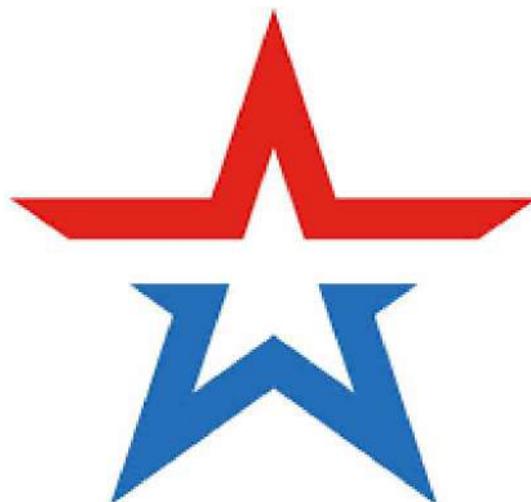


ВРЕМЕННЫЙ СТАНДАРТ

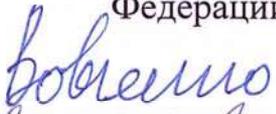
**ОКАЗАНИЯ УСЛУГ ПО ПРОТЕЗИРОВАНИЮ ЛИЦАМ С
АМПУТАЦИЯМИ КОНЕЧНОСТЕЙ ВСЛЕДСТВИЕ БОЕВОЙ ТРАВМЫ**

Версия 1.0

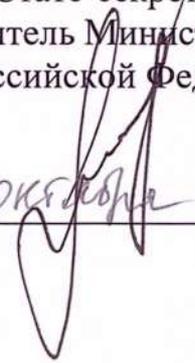


Москва, 2024

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра труда и
социальной защиты Российской
Федерации


А.В. Вовченко
« 8 » октября 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Статс-секретарь –
Заместитель Министра обороны
Российской Федерации


А.Е. Цвилева
« 8 » октября 2024 г.

ВРЕМЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ОКАЗАНИЯ УСЛУГ ПО ПРОТЕЗИРОВАНИЮ ЛИЦАМ С
АМПУТАЦИЯМИ КОНЕЧНОСТЕЙ ВСЛЕДСТВИЕ БОЕВОЙ ТРАВМЫ**

Версия 1.0

Рекомендован Комиссией по восстановительной медицине
Научного Совета Отделения Медицинских наук РАН
протокол № 9 от «03» сентября 2024 г.

Москва, 2024 г.

Содержание

1. Используемые сокращения.
2. Используемые определения.
3. Общие положения.
4. Приложения:
 - 4.1. Приложение №1. Показания и противопоказания к протезированию. Примерный перечень методик и технологий, применяемых при предоставлении услуг по протезированию.
 - 4.2. Приложение №2. Требования к комплектующим, используемым для изготовления протезно-ортопедических изделий лицам с ампутациями конечностей вследствие боевой травмы.
 - 4.3. Приложение №3. Требования к организациям, оказывающим услуги по протезированию лицам с ампутациями конечностей вследствие боевой травмы (протезно-ортопедическим предприятиям).
 - 4.4. Приложение № 4. Стандарт оснащения протезно-ортопедического предприятия.
 - 4.5. Приложение № 5. Требования к гарантийным обязательствам в отношении протезно-ортопедических изделий.
 - 4.6. Приложение № 6. Требования к специалистам, участвующим в оказании услуг по протезированию лицам с ампутациями конечностей вследствие боевой травмы.
 - 4.7. Приложение № 7. Методы оценки состояния протезируемого с использованием категориального профиля МКФ.
 - 4.8. Приложение № 8. Содержание услуги. Показатели продолжительности и кратности предоставления услуг.
 - 4.9. Приложение № 9. Показатели качества предоставления услуг по протезированию, методы и критерии объективного контроля качества, ожидаемые результаты протезирования.
 - 4.10. Приложение № 10. Требования к защите государственной тайны и персональных данных.
5. Разработчики стандарта.

Используемые сокращения:

- ИПРА – индивидуальная программа реабилитации и абилитации инвалида.
ИПМР – индивидуальная программа медицинской реабилитации
ПрОП - протезно-ортопедическое предприятие.
ПОИ - протезно-ортопедическое изделие.
КМС - костно-мышечная система.
МСЭ - медико-социальная экспертиза.
МКФ - Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

ОЖД - ограничения жизнедеятельности.

ТСР - техническое средство реабилитации.

МДК – мультидисциплинарная команда.

Используемые определения:

- протезно-ортопедическая помощь - комплекс мероприятий и услуг, включая протезирование, ортезирование, слухопротезирование, направленных на достижение возможно более полной компенсации стойких ограничений жизнедеятельности, обусловленных заболеваниями, в том числе специальных мероприятий по подготовке к протезированию, ортезированию, производству (изготовлению), подгонке (настройке) протезно-ортопедических изделий, обучение безопасному и эффективному пользованию протезно-ортопедическими изделиями, предоставление протезно-ортопедических изделий, а также техническое обслуживание, ремонт, замена таких изделий;

- стандарты оказания услуг – основные требования к содержанию, объему, периодичности и качеству оказания услуг, определенные по основному направлению комплексной реабилитации инвалидов «протезно-ортопедическая помощь»;

- цель реабилитации – наиболее полное восстановление (формирование) или компенсация способностей инвалида к бытовой, общественной, профессиональной и иной деятельности в целях достижения социальной адаптации и интеграции;

- протезирование - комплекс мероприятий и услуг, направленных на возможно более полную компенсацию ограничений жизнедеятельности путем замены утраченных или необратимо поврежденных сегментов конечностей, головы и (или) туловища протезами, включая глазные протезы, реабилитационные мероприятия и услуги по отдельным основным направлениям реабилитации;

- первичное протезирование (нижней конечности)- протезирование инвалида впервые после ампутации конечности, проводимое с целью лечения, подготовки (формирования) культи к нагрузкам и приобретения навыков ходьбы с использованием первично-постоянного протеза с последующим переходом к постоянному протезированию.

- первично-постоянное протезирование (нижней конечности)- протезирование инвалида впервые после ампутации конечности, проводимое с целью подготовки (формирования) культи: восстановление нарушенных навыков координации тела в пространстве, тренировка сниженного в

результате ампутации мышечно-суставного чувства, увеличение мышечной силы культи и/или приобретения навыков ходьбы на протезе, формирование двигательных навыков (функциональная адаптация) и заменой приемной гильзы по мере изменения размеров культи, с дальнейшим использованием протеза в качестве постоянного.

- первично-постоянное протезирование (верхней конечности)- протезирование инвалида впервые после ампутации конечности, проводимое с целью подготовки (формирования) культи: восстановление нарушенных навыков координации тела в пространстве, тренировка сниженного в результате ампутации мышечно-суставного чувства, увеличение мышечной силы культи и/или приобретения навыков ходьбы на протезе, формирование двигательных навыков (функциональная адаптация) и заменой приемной гильзы по мере изменения размеров культи, с дальнейшим использованием протеза в качестве постоянного.

- постоянное (очередное, повторное) протезирование - протезирование инвалида во второй и последующие разы после ампутации конечности при достижении срока пользования протезом до очередной замены или раньше по медицинским показаниям.

- информирование – реабилитационное мероприятие, направленное на доведение до инвалида (законного представителя) общей информации по вопросам протезирования; предоставление сведений об организациях, реализующих указанные реабилитационные мероприятия, и другие данные с целью повышения уровня осведомленности инвалида в вопросах протезирования, ортезирования, обеспечения техническими средствами реабилитации, комплексной реабилитации и абилитации.

- консультирование – реабилитационное мероприятие, заключающееся в проработке индивидуальных вопросов, касающихся реабилитации и абилитации инвалида в рамках различных реабилитационных направлений (социально-средовая, социально-педагогическая, социально-психологическая, социально-бытовая реабилитация и абилитация, протезирование и ортезирование), постановке конкретных целей, запланированных в рамках проведения реабилитационного курса, обсуждении с инвалидом (законным представителем) ожидаемых результатов, дальнейших реабилитационных планов и перспектив в целях социальной адаптации и интеграции инвалида в общество.

- получатель услуги по протезированию – инвалид, имеющий заключение о нуждаемости в проведении мероприятий по направлению комплексной реабилитации и абилитации «Протезно-ортопедическая помощь инвалидам» (протезирование);

- поставщик услуги по протезированию - протезно-ортопедическое предприятие, независимо от организационно-правовой формы, формы собственности и ведомственной принадлежности, осуществляющая деятельность по оказанию протезно-ортопедической помощи инвалидам, включая подготовку к протезированию, производство (изготовление) протезно-ортопедических изделий, подгонку (настройку) протезно-ортопедических изделий, обучение инвалида безопасному и эффективному пользованию протезно-ортопедическими изделиями, функциональную адаптацию для формирования (поддержания) стереотипа ходьбы на протезе (протезах) нижних конечностей, формирование и закрепление условных рефлексов для выполнения необходимых бытовых и рабочих действий, освоение раздельного управления дозированными пропорциональными сигналами управления захватами кисти для манипулирования предметами протезом (протезами) верхних конечностей.

- мультидисциплинарная команда – структурно-функциональная единица организации, осуществляющей комплексную реабилитацию и абилитацию по направлению протезно-ортопедическая помощь (протезирование), и объединяющая специалистов медицинского и немедицинского профиля (врачи, инженеры-протезисты, средний медицинский персонал, психологи, специалист по социальной работе, по адаптивной физической культуре и др.) для оказания инвалидам реабилитационных услуг на основе комплексного мультидисциплинарного подхода;

- обязательные специалисты – специалисты, которые в соответствии с уровнем своего образования и профессиональных компетенций могут осуществлять мероприятия, составляющие услугу по протезированию и наличие, которых на протезно-ортопедическом предприятии является обязательным для реализации временного Стандарта;

- рекомендуемые специалисты – специалисты, которые в соответствии с уровнем своего образования и профессиональных компетенций могут осуществлять мероприятия, составляющие услугу по протезированию, и способствовать повышению качества предоставления услуги, но их наличие на протезно-ортопедическом предприятии является рекомендованным;

- реабилитационное оборудование – это устройства, технические средства реабилитации, вспомогательные средства реабилитации, используемые для устранения или компенсации имеющихся у человека ограничений жизнедеятельности;

- протезно-ортопедические изделия - вид технических средств реабилитации, предназначенных для восстановления внешнего вида и

основных функций утраченного сегмента/целой верхней/ нижней конечности. Основные ПОИ – протезы верхних и нижних конечностей.

- протез конечности - техническое средство реабилитации, заменяющее частично или полностью отсутствующую конечность и служащее для восполнения косметического и/или функционального дефектов.

Общие положения.

1. Настоящий временный стандарт (далее - Стандарт) определяет основные требования к организации, содержанию, объему, периодичности и качеству выполнения работ и услуг по протезированию лиц с ампутациями конечностей вследствие боевой травмы в рамках реализации программ комплексной реабилитации (далее – услуга).
2. Настоящий временный стандарт вступает в действие с 1 января 2025 г. и действует до его отмены.
3. Данный Стандарт распространяет свое действие на отношения с исполнителями контрактов на оказание услуг, выполнение работ, связанных с протезированием участников боевых действий - военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации и лиц, уволенных с военной службы, заключаемых уполномоченными организациями Министерства обороны и Государственным фондом «Защитники Отечества» соответственно.
4. В период протезирования действующие военнослужащие должны находиться в условиях круглосуточного стационара, если иное не предусмотрено условиями контракта заказчика с ПрОП.
5. Перед началом оказания услуги по протезированию гражданин направляется на медико-социальную экспертизу с письменного согласия гражданина (его законного или уполномоченного представителя) на направление и проведение медико-социальной экспертизы с целью установления группы инвалидности и разработки ИПРА в соответствии с Правилами признания лица инвалидом, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 5 апреля 2022 г. № 588 «О признании лица инвалидом», учитывая индивидуальные показания для обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации, предусмотренные приказом Минтруда России от 27 апреля 2023 г. № 342н «Об утверждении перечня показаний и противопоказаний для обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации» и Приложением № 1 к настоящему стандарту.
6. Требования к комплектующим протезно-ортопедическим изделиям изложены в Приложении № 2.
7. Требования к организациям (протезно-ортопедическим предприятиям), оказывающим услуги по протезированию лицам с ампутациями конечностей вследствие боевой травмы, в том числе к помещениям, оборудованию, комплектующим изложены в Приложениях № 3, 4, 5.

