток;

- отсутствие необходимости доставать/откреплять емкость и возможность открывать клапан ртом без использования рук позволяют безопасно пить воду мелкими порциями чаще и больше, в том числе, во время движения;

- термоизолирующий слой сумки (рюкзака) для ношения емкости и чехла для трубки/шланга позволяет сохранять оптимальную для питья температуру воды летом и зимой.

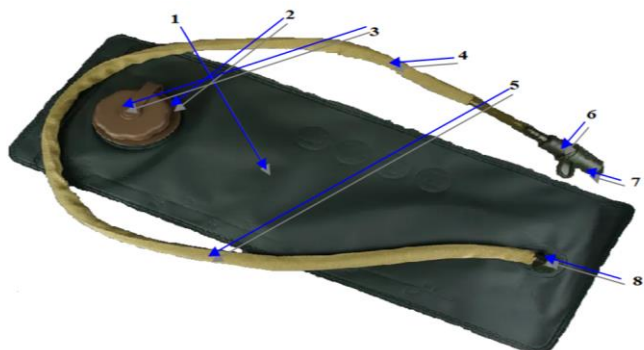


Рисунок 1. Индивидуальная питьевая система.

Состав приспособления: 1 – емкость для воды; 2 – горловина с резьбой для колпачка; 3 – колпачок с резьбой под горловину; 4 – трубка/шланг для подачи воды; 5 – защитный чехол для трубки; 6 – загубник с клапаном для воды; 7 – защитный колпачок загубника; 8 – разъем для трубки.



Рисунок 2. Индивидуальная питьевая система в сумке-рюкзаке.

Составные части: 1 – отсек для емкости с водой (ткань полиэстер/нейлона/хлопок/вискоза); 2 – элементы застежек/креплений, регуляторов (пластик); 3 – ручки для переноса (ткань полиэстер/нейлона/хлопок/вискоза); 4 – лямки плечевые (ткань полиэстер/нейлона/хлопок/вискоза); 5 – продольная ляпка фиксатор с застежкой на груди или поясе (пластик, ткань полиэстер/нейлона/хлопок/вискоза); 6 - анатомическая спинка (ткань полиэстер/нейлона/хлопок/вискоза).



Рисунок № 3. Показывает вариант размещения ИПС на военнослужащем в сумке-рюкзаке.

Рационализаторское предложение № 15689/5 от 07.04.2025

Тихоненков В.В., Кузин А.А., Ланцов Е.В.

СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАНЕНЫХ (ПОСТРАДАВШИХ) ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

В настоящее время обеспечение питьевой водой этапов медицинской эвакуации осуществляется посредством поставок

бутилированной воды, что ничем не регламентировано и не определено, скорее выбрано как единственное приемлемое решение, не имеющее альтернативы, так как кипячение воды и ее выдача в условиях современного вооруженного конфликта, по объективным причинам, значительно затруднены, а применение иных способов обеззараживания питьевой воды не гарантирует ее безопасности.

Опыт специальной военной операции, позволил выявить ряд проблемных вопросов, связанных с использованием бутилированной воды на этапах медицинской эвакуации:

- ввиду полученных увечий, ранений, травм или других повреждений, некоторые военнослужащие без посторонней помощи не способны пить из бутылки;

- при недостаточном контроле возможно потребление воды несколькими военнослужащими из одной бутылки, что создает предпосылки для возникновения и распространения инфекционных заболеваний;

- транспортировка бутилированной воды зачастую осуществляется продовольственной службой совместно с другими продуктами, в том числе с овощами и корнеплодами, что приводит к существенному загрязнению бутылок снаружи и также создает предпосылки для возникновения инфекций у раненых (пострадавших).

Заменить пластиковые бутылки на этапах медицинской эвакуации и решить вопрос безопасного обеспечения качественной питьевой водой раненых (пострадавших) могут одноразовые индивидуальные питьевые системы (ИПС).

Техническим решением данного рационализаторского предложения является ИПС одноразового использования, представляющая собой емкость в виде плотного пакета из пластика (вода питьевая заливается в пакет в промышленных условиях, после чего запаивается и герметизируется, исключая повторное наполнение), с подсоединенной пластиковой/силиконовой трубкой, снабженной на конце клапаном - загубником для подачи (питья) воды и отверстий на пакете для возможности крепления и фиксации ИПС.

Для использования ИПС фиксируется сверху или укладывается рядом с раненым (пострадавшим), трубка протягивается от пакета с водой так чтобы конец с клапаном - загубником для подачи воды был возле рта, где он прикрепляется на фиксатор или пластырь. Для употребления воды раненый (пострадавший) просто помещает загубник в ротовую полость, прикусывает клапан и пьет, не используя при этом руки и не меняя положения тела.