8. Требования к специалистам, участвующим в оказании услуг по протезированию лицам с ампутациями конечностей вследствие боевой травмы представлены в Приложении №6.
9. Рекомендованные методы оценки состояния протезируемого с использованием категориального профиля МКФ изложены в Приложении № 7.
10. Сведения об организациях (протезно-ортопедических предприятиях), реализующих услуги по протезированию, доводятся до граждан и их законных представителей лечащими врачами.
11. Перечень мероприятий, входящих в услугу по протезированию, их продолжительность и периодичность определяется в зависимости от характера и степени выраженности нарушений структур, функций, активности и участия протезируемого, планируемой деятельности в будущем, наличия сопутствующей патологии / повреждений, уровня ампутации и сложности протезирования.
12. Услуги по протезированию включают: оценку состояния костно-мышечной системы инвалида и верификацию нарушенных функций и структур, которые могут оказать влияние на эффективность протезирования; формулирование функционального диагноза; формирование цели и задач протезирования; проведение мероприятий по подготовке к протезированию под контролем их эффективности и безопасности; выбор конструкции протеза; формирование документации по протезированию; предоставление протезируемому информации о конструкции протеза и его функциональных возможностях; протезирование (изготовление протеза); обучение уходу за культей, протезом и пользованию протезом; функциональную адаптацию и обучение основным навыкам повседневной деятельности с использованием протеза, формирование правильного стереотипа и эргономики движений; обучение повышению уровня физического функционирования и профилактики вторичных нарушений; оценка эффективности мероприятий по протезированию; обучение с использованием протеза основным навыкам профессиональной деятельности; составление заключения (оценку состояния КМС протезируемого, итоги реализации мероприятий по протезированию, рекомендации по дальнейшей тактике ведения); техническое обслуживание, ремонт, замену протезно-ортопедических изделий (далее, ПОИ) (Приложение № 8).
13. После завершения мероприятий по протезированию выполняется объективная оценка качества оказанных услуг (Приложение № 9).
14. После окончания протезирования протезируемый подлежит последующему сопровождению, в ходе которого проводится опрос, даются рекомендации по физической активности и образу жизни, по уходу за культей и протезом, оценка степени освоения протеза и при необходимости определяется целесообразность проведения дополнительного курса функциональной адаптации (дистанционно или очно не реже 1 раза в 3 месяца в течение первого года после первичного протезирования, далее не реже 1 раза в 6 месяцев). Гражданин должен находиться под диспансерным наблюдением, не реже 1 раза в год после протезирования гражданин подлежит углубленному медицинскому обследованию с, в том числе с оценкой психологического статуса и степени освоения протеза.

15. Информация о гражданине, включенном в процесс протезирования, содержании процесса протезирования, его итогах не подлежит разглашению и обрабатывается в соответствии с требованиями действующего законодательства и данного Стандарта (Приложение № 10).

**Показания и противопоказания к протезированию.
Примерный перечень методик и технологий, применяемых при
предоставлении услуг по протезированию**

1. При определении показаний и противопоказаний к протезированию следует руководствоваться действующими нормативными актами Минтруда России (в том числе приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 апреля 2023 г. № 342н «Об утверждении перечня показаний и противопоказаний для обеспечения инвалидов техническими средствами реабилитации»).

2. Критерии выбора протезных изделий, критерии готовности пациента к протезированию, медицинские и иные показания и противопоказания к протезированию, алгоритм выбора медицинских услуг и состав программ реабилитации и функциональной адаптации, перечень методик и технологий, применяемых при предоставлении услуг по протезированию и реабилитации при каждом отдельном уровне локализации ампутации и типе протезирования должны соответствовать методикам и технологиям, изложенным в следующих источниках:

a. Методические рекомендаций «Медицинская реабилитация и протезирование пациентов с ампутациями конечностей вследствие боевой травмы (издание 2 переработанное и дополненное)», 2024 г.

b. Методические рекомендации по установлению медицинских показаний и противопоказаний при назначении специалистами медико-социальной экспертизы технических средств реабилитации инвалида и методика их рационального подбора. Издание третье переработанное и дополненное / Под редакцией О.С. Андреевой. - М.: Минтруда России, 2018. – 716 с.

c. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 688 с.

d. Реабилитация инвалидов: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 544 с.

Требования к комплектующим, используемым для изготовления протезно-ортопедических изделий лицам с ампутациями конечностей вследствие боевой травмы

1. Изделия и комплектующие, использованные при изготовлении изделий должны быть новыми. Изделия и комплектующие должны быть свободными от прав третьих лиц.

2. Серийные номера или штрих-коды/маркировка (при наличии) использованных для изготовления протезов комплектующих должны фиксироваться в акте выполненных работ.

3. Комплектующие должны иметь маркировку в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации.

4. Протезы должны быть изготовлены с учетом анатомических дефектов конечности, индивидуально для каждого Получателя, при этом в каждом конкретном случае необходимо максимально учитывать физическое состояние, индивидуальные особенности Получателя, его психологический статус, профессиональную и частную жизнь, индивидуальный уровень двигательной активности и иные значимые для целей реабилитации медико-социальные аспекты.

5. Выполненные работы должны соответствовать ГОСТ Р ИСО 8548-2-2021 «Национальный стандарт Российской Федерации. Протезирование и ортезирование», ГОСТ Р 59542-2021 «Реабилитационные мероприятия. Услуги по обучению пользованию протезом нижней конечности», ГОСТ Р 51819-2022 «Протезирование и ортезирование верхних и нижних конечностей. Термины и определения», ГОСТ Р 52877-2021 «Услуги по медицинской реабилитации инвалидов. Основные положения», ГОСТ Р 53870-2021 «Услуги по протезированию нижних конечностей. Состав, содержание и порядок предоставления услуг», ГОСТ Р 57888-2017 «Реабилитация инвалидов. Целевые показатели реабилитационных услуг. Основные положения», ГОСТ Р 59544-2021 «Реабилитационные мероприятия. Услуги по протезированию верхних конечностей. Состав, содержание и порядок предоставления услуг».

6. При использовании Изделия по назначению не должно создаваться угрозы для жизни и здоровья потребителя, окружающей среды, а также использование Изделия не должно причинять вред имуществу потребителя при его эксплуатации (Закон Российской Федерации от 07.02.1992 №2300-1 «О защите прав потребителей»).

7. Приемные гильзы и крепления протезов не должны вызывать потертостей, сдавливания, ущемления и наплывов мягких тканей, нарушений кровообращения и болевых ощущений при пользовании изделиями. Технические требования к Изделиям должны соответствовать ГОСТ Р 51819-2022 Национальный стандарт Российской Федерации Протезирование и ортезирование верхних и нижних конечностей. Термины и определения,

ГОСТ Р 58269-2018 Национальный стандарт Российской Федерации Протезы наружные нижних конечностей. Термины и определения. Классификация, ГОСТ Р 59544-2021 Реабилитационные мероприятия. Услуги по протезированию верхних конечностей. Состав, содержание и порядок предоставления услуг, ГОСТ Р 53870-2021 Реабилитационные мероприятия. Услуги по протезированию нижних конечностей. Состав, содержание и порядок предоставления услуг.

8. ПОИ должны соответствовать следующим национальным стандартам (ГОСТ), действующим на территории Российской Федерации:

а. - ГОСТ Р 53869-2021 «Протезы нижних конечностей. Технические требования»

б. - ГОСТ Р 56138-2021 «Протезы верхних конечностей. Технические требования»

с. - ГОСТ Р 59226-2020 «Протезы верхних конечностей с внешним источником энергии. Общие технические требования»

д. - ГОСТ Р 58267-2018 «Протезы наружные верхних конечностей. Термины и определения. Классификация»

е. - ГОСТ Р 51819-2022 «Протезирование и ортезирование верхних и нижних конечностей. Термины и определения»

ф. - ГОСТ Р 53870-2021 «Реабилитационные мероприятия. Услуги по протезированию нижних конечностей. Состав, содержание и порядок предоставления услуг»

г. - ГОСТ Р ИСО 13405-2018 «Протезирование и ортопедия. Классификация и описание узлов протезов» (части 1, 2, 3).

9. Упаковка Изделия должна обеспечивать его защиту от повреждений, порчи (изнашивания), или загрязнения во время хранения и транспортирования к месту использования по назначению (п.4.11.5 ГОСТ Р 51632-2021 «Технические средства реабилитации людей с ограничениями жизнедеятельности. Общие технические требования и методы испытаний»).

10. Маркировка, упаковка и хранение протеза должно осуществляться с соблюдением требований ГОСТ Р ИСО 22523-2007 «Протезы конечностей и ортезы наружные. Требования и методы испытаний» (раздел 13.2 «Маркировка», раздел 14 «Упаковка»). Упаковка протеза должна обеспечивать защиту от повреждений, порчи (изнашивания) или загрязнения во время хранения и транспортировки к месту использования по назначению.

Требования к организациям, оказывающим услуги по протезированию лицам с ампутациями конечностей вследствие боевой травмы (протезно-ортопедическим предприятиям)

1. При реализации услуги рекомендуется отдавать предпочтение центрам протезирования, в структуре которых в условиях одной организации на единой территории реализуется весь комплекс мероприятий, входящих в услугу, а также могут оказываться другие услуги по комплексной реабилитации инвалидов.

2. Наличие в штатном расписании специалистов, необходимых для осуществления деятельности по протезированию инвалидов по их индивидуальным параметрам, соответствующих специальным требованиям, установленным законодательством.

3. Наличие на праве собственности или ином законном основании зданий, строений, сооружений и (или) помещений, необходимых для осуществления деятельности по протезированию и реабилитации инвалидов по их индивидуальным параметрам, отвечающих установленным санитарным правилам (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24 декабря 2020 г. № 44 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг»), соответствие которым подтверждается санитарно-эпидемиологическим заключением.

4. Оснащение зданий, строений, сооружений и (или) помещений, а также прилегающей территории в соответствии с установленными требованиями доступности зданий и сооружений для инвалидов и маломобильных групп населения (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 июля 2015 г. № 527н «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере труда, занятости и социальной защиты населения, а также оказания им при этом необходимой помощи»).

5. Наличие помещений и (или) подразделений, оснащения и оборудования, необходимых для подготовки к протезированию, производства (изготовления), подгонки (настройки) протезно-ортопедических изделий, обучения инвалидов безопасному и эффективному пользованию протезно-ортопедическими изделиями, предоставления инвалидам протезно-ортопедических изделий, а также ремонта, сервисного обслуживания, соответствующих установленным специальным требованиям;

6. ПрОП должно обеспечить доставку пациентов собственными силами с использованием специализированного транспорта к месту проведения протезирования и обратно. При этом транспорт должен предусматривать при необходимости транспортировку пациентов лежа. Не допускается время ожидания услуги более 60 минут, в т.ч. после выполнения услуг по протезированию в ожидании транспорта.

7. В случае длительного нахождения протезируемого в ПрОП (более 4 часов), протезируемый обеспечивается горячим питанием.

8. Требования к лицензированию. При осуществлении услуги ПрОП должно иметь лицензию на осуществление медицинской деятельности по следующим профилям: «травматология и ортопедия», «лечебная физкультура», «физиотерапия» (при наличии лицензии по профилю «медицинская реабилитация» отдельная лицензия по физиотерапии и лечебной физкультуре не требуется).

9. ПрОП должно иметь опыт работы в протезировании длительностью не менее 12 месяцев, предшествующих дате заключения контракта, либо при наличии в штатном расписании специалистов со стажем по протезированию не менее 5 лет - без предъявления требований к длительности работы организации.

10. ПрОП рекомендовано внедрить на производстве систему менеджмента качества по ГОСТ ISO 13485-2017 «Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования», обеспечивающей выполнение применимых требований национального стандарта Российской Федерации (данное условие вступает в силу с 01 ноября 2025 г.).

11. Перечень рекомендованных производственных помещений и функциональных подразделений организации, реализующие оказание услуги по протезированию:

№	Рекомендованные производственные помещения/зоны	Кол-во
1.	Слепочная и/или зона 3d-сканирования тела человека	1
2.	Участок гипсового моделирования и/или зона фрезерной обработки пеноблоков для получения моделей тела человека	1
3.	Участок термовакуумного формования и вакуумной инфузии	1
4.	Участок механической обработки после термовакуумного формования и вакуумной инфузии	1
5.	Участок механической обработки пре-прегов	1
6.	Слесарно-сборочный участок	1
7.	Участок работы с силиконами	1
8.	Участок работы с пре-прегами	1

9.	Складское помещение	1
----	---------------------	---

12. Рекомендованный перечень медицинских кабинетов протезной организации:

№	Наименование кабинета	Кол-во
1.	Кабинет врача травматолога-ортопеда	1
2.	Кабинет физиотерапии	1
3.	Зал ЛФК	1
4.	Кабинет механотерапии	1
5.	Зона функциональной адаптации	1
6.	Кабинет психолога	1

Рекомендуется дополнительно при наличии технической возможности организовать зону проведения функциональной адаптации на улице с тренажерами и моделированием различных поверхностей для тренировки ходьбы.