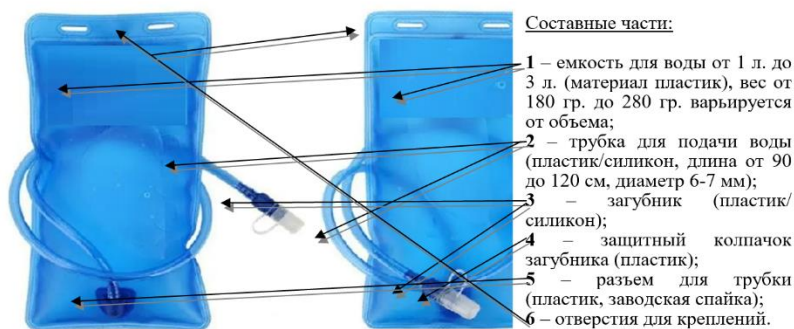


Рисунок 1. Одноразовая индивидуальная питьевая система

Очевидные преимущества ИПС: возможность самостоятельного утоления жажды ранеными (пострадавшими) не способными без посторонней помощи пить воду (из бутылки, стакана и др.); профилактика и снижение рисков возникновения и распространения инфекционных заболеваний; длительность хранения воды; изделие не требует специальной дезинфекционной обработки перед и после использования; дешевизна изделия.

Снабжение подобными ИПС этапов медицинской эвакуации (МедР, ОМедБ, МедО(СпН) и т.п.) по линии медицинской службы позволит современным и качественным способом обеспечивать находящихся на них раненых (пострадавших) доброкачественной питьевой водой.

СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАНЕНЫХ (ПОСТРАДАВШИХ) ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ В ГОСПИТАЛЯХ И НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

Широко представленные на рынке товаров для спорта и туризма индивидуальные питьевые системы (ИПС) технически могут заменить емкости (металлические кружки, поильники, одноразовые стаканы и т.п.), используемые в военно-медицинских организациях для обеспечения питьевой водой лежачих пациентов и пациентов с ограниченными возможностями.

Техническим решением данного рационализаторского предложения является ИПС представляющая собой емкость в виде плотного пакета из пластика с застежкой системы «Zip-Lock» (позволяет полностью открывать емкость для мытья и дезинфекции внутренних поверхностей) и сменной индивидуальной трубкой для подачи воды, на конце снабженной загубником с клапаном, через который поступает вода. Для использования ИПС снабжена отверстиями, что позволяет подвешивать систему на штативе, посредством специального зажима или пластыря возле рта раненого (пострадавшего) крепится загубник с клапаном.

Для использования ИПС заполняется доброкачественной питьевой водой и крепится к штативу (для внутривенных систем). Для употребления воды раненый (пострадавший) просто помещает загубник в ротовую полость, прикусывает клапан и пьет.



Составные части:

- 1 – емкость для воды (материал пластик);
- 2 – застежка/ручка (пластик, система Zip-Lock);
- 3 – трубка для подачи воды (пластик/силикон, длина от 90 до 120 см, диаметр 6-7 мм);
- 4 – загубник (пластик/силикон);
- 5 – защитный колпачок загубника (пластик);
- 6 – разъем для трубки (пластик, система универсальная);
- 7 – отверстия для креплений.

Рисунок № 1. Индивидуальная питьевая система.



Составные части:

- 1 – индивидуальная питьевая система (пластик);
- 2 – трубка/загубник ИПС (пластик/силикон);
- 3 – штатив для капельниц;
- 4 – госпитальная койка.

Рисунок № 2. Вариант крепления ИПС к штативу для капельниц и подачу воды лежащему пациенту через трубку (емкость для воды → трубка → загубник → пациент).

Очевидные преимущества ИПС: возможность самостоятельного утоления жажды ранеными (пострадавшими), не способными без посторонней помощи пить воду; возможность самостоятельного утоления жажды лежащим больным; снижение нагрузки на младший медицинский персонал; возможность многократного использования изделия; дешевизна изделия.

СПОСОБ ОЦЕНКИ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ВОИНСКИХ ЧАСТЕЙ И УЧРЕЖДЕНИИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Санитарно-эпидемиологическая обстановка представляет собой комплексный интегральный показатель, отражающий состояние здоровья популяции и параметры среды обитания на конкретной территории в ретроспективном, текущем и прогностическом временных интервалах.

Предлагаемый нами способ оценки санитарно-эпидемиологической обстановки предусматривает систематизацию данных, их верификацию и использования результатов для целей корректировки управленческих решений по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия и профилактики инфекционных заболеваний личного состава воинских частей.

Способ оценки санитарно-эпидемиологической обстановки включает:

1. Оценку санитарно-гигиенического состояния эпидемически значимых объектов воинской части.
2. Оценку санитарно-эпидемиологического состояния района дислокации воинских частей – изучение биотических (эндемичные патогены, зоонозы) и абиотических (климат, гидрография, антропогенное загрязнение) факторов, влияющих на трансмиссию инфекционных заболеваний.
3. Оценку эпидемиологической ситуации в воинской части – статистический учет инфекционной и неинфекционной патологии с определением инцидентности, превалентности и динамики эпидемических очагов.