12. Дополнительные рекомендации к помещениям/функциональным зонам ПрОП:

- Прилегающая территория.
 - на стоянке транспортных средств временного хранения должны быть выделены не менее 10% машино-мест (но не менее одного места) для инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках.
- Входная группа.
 - наличие пандусов при перепаде высот от 0,14 м до 6,0 м;
 - наличие платформы подъемной с вертикальным перемещением по ГОСТ Р 55555-2013 при перепаде высот до 3,0 м;
 - наличие лифтов при перепаде высот от 3,0 м и более;
 - соблюдение требований к ширине дверных проёмов, ширине путей движения к помещениям и пр.
- Помещения обслуживания инвалидов, минимальные площади.
 - кабинет для проведения осмотра и снятия слепков – не менее 12 кв.м;
- Санитарно-бытовые помещения.
 - уборная для маломобильных групп населения с автономным входом или внутри туалетного блока, с обеспечением доступа и пользования на инвалидной коляске.

- Рекомендованные площади производственных помещений.
 - слепочная и/или зона 3d-сканирования тела человека – не менее 12 кв.м;
 - участок гипсового моделирования и/или зона фрезерной обработки пеноблоков для получения моделей тела человека – не менее 12 и/или 18 кв.м
 - участок термовакуумного формования и вакуумной инфузии – не менее 12 кв.м;
 - участок механической обработки после термовакуумного формования и вакуумной инфузии – не менее 12 кв.м;
 - участок механической обработки пре-прегов – не менее 12 кв.м;
 - слесарно-сборочный участок – не менее 4,5 кв.м на 1 техника-протезиста;
 - участок работы с силиконами – не менее 12 кв.м;
 - участок работы с пре-прегами – не менее 25 кв. м;
 - складское помещение – не менее 6 кв.м.
- Требования к медицинским кабинетам.
 - в соответствии с действующими Санитарными нормами и правилами, а также требованиями Порядков оказания медицинской помощи, утвержденных приказами Минздрава России по соответствующим профилям.

Стандарт оснащения протезно-ортопедического предприятия

1. Нормативные правовые акты, использованные при формировании перечня оборудования:
 - ГОСТ Р 59904-2021 Оснащение организаций, оказывающих услуги по протезированию и ортезированию. Общие требования.
 - ГОСТ Р 53871-2021 Методы оценки реабилитационной эффективности протезирования нижних конечностей.
 - Приказ Министерства здравоохранения РФ от 12 ноября 2012 г. № 901н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «травматология и ортопедия».
 - Приказ Министерства здравоохранения РФ от 23 октября 2020 г. № 1144н «Об утверждении порядка организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)» и форм медицинских заключений о допуске к участию в физкультурных и спортивных мероприятиях».
 - ГОСТ Р 59544-2021 Реабилитационные мероприятия. Услуги по протезированию верхних конечностей. Состав, содержание и порядок предоставления услуг.
 - ГОСТ Р 53870-2021 Реабилитационные мероприятия. Услуги по протезированию нижних конечностей. Состав, содержание и порядок предоставления услуг.
 - ГОСТ Р 59542-2021 Реабилитационные мероприятия. Услуги по обучению пользованию протезом нижней конечности.

2. Рекомендованный перечень оборудования для изготовления протезов.

№	Наименование оборудования	Рекомендованное количество
1	2	3
КАБИНЕТ ВРАЧА ТРАВМАТОЛОГА-ОРТОПЕДА И КАБИНЕТ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ		
1.	Рабочее место врача травматолога-ортопеда, оборудованное в соответствии с требованиями Порядка, в т.ч.:	1
2.	Кушетка медицинская	не менее 1

3.	Весы	1
4.	Рулетка измерительная	1
5.	Негатоскоп	1
6.	Измеритель артериального давления	1
7.	Ростомер	1
8.	Ширма	1
9.	Шкаф	1
10.	Стол	1
11.	Стул	1
12.	Персональный компьютер с МФУ	1
13.	Специализированный программный продукт для 3D-моделирования	1
14.	Ватерпас	1
15.	Контейнеры для отходов разного класса	2
СЛЕПОЧНАЯ И/ИЛИ ЗОНА 3D-СКАНИРОВАНИЯ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА		
16.	Кушетка медицинская	не менее 1
17.	Рулетка измерительная	1
18.	Ширма	1
19.	Тумба для хранения гипсовых бинтов	1
20.	Гипсовый отстойник	1
21.	Табурет на колесах с регулировкой по высоте	1
22.	Устройство для сборки протеза при помощи лазерной линии/линии отвеса/лазера с перекрещивающимися линиями	1
23.	Стойка для снятия слепков	1
24.	Ватерпас	1
25.	Штангенциркуль деревянный	1
26.	Контейнер для отходов и/или	1
27.	Ручной 3D-сканер	1
УЧАСТОК ГИПСОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И/ИЛИ ЗОНА ФРЕЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ПЕНОБЛОКОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА		
28.	Ёмкость для хранения гипса	1
29.	Стол для гипсового моделирования	1
30.	Гипсовый отстойник	1
31.	Термошкаф	1
32.	Зажимное устройство для обработки позитива	1
33.	Стеллаж для гипсовых моделей	1
34.	Контейнер для отходов	1
35.	Компрессор	1
36.	Пневмодолото для выбивки гипса	1
37.	Дисковая вибропила (осциллятор)	1
38.	Ёмкости для смешивания гипса	1
39.	Набор рашпелей разной формы	1
40.	Шпатели для гипсового моделирования	1
41.	Арматура из нержавеющей стали	1
42.	Фрезерный станок с ЧПУ для пеноблоков со специальной остронапильной	1
УЧАСТОК ТЕРМОВАКУУМНОГО ФОРМОВАНИЯ И ВАКУУМНОЙ ИНФУЗИИ		
43.	Вакуумная установка	1
44.	Верстак для работ с литьевыми смолами	1
45.	Шкаф металлический для хранения литьевых смол	1
46.	Весы настольные	1
47.	Система приточно-вытяжной вентиляции	1
48.	Рабочее место для работ по глубокой вытяжке	1

49.	Термошкаф	1
50.	Набор приспособлений для глубокой вытяжки	1
51.	Контейнер для отходов	1
УЧАСТОК МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОСЛЕ ТЕРМОВАКУУМНОГО ФОРМОВАНИЯ И ВАКУУМНОЙ ИНФУЗИИ		
52.	Станок шлифовально-фрезерный	1
53.	Набор насадок для станка шлифовально-фрезерного	1
54.	Установка для отсоса стружки	1
55.	Сверлильный станок / дрель с вертикальной стойкой	1
56.	Точильный станок	1
57.	Лентопильный станок / аппарат/инструмент для резки пластика	1
58.	Бормашина с набором боров и абразивных насадок	1
59.	Средства индивидуальной защиты	1
60.	Контейнер для отходов	1
61.	Компрессор	1
УЧАСТОК МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПРЕ-ПРЕГОВ		
62.	Станок шлифовально-фрезерный	1
63.	Набор насадок для станка шлифовально-фрезерного	1
64.	Установка для отсоса стружки	1
65.	Сверлильный станок / дрель с вертикальной стойкой	1
66.	Точильный станок	1
67.	Лентопильный станок / аппарат/инструмент для резки пластика	1
68.	Бормашина с набором боров и абразивных насадок	1
69.	Средства индивидуальной защиты	1
70.	Контейнер для отходов	1
71.	Компрессор	1
72.	СЛЕСАРНО-СБОРОЧНЫЙ УЧАСТОК	
73.	Верстак с тумбами	1 шт. на 1 техника-протезиста
74.	Тиски	1 шт. на 1 техника-протезиста
75.	Шкаф	1 шт. на 1 техника-протезиста
76.	Установка для переноса размеров	1
77.	Швейная машина	1
78.	Контейнер для отходов	1
79.	Динамометрический ключ	1
80.	Набор шестигранных ключей	1
81.	Молоток	не менее 1
82.	Труборез	не менее 1
83.	Набор ключей для гибки шин	не менее 1
84.	Гибочный станок, в т.ч. для торцевой гибки шин	1
85.	Ножницы по металлу	1
86.	Контейнер для отходов	1
УЧАСТОК РАБОТЫ С СИЛИКОНАМИ		
87.	Вальцы	1
88.	Кондиционер с климат-контролем	1
89.	Морозильный ларь	1
90.	Набор разделочных досок	1
91.	Набор раскаток (конусные, цилиндрические, игольчатые...)	1
92.	Набор скальпелей/ножей для кроя	1

93.	Набор лопаток для кроя	1
94.	Ножницы для раскроя силиконов	1
95.	Вакуумная система	1
96.	Термопечь для полимеризации	1
97.	Емкость для гипса	1
98.	Шкаф для хранения	1
99.	Вытяжная вентиляция	1
100.	Контейнер для отходов	1
101.	Верстак с тумбами	не менее 1
102.	Стул	не менее 1
103.	Вакуумный электромиксер для силиконов	1
УЧАСТОК ДЛЯ РАБОТЫ С ПРЕ-ПРЕГАМИ		
104.	Термопечь с вакуумом/автоклав	1
105.	Стол для раскроя и укладки	1
106.	Морозильный ларь	1
107.	Верстак с тумбами	не менее 1
108.	Стул	не менее 1
109.	Шкаф для хранения	1
110.	Набор ножниц	1
111.	Контейнер для отходов	1
СКЛАДСКОЕ ПОМЕЩЕНИЕ		
112.	Стеллажи для комплектующих и материалов	1 комплект
113.	Контейнер для отходов	1

Оснащение производственных помещений инженерными системами (водоснабжение, приточно-вытяжная вентиляция и др.) выполняется в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил.

3. Перечень оборудования для функциональной адаптации:

№	Наименование оборудования	Код вида Номенклату рной классификац ии медицинс кого изделия	Оборудование	
			Обязательное	Дополнительное
1	2	3	4	5
КАБИНЕТ ВРАЧА ТРАВМАТОЛОГА-ОРТОПЕДА				
1.	Система для анализа нервно-мышечной функции, с отслеживанием движения (для оценки биомеханики движений на протезе)	240770 324120	1	
2.	Подоскоп	341860	1	
3.	Электромиограф	292080	1	
КАБИНЕТ ФИЗИОТЕРАПИИ				
1	Часы физиотерапевтические процедурные	272140	1	
2	Кушетка для физиотерапии	156900	2	2
3	Ширма медицинская	184200	1 на 2 кушетки	
4	Стул деревянный	156900	2	

№	Наименование оборудования	Код вида Номенклату рной классификац ии медицинс кого изделия	Оборудование	
			Обязательное	Дополнительное
1	2	3	4	5
5	Система ультразвуковая для физиотерапии	182600	1	
6	Система глубокой электромагнитной стимуляции тканей, профессиональная (аппарат для низкочастотной магнитотерапии)	285040	1	
7	Аппарат для гальванизации	335360	1	
8	Аппарат лазерный терапевтический	317660	1	
9	Лазер для физиотерапии/опорно-двигательной системы, профессиональный	317670		1
10	Облучатель УФ-коротковолновый для одиночных локализованных облучений переносной	131980	1	
11	Система физиотерапевтическая чрескожной электрической нейромиостимуляции	181480	1	
12	Система транскраниальной электростимуляции, импульсная	276000		1
13	Аппарат ударно-волновой терапии	291970 279400		1
15	Система последовательностной венозной компрессии	157940		1
ЗАЛ ЛФК				
1.	Устройство для тренировки координации реабилитационное	158620	не менее 1	
2.	Дорожка беговая стандартная, с электропитанием (модель с разгрузкой веса и биологической обратной связью)	147360	1	
3.	Стол/кушетка массажный, с питанием от сети	116940	2	
4.	Система подъема и перемещения пациента с помощью верхних	172880	1	

№	Наименование оборудования	Код вида Номенклату рной классификац ии медицинс кого изделия	Оборудование	
			Обязательное	Дополнительное
1	2	3	4	5
	направляющих (потолочная или на стойке) с функцией динамического компенсатора веса пациента			
5.	Система стабилотерапии	228380	1	
6.	Платформа для системы стабилотерапии	228390	1	
7.	Мат напольный водоотталкивающий с антибактериальным покрытием	335120	5	
8.	Шведская стенка		2	
9.	Гимнастическая скамейка		2	
10.	Зеркало настенное в полный рост		3	
11.	Зеркало переносное для зеркальной терапии верхних конечностей		2	
12.	Зеркало переносное для зеркальной терапии нижних конечностей		3	
13.	Реабилитационный медицинский комплект нестабильных платформ	335120	1	
14.	Комплексная медицинская реабилитационная станция с комплектом мягких модулей (утяжелители, палки, гантели, фитболы, эластичные ленты)**	103810	Не менее 1 комплекта	
15.	Система для проведения кинезотерапии с разгрузкой веса тела	335120		1
16.	Комплекс аппаратно-программный для локомоторной терапии в безопасном состоянии	120390 370430		1
17.	Тренажер, имитирующий подъем по лестнице, с электроприводом	261950	1	
18.	Тренажер в виде параллельных брусьев для тренировки ходьбы, с/без электропитания	213860	1	

№	Наименование оборудования	Код вида Номенклату рной классификац ии медицинс кого изделия	Оборудование	
			Обязательное	Дополнительное
1	2	3	4	5
19.	Тренажер горка/длинный пандус с перилами		1	
20.	Тренажер многофункциональный силовой мультистанция			1
21.	Гребной тренажер		1	
22.	Костыли подлокотные		Не менее 2 комплектов	
23.	Костыли подмышечные		Не менее 2 комплектов	
24.	Ходунки (без колес)		2	
25.	Усеченный (круглый) валик для массажа (материал – кожзаменитель)		2	
26.	Стул		1	
КАБИНЕТ МЕХАНОТЕРАПИИ				
1.	Стол/кушетка массажный, с питанием от сети	116940	1	1
2.	Тренажер для пассивной разработки плеча	208810	1	
3.	Тренажер для пассивных циклических занятий для лучезапястного сустава	110440		1
4.	Тренажер для пассивных циклических занятий для локтевого сустава	208810		1
5.	Тренажер для продолжительной пассивной разработки голеностопного сустава	149460		1
6.	Тренажер для продолжительной пассивной разработки тазобедренного/коленного сустава	102930	1	1
7.	Велоэргометр медицинский с электропитанием	140790	1	
8.	Система реабилитации виртуальная, с использованием механотерапии/электростимуляции	343660		1
9.	Велоэргометр роботизированный с активно-	140790		1

№	Наименование оборудования	Код вида Номенклату рной классификац ии медицинс кого изделия	Оборудование	
			Обязательное	Дополнительное
1	2	3	4	5
	пассивным режимом для нижних конечностей			
10.	Система реабилитации виртуальная, без поддержки, клиническая	324120		1
11.	Зеркало в полный рост		1	
ЗОНА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ				
1.	Тренажер для продолжительной пассивной разработки кистей рук/лучезапястного сустава	110440		1
2.	Изделия для восстановления мелкой моторики и координации с оценкой функциональных возможностей при помощи биологической обратной связи	349710		1
3.	Специализированный набор для бытовой адаптации немобильных пациентов, в том числе зубная щетка, расческа, средства для ассистенции при одевании		1 комплект	
4.	Специализированные стенды для социально-бытовой адаптации (кухня, туалет, ванная и др)		Не менее 3	
5.	Зеркало		1	
6.	Оборудование для имитации входа в транспорт, эскалатора, магазина		1 комплект	
7.	Дорожка для ходьбы с имитацией неровной поверхности (гравий/песок/газон)		1 комплект	
8.	Набор резиновых мячиков различного размера		1 комплект	
9.	Тренажеры для пальцев рук и кисти (змейка, спираль, ротационный тренажер и иные аналоги)		1 комплект	
10.	Стол для занятий с регулировкой высоты		1	

№	Наименование оборудования	Код вида Номенклату рной классификац ии медицинс кого изделия	Оборудование	
			Обязательное	Дополнительное
1	2	3	4	5
11.	Кухонная мебель (шкаф напольный, шкафчик подвесной, полка подвесная, кухонный стол, стол для приема пищи)		1 комплект	
12.	Кухонная и обеденная посуда, адаптированная под ограничения движения, и стандартная		1 комплект	
13.	Плитка или плита электрическая		1	
14.	Микроволновая печь		1	
15.	Шкаф бытовой с изменяющейся высотой		1	
16.	Холодильник		1	
17.	Унитаз		1	
18.	Лепная масса		1 комплект	
19.	Материал для рисования		1 комплект	
КАБИНЕТ ПСИХОЛОГА				
1.	Комплекс акустический для коррекции психосоматического состояния	342050	1	
2.	Комплекс методик для оценки психологического состояния индивида	175960	1	
3.	Кресло мягкое с высокой спинкой		1	
4.	Кресло функциональное		1	
5.	Оборудование для записи и прослушивания музыки		1	

** - рекомендованный состав комплексной медицинской реабилитационной станции с комплектом мягких модулей:

1. Балансировочная платформа.
2. Блок для йоги (2 шт.).
3. Бодибар (палка гимнастическая) (1-5 кг).
4. Большой гимнастический мяч.
5. Гантели наборные.
6. Коврик для йоги.
7. Универсальный эспандер ленточный (5 шт.) / фитнес-резинки различной жесткости.
8. Набор гантелей виниловых (2 шт. по 1кг, 2 шт. по 2кг, 2 шт. по 3кг).

9. Кегли для физкультуры (3 шт.)
10. Манжета-утяжелитель для ног (2 шт. по 2.5 кг).
11. Мяч волейбольный (2 шт.).
12. Треккинговые палки (палки для скандинавской ходьбы).
13. Манжета-утяжелитель для рук (2 шт. по 0,5 кг).
14. Эластичные бинты (1 комплект).

Требования к гарантийным обязательствам в отношении протезно-ортопедических изделий

1. Ремонт и обслуживание протезно-ортопедических изделий осуществляется протезно-ортопедическим предприятием-изготовителем на основании гарантийных обязательств.

2. Для осуществления гарантийного обслуживания протезов необходимо предусматривать обязанность исполнителя (подрядчика) при выдаче изделия получателю предоставить гарантийный талон, дающие получателю право в период действия гарантийного срока осуществлять гарантийное обслуживание изделия. В гарантийном талоне должны быть указаны адреса и режим работы пунктов приема получателей (специализированных мастерских или сервисных служб самой компании-изготовителя или ее партнеров) по вопросам гарантийного обслуживания изделия. В случае обнаружения получателем в течение гарантийного срока изделия при его должной эксплуатации несоответствия качества изделия (выявления недостатков и дефектов, связанных с материалами или качеством изготовления, в том числе скрытых недостатков и дефектов) исполнителем (подрядчиком) должен быть обеспечен гарантийный ремонт (если изделие подлежит гарантийному ремонту), либо осуществлена его замена на аналогичное изделие надлежащего качества. Исполнитель (подрядчик) должен обеспечить возможность приемки изделия на гарантийный ремонт (если изделие подлежит гарантийному ремонту) или для его замены по фактическому месту проживания получателя с последующей доставкой изделия до получателя по указанному адресу с подъемом на этаж.

3. Завершение протезирования оформляется актом, который подписывает пациент, представители организации-заказчика и протезно-ортопедической компании-изготовителя.

Требования к специалистам, участвующим в оказании услуг по протезированию лицам с ампутациями конечностей вследствие боевой травмы

1. Услуги по протезированию оказываются мультидисциплинарной командой. МДК - структурно-функциональная единица организации, осуществляющей комплексную реабилитацию по направлению «протезно-ортопедическая помощь (протезирование)», и объединяющая работников медицинского и немедицинского профиля для оказания медицинских и иных реабилитационных услуг на основе комплексного междисциплинарного подхода.

2. Специалисты, принимаемые на работу в ПрОП, и участвующие в непосредственном оказании услуг по протезированию должны иметь опыт работы по специальности не менее 1 года. Медицинским специалистам, а также специалистам, не являющимся медицинскими работниками, но привлекаемым к оказанию услуг по протезированию, рекомендовано пройти обучение в рамках дополнительного профессионального образования по программам повышения квалификации по вопросам реабилитации лиц с ампутациями конечностей вследствие боевой травмы в объеме не менее 36 часов.

3. Перечень обязательных специалистов ПрОП:

№	Наименование специальности	Кол-во
1.	Врач травматолог-ортопед	1
2.	Врач ЛФК	Не менее 1
3.	Инструктор ЛФК	Не менее 1
4.	Инструктор-методист по ЛФК	Не менее 1
5.	Врач-физиотерапевт	1
6.	Медсестра по физиотерапии	1
7.	Техник-протезист	Не менее 2
8.	Клинический психолог	1

Помимо вышеуказанных специалистов в оказании услуг по протезированию могут участвовать и другие специалисты (инженер-протезист, инженер-технолог-протезист, механик протезно-ортопедических изделий, шорник по изготовлению и отделке ПОИ, специалист по подбору, монтажу и обслуживанию продукции реабилитационной направленности, ассистент (помощник) по оказанию технической помощи инвалидам, специалист по разработке и адаптации ассистивных технологий для лиц с ограниченными возможностями здоровья, инструктор-методист по адаптивной физической культуре, педагог, социальные работники,

медицинская сестра по массажу, специалист по эрготерапии, специалист по физической реабилитации др. специалисты).

4. Участие специалистов в реализации мероприятий, составляющих протезно-ортопедическую помощь:

№ п/п	Наименование мероприятий, входящих в услугу	Специалисты, реализующие мероприятия	
		Обязательные	Дополнительные рекомендуемые
1	2	5	6
1.	Диагностика, обмеры и подготовка к протезированию	Врач-травматолог ортопед Техник -протезист (и/или инженер-протезист)	Врач ЛФК Врач-физиотерапевт Инструктор – методист по лечебной физкультуре Медицинская сестра по массажу Медицинская сестра по физиотерапии
2.	Психологическое сопровождение в период протезирования и реабилитации	Клинический психолог	
3.	Производство (изготовление) ПОИ	Техник -протезист (и/или инженер-протезист)	Инженер-технолог-протезист Механик протезно-ортопедических изделий Шорник по изготовлению и отделке ПОИ
4.	Подгонка (настройка) ПОИ	Врач-травматолог ортопед, Техник -протезист (и/или инженер-протезист)	Инженер-технолог-протезист
5.	Обучение инвалида безопасному и эффективному пользованию ПОИ	Инструктор по лечебной физической культуре Техник -протезист (и/или инженер-протезист)	
6.	Функциональная адаптация	Врач ЛФК Инструктор по лечебной физической культуре	Инструктор-методист по адаптивной физической культуре Инструктор – методист по лечебной физкультуре Специалист по

			физической реабилитации
7.	Техническое обслуживание, ремонт, замена ПОИ	Техник -протезист (и/или инженер-протезист)	Инженер-технолог протезист
8.	Сопровождение и реабилитация инвалида в процессе пользования протезом	Врач ЛФК Техник -протезист (и/или инженер-протезист)	Специалист по физической реабилитации

5. Требования к специалистам, привлекаемым к оказанию услуг по протезированию, не являющимися медицинскими работниками:

№ п/п	Наименование должности (профессии)	Требования к образованию	Условия допуска к работе
1	2	3	4
1.	Инженер-протезист	<p>Высшее образование - бакалавриат</p> <p>Требования к опыту практической работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для инженера-протезиста III категории - не менее одного года в должности инженера-протезиста или высшее образование – бакалавриат; - для инженера-протезиста II категории - не менее двух лет в должности инженера-протезиста III категории; - для инженера-протезиста I категории - не менее трех лет в должности инженера-протезиста II категории. <p>Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по профилю деятельности не реже 1 раза в 5 лет.</p> <p>Рекомендовано прохождение НОК (независимая оценка квалификации).</p>	<p>Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте</p> <p>Прохождение противопожарного инструктажа</p> <p>К работе не допускаются лица, имеющие или имевшие судимость за преступления, состав и виды которых установлены законодательством Российской Федерации</p>
2.	Техник -протезист	<p>Среднее профессиональное образование по специальности 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника).</p> <p>или:</p> <p>Среднее профессиональное образование по иным специальностям и профильное дополнительное профессиональное образование и/или</p>	<p>Прохождение инструктажа по охране труда рабочем месте</p> <p>Прохождение противопожарного инструктажа</p> <p>К работе не допускаются лица, имеющие или имевшие судимость за преступления,</p>

		<p>подтверждение квалификации в рамках независимой оценки квалификации.</p> <p>или:</p> <p>Высшее образование по иным специальностям и профильное дополнительное профессиональное образование и/или подтверждение квалификации в рамках независимой оценки квалификации.</p> <p>Требования к опыту практической работы - для старшего консультанта протезно-ортопедических изделий - не менее одного года по профилю деятельности.</p> <p>Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по профилю деятельности не реже 1 раза в 5 лет.</p>	<p>состав и виды которых установлены законодательством Российской Федерации</p>
3.	Механик протезно-ортопедических изделий	<p>Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена</p> <p>Для непрофильного образования рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы профессиональной переподготовки в области протезно-ортопедической и реабилитационной техники</p> <p>Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет</p>	<p>Прохождение инструктажа по охране труда рабочем месте</p> <p>Прохождение противопожарного инструктажа</p> <p>К работе не допускаются лица, имеющие или имевшие судимость за преступления, состав и виды которых установлены законодательством Российской Федерации</p>
4.	Шорник по изготовлению и отделке ПОИ	<p>Среднее общее образование и краткосрочное обучение или инструктаж на рабочем месте или</p> <p>Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессии рабочих, служащих</p>	<p>Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации</p>

6. Требования к медицинским работникам предъявляются в соответствии с действующими нормативными документами Минздрава России.