1. Оценка санитарно-гигиенического состояния эпидемически значимых объектов воинской части.

Оценка осуществляется на основе данных санитарно-эпидемиологических обследований, включающих нормализацию параметров посредством перевода выявленных нарушений в количественную шкалу риска (балльная система). Критерии градации риска (грубые, значительные, незначительные нарушения) регламентированы нормативными актами уполномоченного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Предлагается две градации оценки санитарно-гигиенического состояния: удовлетворительное и неудовлетворительное.

Удовлетворительное состояние устанавливается при соблюдении следующих условий:

- уровень риска выявленных нарушений не превышает 30 баллов;
- отсутствие грубых нарушений, создающих условия для распространения инфекционных или неинфекционных патологий;
- материально-бытовое обеспечение и гигиеническая инфраструктура соответствуют требованиям, не оказывая негативного влияния на здоровье и оперативную готовность личного состава.

Неудовлетворительное состояние устанавливается при наличии одного из критериев:

- превышение уровня риска нарушений свыше 31 балла;
- выявление грубых нарушений, способствующих трансмиссии инфекционных или неинфекционных заболеваний;
- нехватка материально-бытовых ресурсов и отсутствие условий для соблюдения норм личной/коллективной гигиены, что приводит к снижению боеспособности и требует реализации дополнительных санитарно-профилактических и противоэпидемических вмешательств.

Количественное исчисление усредненного риска выявленных нарушений *за воинскую часть* осуществляется по следующей формуле:

$$CP_{вч} = \frac{CP_{061} + CP_{062} + CP_{063} + CP_{064}}{\text{количество объектов}}$$

где:

- $CP_{вч}$ – степень риска за воинскую часть в целом;
- $CP_{об1, об2, об3, об4}$ – уровень риска за каждый объект воинской части.

Количественное исчисление риска выявленных нарушении за *объект* воинской части осуществляется путем сложения количества баллов грубых, значительных и незначительных нарушении по следующей формуле:

$$CP_{об} = CP_{г} + CP_{з} + CP_{н}$$

где:

- $CP_{г}$ – показатель грубых нарушений;
- $CP_{з}$ – показатель значительных нарушений;
- $CP_{н}$ – показатель незначительных нарушений.

Определение показателя *грубых нарушений* применяется коэффициент 1 и данный показатель рассчитывается по следующей формуле:

$$CP_{г} = \left(\frac{CP_{г2} \times 100}{CP_{г1}} \right) \times 1$$

где:

- $CP_{г}$ – показатель значительных нарушений;
- CP_1 – требуемое количество значительных нарушений;
- CP_2 – количество выявленных значительных нарушений.

Определение показателя *значительных нарушений* применяется коэффициент 0,7 и данный показатель рассчитывается по следующей формуле:

$$CP_{з} = \left(\frac{CP_{з2} \times 100}{CP_{з1}} \right) \times 0,7$$

где:

- $CP_{з}$ – показатель значительных нарушений;
- CP_1 – требуемое количество значительных нарушений;
- CP_2 – количество выявленных значительных нарушений.

Определение показателя *незначительных нарушений* применяется коэффициент 0,3 и данный показатель рассчитывается по следующей формуле:

$$CP_{н} = \left(\frac{CP_{н2} \times 100}{CP_{н1}} \right) \times 0,3$$

где:

- CP_n – показатель незначительных нарушений;
- CP_1 – требуемое количество незначительных нарушений;
- CP_2 – количество выявленных значительных нарушений.

2. Оценка санитарно-эпидемиологической ситуации района дислокации воинской части.

Классификация санитарно-эпидемиологического состояния района дислокации воинской части проводится на основании данных эпидемиологического надзора и дифференцируется на четыре категории: благополучная, неустойчивая, неблагополучная и чрезвычайная.

Благополучная, устанавливается при следующих условиях:

- отсутствие или регистрация единичных случаев инфекционных заболеваний (исключая ООИ) среди населения без эпидемиологических предпосылок для их распространения;
- удовлетворительные показатели санитарно-гигиенического состояния района дислокации воинской части;
- отсутствие эпизоотий, представляющих угрозу для личного состава и гражданских лиц.

Неустойчивая, устанавливается при наличии одного из критериев:

- групповые случаи инфекционных заболеваний, подлежащих индивидуальному учету, с сохранением риска их диссеминации;
- введение ограничительных противоэпидемических мероприятия для отдельных групп населения органами санитарно-эпидемиологической службы;
- единичные случаи ООИ;
- неудовлетворительное санитарно-гигиеническое состояние района дислокации воинской части.

Неблагополучная, определяется при наличии одного из критериев:

- экспоненциальный рост инфекционной заболеваемости или рекуррентные вспышки среди гражданского населения;
- введение ограничительных мер (карантин, изоляция) для всего района дислокации воинской части;

- два и более случая ООИ, эпидемиологически не связанных с единым источником.

Чрезвычайная, определяется при наличии одного из критериев:

- эпидемическое распространение инфекционной заболеваемости среди местного населения;
- групповые случаи ООИ, требующие экстренных противоэпидемических мероприятий.

3. Критерии оценки эпидемиологической ситуации.

Оценка эпидемиологической ситуации в воинских коллективах осуществляется на основании стандартизированных эпидемиологических критериев, интегрированных в систему ежедневной отчетности медицинских служб. Ключевыми индикаторами выступают:

- 1) регистрация случаев инфекционных заболеваний, требующих индивидуального учета;
- 2) выявление групповых очагов инфекционной патологии, исключенных из индивидуального учета, но подлежащих эпидемиологическому анализу для верификации источников инфицирования;
- 3) диагностирование случаев особо опасных инфекционных заболеваний (ООИ), требующих немедленного введения карантинно-ограничительных мероприятий;
- 4) регистрация летальных исходов с последующим анализом этиологических факторов и сопутствующих условий.

Предлагается следующая классификация эпидемиологической ситуации:

Благополучная:

- отсутствие случаев инфекционной заболеваемости, подлежащих индивидуальному или групповому учету;

Неустойчивая, устанавливается при подтверждении одного критерия:

- зарегистрированы случаи инфекций, включенных в систему персонифицированного учета;

- единичные групповые эпизоды заболеваний, не подлежащие индивидуальному учету.

Неблагополучная, устанавливается при наличии одного из условий:

- групповые случаи инфекций, подлежащих индивидуальному учету;
- верификация одного случая ООИ;
- летальный исход, ассоциированный с инфекционной патологией.

Чрезвычайная, устанавливается при сочетании ≥ 2 критериев:

- регистрация групповых очагов инфекционной заболеваемости подлежащих индивидуальному учету;
- выявление ООИ два и более случаев;
- летальный исход, ассоциированный с инфекционной патологией.

Данная градация позволяет объективизировать эпидемиологическую ситуацию воинских формирований, определяя алгоритмы экстренных противоэпидемических мероприятий в соответствии с уровнем биологических рисков.

4. Оценка санитарно-эпидемиологической обстановки воинской части/учреждения.

Предлагается подразделять санитарно-эпидемиологическую обстановку в воинских частях и учреждениях на две категории: удовлетворительную и неудовлетворительную, определяемые совокупностью критериев.

Санитарно-эпидемиологическая обстановка оценивается как удовлетворительная, если:

- санитарно-гигиеническое состояние удовлетворительное;
- санитарно-эпидемиологическая ситуация района дислокации благополучное или неустойчивое;
- эпидемиологическая ситуация благополучное.

Санитарно-эпидемиологическая обстановка оценивается как неудовлетворительная, если:

- санитарно-гигиеническое состояние не удовлетворительное;

- санитарно-эпидемиологическая ситуация района дислокации неблагополучная или чрезвычайная;
- эпидемиологическая ситуация в воинской части/учреждении неустойчивая, неблагополучная или чрезвычайная.

Внедрение предложенного способа оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в Вооруженных Силах Республики Казахстан обеспечит:

- 1) стандартизацию и объективизацию эпидемиологического надзора через унификацию критериев (балльная система, формулы расчета рисков) и устранение субъективных интерпретаций;
- 2) оптимизацию взаимодействия между санитарно-эпидемиологическими учреждениями и воинскими частями за счет систематизации данных и автоматизации отчетности;
- 3) своевременное выявление угроз на основе анализа санитарно-гигиенических параметров, эпидемиологических рисков района дислокации и структуры заболеваемости;
- 4) повышение эффективности профилактики за счет раннего введения превентивных мер при неудовлетворительных показателях;
- 5) укрепление биобезопасности воинских коллективов и сохранение боеготовности через минимизацию вспышек инфекций и управление эпидемиологическими рисками

Хубулава Г.Г., Волков А.М., Романовский Д.Ю., Бирюков А.В.

СПОСОБ ЗАЩИТЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ДУГЕ АОРТЫ

Хирургическое лечение аневризм аорты остается одной из самых сложных проблем, которая требует новых подходов к обеспечению безопасности пациентов с использованием различных методов защиты головного и спинного мозга.

На сегодняшний день антеградная церебральная перфузия является наиболее эффективным методом защиты головного мозга при гипотермической остановке кровообращения [Белов Ю.В. и соавт., 2013]. В то же время антеградная перфузия мозга является технически более сложной методикой, поскольку требует канюляции ветвей дуги аорты, сопровождающейся высоким риском атероземболических осложнений [Локшин Л.С. и соавт., 2008]. Существующие в настоящий момент варианты церебральной перфузии подразумевают наличие дополнительного экстракорпорального контура с измерением скорости потока и давления в самом контуре перфузии. При этом достаточно часто при операциях на дуге аорты требуется бисферальная перфузия с отдельной канюляцией сонных артерий, а также подключичной артерии. В таком случае нет точного определения скорости кровотока и давления по тому или иному сосуду, т.к. измерение происходит во всем контуре перфузии.