7. Перечень документов, устанавливающих квалификационные требования, используемые для оценки соответствия им уровня подготовки специалистов протезно- ортопедических организаций:

- 7.1 Профессиональный стандарт «Врач - травматолог-ортопед», утвержденный приказом Минтруда России от 12 ноября 2018 г. № 698н.
- 7.2 Профессиональный стандарт «Специалист по медицинской реабилитации», утвержденный приказом Минтруда России от 3 сентября 2018 г. № 572н (в части касающейся врача ЛФК).
- 7.3 Приказ Минздрава России от 16 сентября 2003 г. № 434 «Об утверждении требований к квалификации врача по лечебной физкультуре и спортивной медицине».
- 7.4 Проект профессионального стандарта «Техник протезист».
- 7.5 Проект профессионального стандарта «Инженер-протезист».
- 7.6 Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, утвержденный постановлением Минтруда России от 5 марта 2004 г. № 38 (выпуск 16, раздел «Производство медицинского инструмента, приборов и оборудования»).
- 7.7 Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 23 июля 2010 г. № 541н.

Методы оценки состояния протезируемого с использованием категориального профиля МКФ

Примерный категориальный профиль МКФ для оценки состояния реабилитируемого с травматической ампутацией нижней конечности вследствие боевой травмы до и после реабилитационного цикла и анализа эффективности реабилитационных мероприятий

Показатель		Первичная оценка					Оценка результата														
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4										
Общая цель: независимость в сообществе																					
Цель программы: Участие в обществе																					
Цель1: мобильность																					
Цель2: самообслуживание																					
Цель3: поддержание здоровья																					
Нарушения		Степень выраженности					Степень выраженности														
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4										
b134	Качество сна																				
b156	Функции восприятия																				
b280	Ощущение боли																				
b28016	Боль в суставах																				
b455	Функции толерантности к физической нагрузке																				
b710	Функции подвижности сустава																				
b730	Функции мышечной силы																				
b735	Функции мышечного тонуса																				
b740	Функции мышечной выносливости																				
b770	Функции стереотипа походки																				
b760	Контроль произвольных двигательных функций																				
s750	Структура нижней конечности																				
d410	Изменение позы тела																				
d450	Ходьба																				
d4500	Ходьба на короткие расстояния																				
d4600	Передвижение в пределах жилища																				
d4601	Передвижение в пределах других зданий																				
d4702	Использование общественного моторизованного транспорта																				
d510	Мытье																				
d530	Физиологические отправления																				
d540	Одевание																				
d850	Оплачиваемая работа																				
Внешние факторы		Вспомогательный фактор					Вспомогательный фактор														
		+4	+3	+2	+1	0	1	2	3	4	+4	+3	+2	+1	0	1	2	3	4		
e115																					
e1201																					
e150																					
e155																					
e310																					
e355																					
e410																					
Личностные факторы		Влияние персональных факторов																			
		Позитивное +	Нейтральное 0	Отрицательное -								Позитивное +	Нейтральное 0	Отрицательное -							
Понимание заболевания																					
Принятие болезни																					

Примерный категориальный профиль МКФ для оценки состояния реабилитируемого с травматической ампутацией верхней конечности вследствие боевой травмы до и после реабилитационного цикла и анализа эффективности реабилитационных мероприятий

Показатель		Первичная оценка					Оценка результата												
Общая цель: независимость в сообществе																			
Цель программы: Участие в обществе																			
Цель1: мобильность																			
Цель2: самообслуживание																			
Цель3: поддержание здоровья																			
Нарушения		Степень выраженности					Степень выраженности												
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4								
b134	Качество сна																		
b156	Функции восприятия																		
b280	Ощущение боли																		
b28016	Боль в суставах																		
b455	Функции толерантности к физической нагрузке																		
b710	Функции подвижности сустава																		
b730	Функции мышечной силы																		
b735	Функции мышечного тонуса																		
b740	Функции мышечной выносливости																		
b760	Контроль произвольных двигательных функций																		
s730	Структура верхней конечности																		
d430	Поднятие и перенос объектов																		
d445	Использование кисти и руки																		
d470	Использование пассажирского транспорта																		
d510	Мытье																		
d520	Уход за частями тела																		
d540	Одевание																		
d550	Прием пищи																		
d630	Приготовление пищи																		
d640	Выполнение работы по дому																		
d850	Оплачиваемая работа																		
Внешние факторы		Вспомогательный фактор					Вспомогательный фактор												
		+4	+3	+2	+1	0	1	2	3	4	+4	+3	+2	+1	0	1	2	3	4
e115	Изделия и технологии для личного повседневного использования																		
e310	Семья и ближайшие родственники																		
e355	Профессиональные медицинские работники																		
e410	Индивидуальные установки семьи и ближайших родственников																		
Личностные факторы		Влияние персональных факторов																	
		Позитивное +		Нейтральное 0		Отрицательное -				Позитивное +		Нейтральное 0		Отрицательное -					
Понимание заболевания																			
Принятие болезни																			

Содержание услуги.

Показатели продолжительности и кратности предоставления услуг

1. В составе комплексной услуги по протезированию лиц с ампутациями конечностей вследствие боевой травмы рекомендуется реализация следующих основных элементов:
 - 1.1. Диагностика, подготовка к протезированию.
 - 1.2. Психологическое сопровождение в период протезирования.
 - 1.3. Производство (изготовление) ПОИ.
 - 1.4. Подгонка (настройка) ПОИ.
 - 1.5. Функциональная адаптация.
 - 1.6. Обучение инвалида безопасному и эффективному пользованию ПОИ.
 - 1.7. Техническое обслуживание, ремонт, замена ПОИ.
 - 1.8. Сопровождение в процессе пользования протезом.
2. Структура и содержание каждого из этапов включает следующие основные элементы:

№ п/п	Наименование мероприятия, входящего в состав услуги	Содержание мероприятия, входящего в состав услуги
1.	Протезирование верхних конечностей	
1.1	Диагностика, подготовка к протезированию	1.1 Обследование инвалида (осмотр инвалида, анализ заключения), консультирование. 1.2 Определение показаний и противопоказаний к протезированию для составления заключения для учреждений МСЭ в целях определения вида протеза и вида протезирования (при необходимости). 1.2.1 При назначении инвалиду протеза с микропроцессорным управлением проведение электромиографии с целью определения биоэлектрической активности мышц. 1.3 Проведение консервативного лечения культи (при наличии временных противопоказаний к протезированию). 1.4 Выбор конструкции протеза. 1.5 Разработка индивидуальной схемы построения протеза. 1.6 Предоставление инвалиду информации о конструкции протеза, его функциональных возможностях и ограничениях, а также планируемом реабилитационном эффекте. 1.7. Формирование культи средствами ЛФК и физиотерапии
1.2.	Психологическое сопровождение в период протезирования	1.2.1. Психологическая диагностика 1.2.2. Консультация психолога 1.2.3. Мероприятия по коррекции психологического состояния

1.3	Производство (изготовление) ПОИ	<p>1.1 Изготовление протеза</p> <p>1.3.1 Снятие слепка (изготовление негатива) усеченного сегмента.</p> <p>1.3.2 Изготовление модели усеченного сегмента (позитива).</p> <p>1.3.3 Изготовление временной (примерочной) приемной гильзы</p> <p>1.3.4 Изготовление индивидуальной приемной гильзы.</p> <p>1.3.5 Замена при первичном протезировании приемной гильзы по мере изменения параметров культы.</p> <p>1.3.6 Примерка приемной гильзы (промежуточной или постоянной).</p> <p>1.3.7 Подбор функциональных модулей и других частей протеза, обеспечивающих заданные характеристики, свойства протеза.</p> <p>1.3.8 Сборка протеза.</p> <p>1.3.9 Настройка электронного(ых) узла (ов).</p> <p>1.3.10 Контроль качества протеза.</p> <p>1.2 Осмотр и оценка состояния культы в процессе протезирования.</p> <p>1.3 Выдача пользователю протеза для постоянного пользования</p>
1.4	Подгонка (настройка) ПОИ	<p>1 Примерка, установка и подгонка креплений протеза, пробная носка.</p> <p>2 Подгонка протеза с учетом особенностей культы и КМС инвалида.</p> <p>3 Дополнительная подгонка протеза по результатам пользования инвалидом.</p> <p>4 Настройка протеза с микропроцессорным управлением.</p>
1.5.	Функциональная адаптация	<p>1. Формирование навыков самообслуживания, бытовых и трудовых процессов методами реабилитации и эрготерапии</p> <p>2. Закрепление условных рефлексов для выполнения необходимых бытовых и рабочих действий, освоение различных видов схватов для манипулирования предметами методами реабилитации и эрготерапии.</p>
1.6	Обучение инвалида безопасному и эффективному пользованию ПОИ	Обучение инвалида пользованию протезом
1.7	Техническое обслуживание, ремонт, замена ПОИ	<p>1. Замена приемной гильзы по мере изменения параметров культы</p> <p>2 Осмотр протеза и ремонт его (при необходимости).</p>
1.8.	Сопровождение инвалида в процессе пользования протезом	<p>1.8.1. Динамическое наблюдение (регулярный сбор обратной связи с периодичностью раз в три месяца в первый год обслуживания и раз в полгода в последующие годы использования).</p> <p>1.8.2. Дистанционные сервисные и медицинские консультации, дистанционное продолжение и коррекция реабилитационных мероприятий, в том числе с применением мобильного приложения или интернет-платформы (при наличии технической возможности), удаленная настройка протеза со специалистом сервисного обслуживания (при наличии технической возможности), онлайн сбор и анализ информации о формате пользования протезом.</p>
2.	Протезирование нижних конечностей	
2.1	Диагностика, обмеры и подготовка к протезированию	<p>2.1 Обследование инвалида (осмотр инвалида и анализ заключения), консультирование.</p> <p>2.2 Определение показаний и временных противопоказаний к протезированию для составления заключения для учреждений МСЭ в целях определения вида протеза и вида протезирования.</p> <p>2.3 Проведение консервативного лечения культы (при наличии временных противопоказаний к протезированию).</p> <p>2.4 Выбор (уточнение) конструкции протеза с учетом двигательной активности .</p>

		<p>2.5 Разработка или корректировка индивидуальной схемы построения протеза.</p> <p>2.6 Предоставление пользователю информации о конструкции протеза, его функциональных возможностях и ограничениях, а также планируемом реабилитационном эффекте.</p> <p>2.7. Формирование культуры средствами ЛФК и физиотерапии</p>
2.2.	Психологическое сопровождение в период протезирования	<p>2.2.1. Психологическая диагностика</p> <p>2.2.2. Консультация психолога</p> <p>2.2.3. Мероприятия по коррекции психологического состояния</p>
2.3	Производство (изготовление) ПОИ	<p>2.3.1. Подбор функциональных модулей и других частей протеза, обеспечивающих заданные характеристики, свойства протеза</p> <p>2.3.2. Снятие слепка, изготовление негатива усеченного сегмента</p> <p>2.3.3 Изготовление модели усеченного сегмента (позитива).</p> <p>2.3.4 Изготовление временной приемной гильзы.</p> <p>2.3.5. Примерка приемной гильзы (временной или постоянной).</p> <p>Сборка протеза, настройка узлов, в т.ч. с микропроцессорным управлением.</p> <p>2.3.6. Замена временной приемной гильзы по мере изменения параметров культуры при первичном протезировании.</p> <p>2.3.7. Изготовление постоянной приемной гильзы</p> <p>2.3.8. Окончательная сборка протеза и его отделка</p> <p>2.3.9. Контроль качества протеза.</p> <p>2.3.10 Периодический осмотр и оценка состояния культуры в процессе протезирования</p> <p>2.3.11 Выдача пользователю протеза для постоянного пользования</p>
2.4	Подгонка (настройка) ПОИ	<p>2.4.1 Примерка, установка и подгонка креплений протеза, пробная носка.</p> <p>2.4.2 Подгонка протеза с учетом особенностей культуры и состояния опорно-двигательного аппарата, других органов и систем организма человека.</p> <p>2.4.3 Дополнительная подгонка и (или) замена приемной гильзы, коррекция схемы построения протеза по результатам ходьбы.</p> <p>2.4.4 Замена приемной гильзы протеза по мере формирования культуры при изменении ее размеров.</p> <p>2.4.5 Настройка протеза с пневматическим и гидравлическим коленным модулем. Настройка протеза с микропроцессорным управлением.</p>
2.5	Функциональная адаптация	<p>2.5.1 Обучение инвалида пользованию протезом.</p> <p>2.5.2. Обучение надеванию протеза, стоянию, ходьбе в брусках, передвижению с дополнительной опорой (функциональная адаптация – 1 этап) при первичном протезировании</p> <p>2.5.3. Выработка навыков симметричной и ритмичной (сложно координированной) ходьбы на протезе нижней конечности (функциональная адаптация – 2 этап) при первичном протезировании</p> <p>2.5.4. Приобретение углубленных навыков сложно-координированной ходьбы - функциональная адаптация при повторном (постоянном) протезировании.</p>
2.6	Обучение инвалида безопасному и эффективному пользованию ПОИ	<p>2.6.1. Обучение инвалида пользованию протезом.</p>