Техническим решением нашего рационализаторского предложения в случае проведения церебральной перфузии при операциях на дуге аорты, является применение заранее подготовленного контура перфузии с возможностью канюляции каждого сосуда дуги аорты канюлей для ретроградной кардиоплегии. В этой канюле помимо баллона на конце, способствующего более точному расположению канюли в сосуде и полноценному кровотоку, имеется отведение для манометрии с

подключением магистрали к камере давления. При этом можно точно отследить перфузионное давление на канюле и в соответствующем бассейне, а также поток крови, с целью возможной коррекции.

Скорость перфузии составляет 10-15 мл/кг/мин с поддержанием перфузионного давления 40-50 мм рт.ст. Наличие заранее подготовленного отдельного контура - линии для церебральной перфузии, предполагает заправку магистрали в роликовый насос аппарата ИК, при этом имеется возможность точной регулировки скорости кровотока по конкретной канюле, с целью недопущения гипо- или гиперперфузии.

Данный способ защиты головного мозга был неоднократно применен нами при операциях на дуге аорты, показав свою высокую эффективность и целесообразность.

Рационализаторское предложение № 15673/5 от 19.03.2025

Шкарупа В.В., Рыжиков А.А.

**МЕТОДИКА МЕДИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЕЧНОГО ФОНДА ВОЕННО-
МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, ОКАЗЫВАЮЩЕЙ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ
РАНЕННЫМ**

Одним из важнейших критериев оценки деятельности военно-медицинской организации (ВМО) является медико-экономический анализ использования коечного фонда (ИКФ). В медицинских организациях государственной и муниципальной системы здравоохранения для проведения анализа используется методика оценки эффективности использования ресурсов медицинских организаций, утвержденная Министерством здравоохранения Российской Федерации. В основу медико-экономического анализа заложен принцип оценки соотношения фактического результата медицинской деятельности к затратам,

обеспечивающим его достижение. В качестве фактического результата деятельности стационаров рассматриваются основные статистические показатели их работы и обоснованность госпитализации пациентов, а в качестве затрат – фактические финансовые расходы на обеспечение медицинской деятельности стационара.

Для оценки медико-экономической эффективности ВМО, оказывающих специализированную медицинскую помощь раненым данная методика не применима. Во-первых, оценить обоснованность госпитализации стационарных больных не представляется возможным, так как ВМО фактически являются этапами медицинской эвакуации в общей системе лечебно-эвакуационных мероприятий Вооруженных сил Российской Федерации, одним из основных принципов которой является эвакуация по назначению. Во-вторых, нормативные показатели, используемые как индикатор оценки рационального ИКФ в государственной и муниципальной системе здравоохранения не применимы к ВМО, оказывающим медицинскую помощь пациентам с боевой хирургической патологией.

В связи с этим, нами предложена методика оценки медико-экономической эффективности ИКФ ВМО, оказывающей медицинскую помощь раненым (Рис. 1)

В предлагаемой нами методике результаты работы стационара ВМО оцениваются по коэффициенту рационального ИКФ (K_r), отражающему степень обеспечения нормативных оборота койки и длительности лечения, который определялся как интегральный показатель отношений фактических значений этих статистических показателей к нормативам, по формуле $K_r = (Of/On) * (Bf/Bn)$ если $Bn \geq Bf$, или $(Of/On) * (Bn/Bf)$, если $Bn < Bf$, где:

Of – фактический оборот койки;

On – нормативный оборот койки;

Bf – фактическая средняя длительность лечения;

Bn – нормативная средняя длительность лечения.

Нормативные показатели для каждого отделения (центра, клиники) корректируются с учетом степени участия в оказании медицинской помощи раненым.

Затраты на обеспечение медицинской деятельности оцениваются по коэффициенту финансовых затрат стационара (K_c), отражающему степень финансового обеспечения деятельности стационара, который определялся как отношение фактических расходов к плановым и рассчитывается по формуле $K_c = \Phi_c / \Pi_c$, где:

Φ_c – фактические расходы стационара;

Π_c – плановые расходы стационара.

Эффективность деятельности стационара оценивается путем сравнения коэффициента рационального использования коечного фонда с коэффициентом финансовых затрат. Эффективной считается работа стационара, при которой коэффициент финансовых затрат не превышает коэффициент рационального использования коечного фонда.

Полученные результаты ИКФ и анализ затрат каждого отделения (центра, клиники) позволяют оценить медико-экономическую эффективность деятельности стационара ВМО в целом. Результаты деятельности стационара служат предметом экспертно-аналитической оценки для определения сочетаний причинных факторов, оказывающих влияние на эффективность работы и позволяют выработать решения, направленные на ее повышение.



Рис.1 Методика оценки медико-экономической эффективности использования коечного фонда военно-медицинской организации, оказывающей специализированную медицинскую помощь раненым

Шкарупа В.В., Кузин А.А., Зобов А.Е., Рыжиков А.А.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С БОЕВОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧЕК-ЛИСТА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СЛУЧАЯ ИНФЕКЦИИ ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Одним из важнейших критериев оценки качества медицинской помощи (КМП) является определение случаев инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП). При оказании медицинской помощи хирургического профиля наиболее частым осложнением в структуре ИСМП является инфекция области хирургического вмешательства (ИОХВ).

Для оценки КМП у военнослужащих с боевой хирургической патологией нами предложено использовать чек-лист по определению случая ИОХВ, который позволяет в простой форме определить случаи ИОХВ, а также оценить связанный с ними ряд критериев КМП.

В предлагаемой нами методике у пациентов с боевой хирургической патологией в рамках 2 уровня внутреннего контроля качества оценивается наличие признаков ИОХВ по 7 критериям:

Обязательные признаки: развитие инфекции не является закономерным развитием основного заболевания; хирургическое вмешательство проведено не более 30 дней назад; область развития инфекции совпадает с областью хирургического вмешательства.

Вариативные признаки: наличие гнойного отделяемого с поверхности раны, или из глубины разреза (из дренажа или свища) в месте хирургического вмешательства; спонтанное расхождение краев раны либо намеренное ее повторное вскрытие при положительном результате посева отделяемого из раны; наличие у пациента признаков воспаления (боль,

гиперемия, отёк, локальная гипертермия, нарушение функции) в области раны (органа, полости) при положительном результате посева отделяемого из раны; наличие у пациента лихорадки ($>38^{\circ}\text{C}$) при положительном результате посева отделяемого из раны.

При наличии обязательных критериев и, хотя бы одного из вариативных устанавливается случай ИОХВ. При отсутствии соответствующей записи в диагнозе, в карте внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности указывается дефект оформления диагноза. При отсутствии назначения посева при ИОХВ - указывается дефект диагностических мероприятий. При отсутствии назначения антибактериальной терапии при ИОХВ - указывается дефект лечебных мероприятий. Оценка степени допущенного дефекта в карте внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности (в баллах) определяется в зависимости от влияния допущенного дефекта на исход заболевания.

Полученные результаты позволяют повысить выявляемость ИОХВ, оценить КМП у военнослужащих с боевой хирургической патологией, и в дальнейшем выработать управленческие решения, направленные на ее повышение.

Оглавление

Андреев В.П., Сороколетова Е.Ф., Кривцов А.В. СПОСОБ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КИСЕЛЯ ИЗ МОРСКОЙ АГАРОНОСНОЙ ВОДОРОСЛИ АНФЕЛЬЦИИ СКЛАДЧАТОЙ.....	4
Анисин А.В., Криштоп В.В., Иммель О.В., Семенов А.А., Чуйко Д.А. СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ КОММУНИКАЦИИ С ИСПЫТУЕМЫМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГРУППОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КЛИМАТИЧЕСКОЙ КАМЕРЕ «ТАБАЙ V-18».....	6
Андреев В.П., Сороколетова Е.Ф., Кривцов А.В. СПОСОБ ОБРАБОТКИ МИИ ПЕСЧАНОЙ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В ПРОДУКТ, БОГАТЫЙ БЕЛКОМ И БЕЗОПАСНЫЙ ДЛЯ УПОТРЕБЛЕНИЯ В ПИЩУ.....	8
Арбеков П.В., Бердземишвили Д.Г., Мазитов Д.М. УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ВРЕМЕНИ НАЛОЖЕНИЯ ЖГУТА.....	10
Аржавкина Л.Г., Богданова Е.Г., Болехан А.В., Гаврилюк Б.Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ZEN 2 (BLUE) ДЛЯ АНАЛИЗА ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ.....	11
Белый Н.В., Аржавкина Л.Г., Мурзина Е.В. МОДИФИКАЦИЯ МЕТОДИКИ ПОЛУЧЕНИЯ КОСТНОГО МОЗГА У ЛАБОРАТОРНЫХ ГРЫЗУНОВ.....	13
Бердземишвили Д.Г. МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ КОМПАКТНОГО ПЕРЕНОСНОГО ИЗЛУЧАТЕЛЯ ДЛЯ ФДТ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ СМЕНЫ СПЕКТРА ИЗЛУЧЕНИЯ.....	15