2.7	Техническое обслуживание, ремонт, замена ПОИ	2.7.1. Осмотр протеза и ремонт его (при необходимости) 2.7.2. Замена приемной гильзы по мере изменения параметров культи (не является гарантийным случаем)
2.8.	Сопровождение инвалида в процессе пользования протезом	2.8.1. Динамическое наблюдение (регулярный сбор обратной связи с периодичностью раз в три месяца в первый год обслуживания и раз в полгода в последующие годы использования). 2.8.2. Дистанционные сервисные и медицинские консультации, дистанционное продолжение и коррекция реабилитационных мероприятий, в том числе с применением мобильного приложения или интернет-платформы (при наличии технической возможности), удаленная настройка протеза со специалистом сервисного обслуживания (при наличии технической возможности), онлайн сбор и анализ информации о формате пользования протезом.

Предоставление услуг, согласно вышеуказанному перечню, подтверждается документально. Форма документа утверждается локальным нормативным правовым актом на ПрОП, либо устанавливается заказчиком.

3. Показатели продолжительности и кратности предоставления мероприятий, входящих в состав услуги:

№ п/п	Мероприятия	Рекомендуемый диапазон единиц мероприятий, входящих в состав услуги					
		Подготовка к протезированию	Производство (изготовление пробных гильз)	Подгонка (настройка) ПОИ	Формирование двигательных навыков (функциональная адаптация)	Обучение инвалида безопасному и эффективному пользованию ПОИ	Гарантийный ремонт, сервисное обслуживание
1.	Первично-постоянное протезирование	1	Не менее 1	Не менее 5	От 12 до 18	1	Каждый раз при обращении
2.	Повторное протезирование	1	Не менее 1	Не менее 2	От 2 до 6	1	Каждый раз при обращении
3.	Первично-постоянное протезирование	3	Не менее 2	Не менее 5	От 18 до 26	1	Каждый раз при

	при парных культях						обращении
4.	Первично-постоянное протезирование при сочетанных	3	Не менее 2	Не менее 5	От 12 до 18	1	Каждый раз при обращении
5.	Повторное протезирование при парных культях	1	Не менее 1	Не менее 2	От 3 до 8	1	Каждый раз при обращении
6.	Повторное протезирование при сочетанных культях	1	Не менее 1	Не менее 2	От 2 до 6	1	Каждый раз при обращении

4. Рекомендованные показатели продолжительности и формы реализации мероприятий, входящих в состав услуги:

№ п/п	Наименование мероприятия	Минимальная продолжительность одного мероприятия	Форма проведения мероприятия
5.	Подготовка к протезированию	60 мин	Индивидуальная
6.	Информирование	30 мин	Индивидуальная / групповая
7.	Подготовка медико-технического заключения в целях определения вида протеза и вида протезирования	30 мин	Индивидуальная
8.	Консультирование	30 мин	Индивидуальная
9.	Осмотр инвалида	30 мин	Индивидуальная
10.	Формирование культуры	от 14 дней компрессионной терапии и/или 10 процедур электростимуляции мышц	Индивидуальная
11.	Производство (изготовление) ПОИ	от 14 рабочих дней	Индивидуальная
12.	Подгонка (настройка) ПОИ	240 мин	Индивидуальная
13.	Формирование нового двигательного стереотипа (функциональная адаптация)	от 5 занятий продолжительностью 60 минут в	Индивидуальная

		зависимости от усеченного сегмента конечности и наличия сопутствующих заболеваний	
14.	Обучение инвалида безопасному и эффективному пользованию ПОИ и уходу за протезом и культей	60 мин	Индивидуальная / групповая
15.	Ремонт, сервисное обслуживание	не более 30 дней (в случае импортного комплектующего, в т.ч. с МПУ от 4 месяцев)	Индивидуальная

5. Рекомендована организация службы поддержки (колл-центр) для получателей протезных изделий.
6. Сроки замены протезов установлены приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 марта 2021 г. № 107н «Об утверждении сроков пользования техническими средствами реабилитации, протезами и протезно-ортопедическими изделиями»
7. В случае необходимости досрочной замены протеза она организуется в соответствии с требованиями приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2019 г № 605н «Об утверждении Порядка осуществления уполномоченным органом медико-технической экспертизы по установлению необходимости ремонта или замены, в том числе досрочной замены технических средств реабилитации, протезов, протезно-ортопедических изделий, возможности и срока дальнейшего пользования ими, по установлению соответствия приобретенных инвалидами (ветеранами) за собственный счет технических средств реабилитации, протезов, протезно-ортопедических изделий предоставляемым уполномоченным органом техническим средствам реабилитации, протезам, протезно-ортопедическим изделиям, а также формы заключения указанной медико-технической экспертизы».
8. Рекомендованный состав, количество и длительность проведения занятий в период подготовки к протезированию, обучению пользованию протезом и функциональной адаптации в зависимости от уровня ампутации конечности:

8.1. Пациенты, перенесшие ампутацию на уровне голени

№п/п	Содержание занятия (вид занятия)	Продолжительность (мин.)	Количество занятий
1	Уход за культей: обучение навыкам бинтования культи, самомассажу (лимфодренажные техники), обучение пассивной релаксации - разработка контрактур.	45	1

2	Обучение изменению позы тела и поддержанию положения тела в пространстве, навыкам ходьбы на короткие расстояния без протеза при помощи средств дополнительной опоры (коррекция сложившегося стереотипа движений без протеза), перемещению центра тяжести.	45	1
3	Занятие по укреплению мышечного тонуса - верхний пояс, мышцы спины, пресса, нижние конечности. Отдельно укрепление мышц культы с утяжелителями, резинками и др. спортивным инвентарем (без протеза). Обучение дыхательной гимнастике.	45	3
4	Фантомно-импульсная гимнастика.	30	1
5	Развитие первичных навыков пользования протезом - нахождение в пространстве при помощи средств дополнительной опоры, перемещение центра тяжести, обучение балансу, ходьба на короткие расстояния, изменение положения тела в пространстве (в том числе вставание и присаживание на стул).	45	3
6	Развитие более сложных навыков пользования протезом - ходьба по различным типам поверхностей, ходьба по лестнице, ходьба вокруг препятствий.	45	2
7	Занятие на протезе - использование тренажеров (имитация гребли, велотренажер, беговая дорожка и т.д.), занятия на баланс и тренировка вестибулярного аппарата, работа с резинками и утяжелителями на протезе, разработка контрактур на протезе.	60	3

8.2. Пациенты, перенесшие ампутацию на уровне бедра (включая вычленение в тазобедренном суставе)

№п/п	Содержание занятия (вид занятия)	Продолжительность (мин.)	Количество занятий
1	Уход за культей: обучение навыкам бинтования культы, самомассажу (лимфодренажные техники), разработка контрактур.	45	1
2	Обучение изменению позы тела и поддержанию положения тела в пространстве, навыкам ходьбы на короткие расстояния без протеза при помощи средств дополнительной опоры (коррекция сложившегося стереотипа движений без протеза), перемещению центра тяжести.	45	1
3	Занятие по укреплению мышечного тонуса - верхний пояс, мышцы спины, пресса, нижние конечности. Отдельно укрепление мышц культы с утяжелителями, резинками и др. спортивным инвентарем (без протеза). Обучение дыхательной гимнастике.	45	3
4	Фантомно-импульсная гимнастика.	30	1
5	Развитие первичных навыков пользования протезом - нахождение в пространстве при помощи средств	45	4

	дополнительной опоры, перемещение центра тяжести, обучение балансу, ходьба на короткие расстояния, изменение положения тела в пространстве.		
6	Развитие более сложных навыков пользования протезом - ходьба по различным типам поверхностей, ходьба по лестнице, ходьба вокруг препятствий.	45	2
7	Занятие на протезе - использование тренажеров (имитация гребли, велотренажер, беговая дорожка и т.д.), занятия на баланс и тренировка вестибулярного аппарата, работа с резинками и утяжелителями на протезе, разработка контрактур на протезе.	60	4

8.3. Пациенты, перенесшие парную ампутацию (обе голени).

№п/п	Содержание занятия (вид занятия)	Продолжительность (мин.)	Количество занятий
1	Уход за культей: обучение навыкам бинтования культи, самомассажу (лимфодренажные техники), обучение пассивной редрессации - разработка контрактур.	45	1
2	Занятие по укреплению мышечного тонуса - верхний пояс, мышцы спины, пресса, нижние конечности. Отдельно укрепление мышц культи с утяжелителями, резинками и др. спортивным инвентарем (без протезов). Обучение дыхательной гимнастике.	45	5
3	Фантомно-импульсная гимнастика.	30	1
4	Развитие первичных навыков пользования протезами - нахождение в пространстве при помощи средств дополнительной опоры, перемещение центра тяжести, обучение балансу, ходьба на короткие расстояния, изменение положения тела в пространстве.	45	4
5	Развитие более сложных навыков пользования протезами - ходьба по различным типам поверхностей, ходьба по лестнице, ходьба вокруг препятствий.	45	3
6	Занятие на протезах - использование тренажеров (имитация гребли, велотренажер, беговая дорожка и т.д.), занятия на баланс и тренировка вестибулярного аппарата, работа с резинками и утяжелителями на протезе, разработка контрактур на протезе.	60	4

8.4. Пациенты, перенесшие парную ампутацию (оба бедра).

№п/п	Содержание занятия (вид занятия)	Продолжительность (мин.)	Количество занятий
1	Уход за культей: обучение навыкам бинтования культи, самомассажу (лимфодренажные техники), разработка контрактур.	45	1
2	Занятие по укреплению мышечного тонуса - верхний пояс, мышцы спины, пресса, нижние конечности.	45	5

	Отдельно укрепление мышц культей с утяжелителями, резинками и др. спортивным инвентарем (без протезов). Обучение дыхательной гимнастике.		
3	Фантомно-импульсная гимнастика.	30	1
4	Развитие первичных навыков пользования протезами - нахождение в пространстве при помощи средств дополнительной опоры, перемещение центра тяжести, обучение балансу, ходьба на короткие расстояния, изменение положения тела в пространстве	45	7
5	Развитие более сложных навыков пользования протезами - ходьба по различным типам поверхностей, ходьба по лестнице, ходьба вокруг препятствий.	45	3
6	Занятие на протезах - использование тренажеров (имитация гребли, беговая дорожка и т.д.), занятия на баланс и тренировка вестибулярного аппарата, работа с резинками и утяжелителями на протезе, разработка контрактур на протезе.	60	7

8.5. Пациенты, перенесшие ампутацию верхней конечности (кость, предплечье, плечо, вычленение в плечевом суставе).

№п/п	Содержание занятия (вид занятия)	Продолжительность (мин.)	Количество занятий
1	Уход за культей: обучение навыкам бинтования культи, самомассажу (лимфодренажные техники), редрессация (разработка контрактур) при помощи здоровой руки/другого человека	45	1
2	Занятие по укреплению мышечного тонуса - верхний пояс, мышцы спины, пресса, нижние конечности. Отдельно укрепление мышц культи с утяжелителями, резинками и др. спортивным инвентарем (без протеза). Тренировка работы мышц для управления протезом. Обучение дыхательной гимнастике.	45	3
3	Фантомно-импульсная гимнастика.	30	1
4	Развитие первичных навыков пользования протезом - обучение надеванию и снятию изделия, уходу за культеприемной гильзой (при помощи здоровой руки/ при помощи другого человека). Управление протезом в различных положениях тела и руки. Развитие навыков координации и равновесия, управление протезом за счет изменения положения тела в пространстве - формирование правильных паттернов движения. Настройка узлов протеза и/или креплений протеза в зависимости от выполняемой функции.	45	3
5	Развитие более сложных навыков пользования протезом - управление протезом и использование его в быту. Подъем и перенос объектов различного размера, веса, формы. Выполнение координированных действий при перемещении и манипулировании объектами с использованием протеза.	45	4
6	Занятие с протезом, подтягивание на турнике, отжимания, базовые упражнения (становая тяга, приседания со штангой, жим штанги/гантелей, имитация гребли), упражнения на блоковых тренажерах, занятия на баланс и тренировка вестибулярного аппарата, работа с резинками и утяжелителями с протезом	60	3

8.6. Пациенты, перенесшие парную ампутацию (обе верхние конечности на любом уровне).

№п/п	Содержание занятия (вид занятия)	Продолжительность (мин.)	Количество занятий
1	Уход за культей: обучение навыкам бинтования культи, самомассажу (лимфодренажные техники), редрессация (разработка контрактур) при помощи другого человека	45	1
2	Занятие по укреплению мышечного тонуса - верхний пояс, мышцы спины, пресса, нижние конечности. Отдельно укрепление мышц культи с утяжелителями, резинками и др. спортивным инвентарем (без протеза). Тренировка работы мышц для управления протезами. Обучение дыхательной гимнастике.	45	5
3	Фантомно-импульсная гимнастика.	30	1
4	Развитие первичных навыков пользования протезами - обучение надеванию и снятию изделий, уходу за культеприемной гильзой (при помощи другого человека). Управление протезами в различных положениях тела и руки. Развитие навыков координации и равновесия, управление протезами за счет изменения положения тела в пространстве - формирование правильных паттернов движения. Настройка узлов протезов и/или креплений протезов в зависимости от выполняемой функции.	45	4
5	Развитие более сложных навыков пользования протезами - управление протезами и использование их в быту. Подъем и перенос объектов различного размера, веса, формы. Выполнение координированных действий при перемещении объектов и манипулировании объектами с использованием протезов	45	5
6	Занятие с протезами - подтягивание на турнике, отжимания, базовые упражнения (становая тяга, приседания со штангой, жим штанги/гантелей, имитация гребли), упражнения на блоковых тренажерах, занятия на баланс и тренировка вестибулярного аппарата, работа с резинками и утяжелителями с протезами.	60	4

Показатели качества предоставления услуг по протезированию, методы и критерии объективного контроля качества, ожидаемые результаты протезирования

1. Основные методы оценки качества протезирования.

Оценка качества реабилитации пациента с ампутациями конечностей должна проводиться комплексно и учитывать следующие основные компоненты качества:

1. Структурный компонент.
2. Процессуальный компонент.
3. Результативный компонент.

В рамках оценки структурного компонента качества протезирования и реабилитации оценивают соответствие условий изготовления протезов, производственных технологий, материалов, применяемых методов реабилитации, квалификации специалистов и оснащения производственных и реабилитационных подразделений лицензионным требованиям и требованиям ГОСТ ИСО 22523-2007 «Протезы конечностей и ортезы наружные» п.1. Область применения, п.4. Общие требования, п.5 Требования к материалам, п.11. Требования к конструкции, п.12. Технические требования, п.13. Информация, предоставляемая изготовителем, п.14. Упаковка; ГОСТ Р 53869-2021 «Протезы нижних конечностей», п.1. Область применения, п.4. Классификация, п.5. Общие требования, п.6. Требования надежности, п.7. Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести, п.8. Конструктивные требования, п.9. Требования к материалам, п.10. Комплектность, п. 11. Маркировка, п.12. Упаковка; ГОСТ Р 56138-2021 «Протезы верхних конечностей» п.1. Область применения, п.4. Классификация, п.5. Общие требования, п.6. Требования надежности, п.7. Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести, п.8. Конструктивные требования, п.9. Требования к материалам, п.10. Комплектность, п. 11. Маркировка, п.12. Упаковка.

Прием готового изделия осуществляется комиссией с составлением акта, в котором принимающая сторона подтверждает соответствие и качество полуфабрикатов и узлов протеза заявленным в контрактной документации характеристикам, а пациент расписывается, что принимает изделие, обучен пользованию им и получил его в комплектности, соответствующей контракту со всеми сопутствующими ТСР.

Процессуальный компонент качества протезирования и реабилитации в первую очередь оценивают на соответствие процесса изготовления протезов и предоставления услуг по протезированию требованиям ГОСТ Р 59544—2021 «Реабилитационные мероприятия. Услуги по протезированию верхних конечностей. Состав, содержание и порядок предоставления услуг» и ГОСТ Р 53870— 2021 «Услуги по протезированию нижних конечностей. Состав, содержание и порядок предоставления услуг». В соответствии с требованиями

данных стандартов состав услуг по протезированию конечностей должен включать следующие обязательные элементы:

- определение показаний и временных противопоказаний к протезированию;
- обследование первичного пациента, анализ заключения, выбор конструкции протеза с составлением заключения медико-технической комиссии;
- предоставление пациенту информации о конструкции протеза, его функциональных возможностях и ограничениях, а также планируемом реабилитационном эффекте;
- проведение лечения общей и сопутствующей патологии организма, комплекса реабилитационных мероприятий для подготовки к протезированию (при необходимости, в зависимости от вида протезирования);
- проведение мероприятий по подготовке культы и пациента к протезированию;
 - оформление карты протезирования, заказа;
 - изготовление изделия для примерки;
 - примерки приемной гильзы;
 - предварительная сборка протеза;
 - примерка, установка, подгонка узлов, креплений;
 - окончательная сборка и отделка протеза;
 - обучение пациента ходьбе и/или пользованию протезом;
 - дополнительная подгонка протеза по результатам ходьбы/использования пациентом протеза;
 - проверка состояния культы в процессе протезирования;
 - оценка качества протезирования;
 - выдача пациенту протеза для постоянного пользования;
 - диспансерное наблюдение протезированного пациента, осмотр протеза и его ремонт (при необходимости).

В этой же категории оценки качества принято рассматривать сроки оказания медицинской помощи по реабилитации и протезированию. Эти вопросы нами были рассмотрены выше.

Оценка результативного компонента качества протезирования и реабилитации является наиболее сложной, так как объективно оценить эффективность протезирования в контексте степени компенсации утраченных функций и ограничений жизнедеятельности, особенно с учетом субъективного восприятия пациентом своего протеза на начальном этапе протезирования достаточно непросто.

Для оценки навыков освоения лицами с ампутациями конечностей отдельных ТСР существуют специальные инструменты. Например, для кресел-колясок это «Шкала уверенности в использовании инвалидной коляски» (WheelCon) и «Тест навыков владения инвалидной коляской» (WST).

Протезы являются гораздо более сложными в освоении ТСР и поэтому оценка реабилитационной эффективности протезирования конечностей проводится с применением комплекса клинических и инструментальных

технологий. Технологии оценки реабилитационной эффективности включают как оценку эффективности протезирования и освоения человеком протеза, так и оценку эффективности всего комплекса реабилитационных мероприятий и степени восстановления утраченных функций и ограничения жизнедеятельности.

Наиболее сложной и востребованной является оценка реабилитационной эффективности протезирования нижних конечностей, которая регламентирована ГОСТ Р 53871—2021.

Реабилитационная эффективность протезирования нижних конечностей зависит от следующих факторов:

- уровня ампутации или врожденной патологии конечности по типу культы;
- параметров культы (длины и периметра культы на определенных уровнях);
- формы и функционального состояния культы;
- причины ампутации (например, травмы, сосудистая патология, онкологическое заболевание, диабет и др.);
- функциональных возможностей протеза, обусловленных применением узлов различных конструктивных разновидностей;
- применяемых материалов;
- правильного выбора схемы построения протеза;
- качества изготовления протеза;
- степени обучения и освоения протеза пациентом;
- общего соматического состояния человека;
- сохранности второй конечности.

Клинический метод оценки является основным способом анализа реабилитационной эффективности протезирования нижних конечностей. Он основан на изучении степени активности человека при пользовании протезом по следующим статико-динамическим показателям:

- а) возможность находиться в следующих основных положениях: стояние, сидение, приседание;
- б) рисунок (особенности) ходьбы без использования дополнительных опор или с ними;
- в) возможность ходьбы: по горизонтальной ровной поверхности в произвольном темпе, горизонтальной ровной поверхности в ускоренном темпе, наклонной поверхности в сагиттальном направлении вверх и вниз, лестнице вверх и вниз, пересеченной местности;
- г) возможность перемещения в стороны приставным шагом;
- д) влияние ходьбы на протезе на нагружаемую культю и общее соматическое состояние протезируемого: состояние кожного покрова культы, состояние кровоснабжения культы, изменение гемодинамических показателей (пульс, АД) и ЭКГ;
- е) степень компенсации внешнего косметического дефекта пораженной конечности;

ж) устойчивость системы «человек—протез», т.е. способность человека при пользовании протезом удерживать туловище в стабильно-равновесном положении при ходьбе и стоянии, осуществлять координированные движения.

Оценку клинических показателей проводит группа специалистов в составе врача, инженера (или техника) и мастера по изготовлению ПОИ, участвующих в протезировании конкретного пациента. При этом необходимо учитывать мнение и ощущения протезируемого. В конфликтных случаях оценку должна проводить экспертная комиссия специалистов.

При оценке клинических показателей используют в основном органолептический метод обследования. Исключение составляют гемодинамические показатели (пульс и АД) и ЭКГ, которые следует измерять соответствующими приборами до и после ходьбы на протезах с целью выявления влияния протеза на общее соматическое состояние протезируемого.

При проведении клинической оценки ходьбы на протезе должны быть предусмотрены условия, исключающие возможность травмы пациента в результате падения. Это может быть реализовано использованием, при необходимости, дополнительных страхующих опор или технических средств реабилитации (трость, костыли, ходунки, параллельные брусья).

Проверку ходьбы на протезе следует проводить с учетом возможности эксплуатации протеза по ровной горизонтальной и вверх и вниз наклонной поверхностям, а также по лестнице. Проверка проводится в помещении при комнатной температуре и вне помещения на тренажерной дорожке при любых погодных условиях в день обследования.

Клиническую оценку ходьбы на протезе следует проводить после предварительного обучения пользованию протезом и при удовлетворительном общем соматическом состоянии пациента.

До начала проведения исследования должна быть заполнена анкета на пациента, включающая в себя дату его проведения, фамилию, имя, отчество, год рождения, массу, рост, диагноз пациента, вид ПОИ, а также информацию о проводимом исследовании. Анкета должна содержать перечень показателей, по которым осуществляют клиническую оценку, и подписи специалистов, проводивших контроль показателей.

Специалисты реабилитационных организаций в процессе оценки реабилитационной эффективности протезирования нижних конечностей регистрируют нарушенные функции и/или структуры организма, элементы активности и участия, определяют имеющуюся степень выраженности нарушений и ограничений.

Методика предусматривает определение степени коррекции нарушений функции и/или структуры организма, в том числе определение удобства и реабилитационного эффекта пользования протезом в положениях «сидя», «стоя» и при ходьбе пациента.

Возможность находиться в трех основных положениях: сидение, стояние и приседание, а также возможность ходьбы и перемещений по

различным поверхностям и различным шагом оценивают визуально с учетом ощущений человека на протезе. Ходьбу по наклонной поверхности (не менее двух раз вверх и вниз) целесообразно проверять на тренажере (с поручнем), имеющем уклон от 10° до 12° и длину рабочего пути не менее 2,5 м.

Рисунок (особенности) ходьбы пациента на протезе оценивают визуально по следующим признакам:

- а) характеру опоры на стопу протеза,
- б) характеру переноса стопы протеза над опорой;
- в) симметричности ходьбы;
- г) степени реализации в шарнирах протеза при ходьбе угловых перемещений, заложенных конструкциями узлов.

При проверке характера опоры на стопу протеза выявляют, каким образом распределяется нагрузка на подошвенную поверхность стопы при ходьбе: на пятку — всю стопу — носок, на всю подошвенную поверхность обуви, на наружный или большей степени на внутренний край, а в период заднего толчка выявляют, имеется или отсутствует опора на носок.