Беседин А.Д., Бердземишили Д.Г. ПЛЕНКА С ВИТАМИНАМИ ДЛЯ ТРАНСБУККАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ.....	17
Богданов М.Е., Яковлев А.А. СРЕДСТВО ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОМОЗОЛЕНИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ.....	19
Волов Д.А., Прокофьев М.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШКАЛЫ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ПЕРЕСТРОЙКИ КОСТНОГО ТРАНСПЛАНТАТА ГУБЧАТЫХ КОСТЕЙ СКЕЛЕТА.....	20
Волов Д.А., Прокофьев М.С. СПОСОБ ПЛАСТИКИ РАСШИРЕННЫХ ТУННЕЛЕЙ ГУБЧАТЫХ КОСТЕЙ АУТОТРАНСПЛАНТАТОМ ИЗ ГРЕБНЯ ПОДВЗДОШНОЙ КОСТИ.....	22
Гаврилюк Б.Л., Аржавкина Л.Г., Болехан А.В., Богданова Е.Г. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУПРАМАКСИМАЛЬНОЙ СИЛЫ ТОКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ М-ВОЛНЫ (МЫШЕЧНОГО ОТВЕТА) ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА У КРОЛИКОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ МЕТОДОМ ЭНМГ (ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИИ).....	26
Гасанов Р.Р., Чернышев М.Д., Яковлев А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЛАЗНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПЛЁНОК ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОРАЖЕНИЯ ЛАКРИМАТОРАМИ.....	28
Гринчук С.С., Рыжиков М.А., Ефимов А.А., Четверня В.И. СПОСОБ ОЦЕНКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГИДРОТЕРМОКОСТЮМА В УСЛОВИЯХ ОХЛАЖДАЮЩЕГО МИКРОКЛИМАТА.....	30

Гринчук С.С., Иммель О.В., Ефимов А.А., Четверня В.И. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК ИСПЫТАТЕЛЕЙ ОБ ОБРАЗЦЕ РАБОЧЕГО СПАСАТЕЛЬНОГО КОСТЮМА В ХОДЕ ЕГО ИСПЫТАНИЙ.....	32
Донченко И.М., Краева Л.А. ВОЕННО-ПОЛЕВАЯ ТРАНСПОРТНАЯ ПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА	33
Емельянов В.Н., Вирко В.А., Ковалев И.В. ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПРЕСС-ТЕСТА ДЛЯ СКРИНИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	35
Зеленина Н.В., Федоткина И.В., Ранцева С.А. СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ ПАРЦИАЛЬНОГО ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО СТРЕССОВОГО РАССТРОЙСТВА У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ-КОМБАТАНТОВ.	37
Зорин А.В., Жарков Д.А., Ланцов Е.В. СПОСОБ ТАРИРОВКИ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ.....	39
Крачко Э.А., Смагина Е.Е. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СПОСОБНОСТИ К СОВМЕЩЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	41
Криштоп В.В., Иммель О.В., Семенов А.А. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КИСЛОРОДТРАСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ В ДИНАМИКЕ СТЕП-ТЕСТА ПРИ ПОМОЩИ ПУЛЬСОКСИМЕТРА.....	44

Жеребцов Е.С., Макарова А.П., Ромащенко П.Н., Сазонов А.А. ОРИГИНАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРЯМОЙ КИШКИ.....	48
Мартынова Е.С., Коновалова И.А., Кравченко Е.В., Смирнова Г.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУБХРОНИЧЕСКОЙ ТОКСИЧНОСТИ СОЕДИНЕНИЯМИ СВИНЦА В ПРОБАХ КРОВИ МЕТОДОМ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ.....	49
Мартынова Е.С., Коновалова И.А., Ищук Ю.В., Сороколетова Е.Ф. УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ СПОСОБ РАЗЛОЖЕНИЯ ВОДОРОСЛЕЙ НА МИКРОВОЛНОВОЙ СИСТЕМЕ ПРОБОПОДГОТОВКИ «МС-6» ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО АНАЛИЗА.....	51
Мерзликин А.В. СПОСОБ ОЦЕНКИ МЕДИЦИНСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ.....	53
Мерзликин А.В., Тимергазина Э.З., Горнов С.В. СПОСОБ КОРРЕКЦИИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ.....	55
Мерзликин А.В., Щеголев И.В., Орел А.В. СПОСОБ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ УТОМЛЕНИЯ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ.....	57
Мерзликин А.В. СПОСОБ ОЦЕНКИ УРОВНЯ БОЕСПОСОБНОСТИ (РАБОТОСПОСОБНОСТИ) ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ЦЕЛЯХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НУЖДАЕМОСТИ В МЕДИКО- ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.....	60

Миколенко В.В., Козлов В.В. ПРИБОР ДЛЯ КОНТРОЛЯ УЧЕБНОГО НОРМАТИВА ПО УПРАЖНЕНИЮ № 67 «УПОР ЛЕЖА НА ПРЕДПЛЕЧЬЯХ» (НФП-2023).....	62
Прокофьев М.С., Вирко В.А., Бадалян В.Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИДРОГЕЛЕВЫХ ПЛЕНОК С АКТИВНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ ДЛЯ СНЯТИЯ СИМПТОМОВ ПРИ ЭКСТРАВАЗАЦИИ КОНТРАСТНОГО ВЕЩЕСТВА.....	66
Ромашенко П.Н., Алиев Р.К., Макаров И.А. МЕТОДИКА ВЫБОРА ХИРУРГИЧЕСКОЙ ТАКТИКИ У ПОСТРАДАВШИХ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ РАНЕНИЯМИ ЖИВОТА И ПОВРЕЖДЕНИЕМ ТОНКОЙ КИШКИ.....	68
Ромашенко П.Н., Алиев Р.К., Макаров И.А. СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ЭНТЕРО-АТМОСФЕРНЫХ СВИЩЕЙ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ ЖИВОТА С ПОВРЕЖДЕНИЕМ ТОНКОЙ КИШКИ.....	70
Самойлов Д.С. ПРИМЕНЕНИЕ ЦВЕТОВЫХ ИНДИКАТОРОВ В ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ИФИЦИРОВАНИЯ РАНЫ И ВЫЯВЛЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ.....	72
Самойлов Д.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЛЬТРОВ СИНЕГО СПЕКТРА В ГАРНИТУРЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ НАГРУЗКИ НА ОРГАН ЗРЕНИЯ.....	74
Смирнова Г.А., Кравченко Е.В., Рагузина Д.В., Мартынова Е.С. АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАТУСА ПИТАНИЯ АБИТУРИЕНТОВ ВЫСШИХ ВОЕННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ.....	77

Фадеев В.В., Соловьёв К.В. МЕТОДИКА ИМИТАЦИИ СОСУДОВ ГОЛОВЫ И ШЕИ ЧЕЛОВЕКА ЦЕРОПЛАСТИЧЕСКИМ СПОСОБОМ.....	78
Тихоненков В.В., Кузин А.А., Ланцов Е.В. СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ.....	79
Тихоненков В.В., Кузин А.А., Ланцов Е.В. СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАНЕННЫХ (ПОСТРАДАВШИХ) ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.....	82
Тихоненков В.В., Кузин А.А., Ланцов Е.В. СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАНЕННЫХ (ПОСТРАДАВШИХ) ПИТЬЕВОЙ ВОДОЙ В ГОСПИТАЛЯХ И НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ.....	85
Хисамитов А.М., Кузин А.А., Зобов А.Е. СПОСОБ ОЦЕНКИ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ВОИНСКИХ ЧАСТЕЙ И УЧРЕЖДЕНИИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	87
Хубулава Г.Г., Волков А.М., Романовский Д.Ю., Бирюков А.В. СПОСОБ ЗАЩИТЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ДУГЕ АОРТЫ.....	94
Шкарупа В.В., Рыжиков А.А. МЕТОДИКА МЕДИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЕЧНОГО ФОНДА ВОЕННО- МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, ОКАЗЫВАЮЩЕЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ РАНЕННЫМ.....	95

Шкарупа В.В., Кузин А.А., Зобов А.Е., Рыжиков А.А.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ У
ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С БОЕВОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ
ПАТОЛОГИЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧЕК-ЛИСТА ПО
ОПРЕДЕЛЕНИЮ СЛУЧАЯ ИНФЕКЦИИ ОБЛАСТИ
ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА.....98

СПИСОК АВТОРОВ

Алиев Р.К.	Жарков.Д.А.	Москалюк А.В,
Андреев В.П.	Жеребцов Е.С.	Мурзина Е.В.
Анисин А.В.	Зеленина Н.В.	Мустафин Ш.В.
Арбеков П.В.	Зобов А.Е.	Орел А.В.
Аржавкина Л.Г.	Зорин А.В.	Попов Е.М.
Бадалян В.Ю.	Иммель О.В.	Прокофьев М.С.
Белый Н.В.	Ищук Ю.В.	Рагузина Д.В.
Бердземишвили Д.Г.	Ковалев И.В.	Ранцева С.А.
Беседин А.Д.	Козлов В.В.	Романовский Д.Ю.
Бирюков А.В.	Коновалова И.А.	Ромашенко П.Н.
Богданов М.Е.	Кравченко Е.В.	Рыжиков А.А
Богданова Е.Г.	Краева Л.А.	Сазонов А.А.
Болехан А.В.	Крачко Е.А.	Самойлов Д.С.
Вирко В.А.	Кривцов А.В.	Семенов А.А.
Волков А.М.	Криштоп В.В.	Смагина Е.Е.
Волов Д.А.	Куликов А.Н.	Смирнова Г.А.
Гаврилюк Б.Л.	Кузин А.А.	Соловьев К.В.
Гасанов Р.Р.	Ланцов Е.В.	Сороколетова Е.Ф.
Гапонов Н.В.	Мазитов Д.М.	Тимергазина Э.В.
Горнов С.В.	Макаров И.А.	Тихоненков В.В.
Гринчук С.С.	Макарова А.П.	Фадеев В.В.
Донченко И.М.	Мартынова Е.С.	Федоткина И.В.
Емельянов В.Н.	Мерзликин А.В.	Хисамитов А.М.
Ефимов А.А.	Миколенко В.В.	Хубулава Г.Г.

Чернышев М.Д.

Шкарупа В.В.

Четверня В.И.

Щеголев А.В.

Чуйко Д.А.

Яковлев А.А.