По результатам проверки дают следующую оценку; характер опоры на стопу удовлетворительный или неудовлетворительный. Удовлетворительным следует считать наличие опоры, характеризующейся равномерным распределением нагрузки по подошвенной поверхности стопы (носочная часть стопы должна полностью соприкоснуться с опорой в фазе заднего толчка). В противном случае дают рекомендации по устранению обнаруженного недостатка или характер опоры следует считать неудовлетворительным.

При переносе стопы протеза над опорой не должно быть задевания носка за поверхность. Наличие задевания связано, как правило, с увеличенной высотой протеза, «удлинением» голени из-за чрезмерного отхода коленного шарнира назад. В этом случае перенос протеза сопровождается необходимостью опоры на носок эквинированной стопы сохранившейся конечности. Затрудненный перенос стопы протеза над опорой характерен для протезов бедра и после вычленения бедра с одноосным коленным шарниром, а также при патологии ходьбы на протезе голени, когда есть дефекты коленного и/или тазобедренного сустава типа контрактур и анкилозов с порочной установкой культы.

При проверке симметричности ходьбы на протезе врач с помощью секундомера определяет среднее значение фазы переноса шага каждой конечности из расчета 6—8 шагов, после чего вычисляет коэффициент ритмичности ходьбы как отношение фаз переноса шага сохранившейся и протезированной конечностей. На основании полученного результата и с учетом особенностей КМС и соматического состояния пациента, конструкции протеза и степени его освоенности дают оценку проверяемому параметру путем сопоставления с существующими справочными данными по коэффициенту ритмичности ходьбы. При ходьбе на протезе голени коэффициент ритмичности может находиться в пределах от 0,87 до 0,98, а на протезе бедра — от 0,57 до 0,89.

Оценку степени реализации в шарнирах протеза при ходьбе угловых перемещений, заложенных конструкциями их узлов, проводят визуальным контролем.

Влияние ходьбы на протезе на нагружаемую культю и общее соматическое состояние пациента оценивают по состоянию мягких тканей культи, контактирующей с приемной гильзой, а также по изменению частоты пульса, АД и ЭКГ.

Состояние мягких тканей культи проверяют после ходьбы на протезе в течение 20—30 мин визуально с учетом субъективных ощущений пациента при пользовании протезом в различных положениях. Состояние мягких тканей следует считать удовлетворительным, если на них отсутствуют потертости, цвет кожи и температура культи близки к нормальным, а также отсутствует отек.

Изменения частоты пульса, АД и ЭКГ определяют проведением сравнительного мониторинга этих показателей в покое, при ходьбе на протезе в течение 10—15 мин и после ходьбы. Отклонение значений этих показателей от предельно допустимых не должно превышать 22 % при ходьбе на протезе бедра и 12 % — на протезе голени. При оценке влияния ходьбы на протезе на общее соматическое состояние пациента особо учитывают ощущения самого пациента: в случае резкого дискомфорта ходьбу прекращают в любой момент.

Оценку степени компенсации внешнего косметического дефекта проводят сравнением формы и размеров протеза с соответствующими параметрами сохранившейся нижней конечности. Измерения линейных размеров и охватов (периметров) конечностей на различных уровнях проводят измерительной рулеткой на тканевой основе.

Оценку устойчивости системы «человек—протез» проводят визуально, определяя наличие или отсутствие устойчивости в сагиттальной и фронтальной плоскостях. Устойчивость в сагиттальной плоскости, называемую подкосоустойчивостью, следует считать удовлетворительной, если при ходьбе или стоянии пациента на протезе не происходит произвольного подгибания в коленном шарнире в фазе опоры. Устойчивость во фронтальной плоскости следует считать удовлетворительной, если при ходьбе пациента на протезе боковые колебания туловища не приводят к потере его стабильно-равновесного состояния.

Результаты клинической оценки качества протезирования регистрируют в анкете за подписями специалистов, проводивших контроль показателей, или в конфликтных случаях за подписями представителей медико-технической комиссии. На основании этой анкеты составляют заключение. Анкету следует хранить в личном деле пациента, а ее копия по запросу может быть направлена в вышестоящие организации.

Биомеханический метод анализа базируется на оценке биомеханических показателей (параметров) ходьбы человека на протезе с применением специальных инструментальных методов.

К основным параметрам оценки относятся:

- время двойного шага, с: время, прошедшее от момента соприкосновения с опорой одной ноги до следующего соприкосновения с опорой той же ноги;
- длина двойного шага, м: расстояние, пройденное за время двойного шага;
- средняя скорость ходьбы, м/с;
- темп ходьбы, шаг/мин: число одиночных шагов в минуту.

По значениям основных параметров можно судить о скоростных функциях при ходьбе. Чем больше патология (выше уровень ампутации), тем больше время двойного шага, меньше длина двойного шага, средняя скорость ходьбы и темп ходьбы по сравнению с нормой.

Оцениваются временные показатели:

- фаза опоры, состоящая из фазы опоры на пятку, фазы опоры на всю стопу и фазы опоры на носок;
- фаза переноса: фаза шага, при которой при ходьбе одна из ног не контактирует с опорой;
- фаза двойной опоры: фаза шага, при которой обе нижние конечности контактируют с опорой;
- сдвиг (интервал τ): время от момента окончания опоры на всю стопу одной ноги до начала опоры другой ноги;
- коэффициент ритмичности ходьбы: отношение длительности фазы переноса шага сохранившейся конечности к длительности фазы переноса шага протезированной конечности или отношение длительности фазы переноса шага одной ноги к длительности фазы переноса шага другой ноги.

Все параметры, кроме коэффициента ритмичности ходьбы, вычисляют в процентах от времени двойного шага.

Фаза опоры и фаза двойной опоры характеризуют устойчивость при ходьбе. Чем больше патология, тем большую часть цикла ходьбы человек на протезе стремится находиться в фазе одиночной или двойной опоры.

Интервал τ определяет устойчивость походки при ходьбе. В норме этот параметр имеет положительные значения. По мере увеличения степени патологии интервал τ уменьшается. При выраженных и значительно выраженных отклонениях от нормы он принимает отрицательные значения.

Коэффициент ритмичности ходьбы характеризует временную асимметрию. В норме коэффициент ритмичности равен от 0,98 до 1,00. При увеличении степени патологии коэффициент уменьшается и при значительно выраженных отклонениях может принимать значения менее 0,5.

Кинематические параметры ходьбы характеризуют амплитуды угловых перемещений (ГСУ, КУ, ТБУ), выраженных в градусах, форму кривых, описывающих кинематику в суставах (ГСС, КС и ТБС) и соответствующих шарнирах протеза, а также кинематическую асимметрию протезированной и сохранившейся нижних конечностей. При нарушении функции мышц, обусловленном ампутациями на различных уровнях, уменьшаются амплитуды движений. При этом происходит искажение формы кривых, вызванное

компенсаторной, приспособительной функцией сохранившейся конечности. В случае отсутствия определенных групп мышц выпадают отдельные фазы шага. Это приводит к кинематической асимметрии.

Динамические параметры ходьбы определяют силовое взаимодействие нижних конечностей с опорной поверхностью при ходьбе. Динамическими параметрами являются вертикальная R_z , продольная R_x и поперечная R_y составляющие опорной реакции, представляемые в процентах от веса человека. По экстремальным значениям этих параметров и форме кривых оценивают степень патологии КМС. Снижение абсолютных значений экстремумов по отношению к норме свидетельствует о степени патологических нарушений при работе мышц, а искажение формы — о компенсаторных функциях сохранившейся конечности. Возникающая при этом динамическая асимметрия также свидетельствует о степени отклонения от нормы при одностороннем поражении КМС.

Оценку биомеханических показателей (параметров) ходьбы должны проводить специалисты в области биомеханики движений человека на основе анализа результатов исследования ходьбы на протезах, полученных путем регистрации на специальном программно-аппаратном комплексе.

Рекомендованный комплекс может включать в себя следующие основные аппаратные компоненты:

- подометрическую дорожку;
- подометрические датчики;
- гониометрические датчики;
- динамометрическую платформу;
- системный носимый блок;
- сопутствующее оборудование (средства монтажа и подключения датчиков);
- программное обеспечение;

Комплекс должен содержать гониометры для исследований движений в ТБС, КС и ГСС. В комплекте гониометрических датчиков должно быть не менее двух гониометров на каждый сустав для синхронной регистрации движений в суставах обеих ног.

Подометрические датчики должны обеспечивать регистрацию временных характеристик шага. Динамометрическая платформа должна позволять проводить одновременную регистрацию составляющих опорной реакции.

Комплекс должен обеспечивать возможность проведения статистической обработки регистрируемых параметров и представления результатов в виде графиков и таблиц средних значений.

Регистрацию биомеханических параметров следует начинать с положения пациента «стоя», по возможности, ровно, с выпрямленными коленями. По команде пациент должен начинать движение и заканчивать его в конце дорожки. После остановки пациент должен принять такую же позу, как и в исходном положении. Число необходимых проходов по дорожке для каждого пациента должен назначать исследователь.

Данные каждого прохода по дорожке должны быть сохранены в отдельном файле, помещаемом в архив. Архив файлов с результатами регистрации и обработки показателей (параметров) должен быть доступен только для чтения и дополнения новыми файлами. Возможность внесения изменений в уже сформированные файлы недопустима.

Исходные параметры ходьбы (например, основные, временные, кинематические и др.) для множества шагов, т. е. для всех отобранных проходов пациента, должны усредняться путем статистической обработки, обеспечиваемой программно-аппаратным комплексом. Результаты усреднения представляют в виде графиков и таблиц (средних значений, среднеквадратичных отклонений и коэффициентов вариации).

Результаты регистрации биомеханических показателей должны быть представлены в виде пакета следующих документов:

- анкеты пациента;
- временных характеристик шага для левой и правой ног на фоне нормы и условной нормы.
- кинематических характеристик шага для левой и правой ног на фоне нормы и условной нормы;
- динамических характеристик шага для левой и правой ног на фоне нормы и условной нормы.

Характеристики должны быть представлены в виде таблиц и графиков.

Результаты этой регистрации, как исходные, так и осредненные путем статистической обработки, следует сохранять на жестком диске в файловой структуре программы и иметь предусмотренную программно-аппаратурным комплексом возможность копирования на съемный электронный носитель информации.

На основании анализа пакета документов проводят оценку биомеханических показателей ходьбы и составляют заключение, которое заносят в анкету.

Оценку биомеханических показателей (параметров) ходьбы на протезах конкретного пациента проводят путем их сравнения с условной нормой (со средними значениями биомеханических показателей (параметров), полученных в результате статистической обработки множества шагов при ходьбе людей определенных групп на протезах нижних конечностей (например, голени или бедра) и нормой (средним значением биомеханических показателей (параметров), полученных в результате статистической обработки множества шагов при ходьбе здоровых людей определенных групп).

Допустимая погрешность измерений гониографической методики не должна превышать 3 %. Допустимая погрешность измерений динамометрической платформы не должна превышать 4.5 %. Взаимное влияние между каналами платформы — не более 0,2 %. Допустимая погрешность обработки измеряемых параметров не должна превышать 1—2 дискретов аналого-цифрового преобразователя.

Комплексная оценка результатов эффективности реабилитации. Несмотря на важность оценки эффективности самого протезирования, более востребованным в медицинской практике является комплексная оценка результатов эффективности реабилитации пациента с ампутацией конечности. Методика такой оценки регламентирована ГОСТ Р 57888-2017 «Реабилитация инвалидов. Целевые показатели реабилитационных услуг. Основные положения» и ГОСТ Р 57960-2017 «Реабилитация инвалидов. Оценка результатов реабилитационных услуг. Основные положения» и построена на математическом анализе динамики целевых показателей категориального профиля МКФ пациента до и после протезирования и реабилитации.

Ниже приводится сама методика оценки и варианты категориальных профилей для пациентов с ампутациями нижних и верхних конечностей для практического использования.

У пациентов с травматическими дефектами конечностей вследствие боевой травмы реализация мероприятий комплексной реабилитации также должна учитывать ГОСТ Р 52876-2021 «Услуги организаций реабилитации инвалидов вследствие боевых действий и военной травмы. Основные положения».

Оценка результатов реабилитационных услуг на индивидуальном уровне позволяет корректировать программу реабилитации в соответствии с возможностями и потребностями пациента как в процессе реабилитации, так и по завершению определенного цикла реабилитации. Оценка результатов реабилитационных услуг на индивидуальном уровне основана:

- на достижении целевых показателей реабилитационных услуг в соответствии с ГОСТ Р 57888-2017;
- использовании международных классификаций ВОЗ для описания состояния здоровья человека (МКБ, МКФ);
- сравнении начальной, промежуточных и конечной степеней выраженности нарушений функций и структур организма, элементов активности и участия, факторов окружающей среды;
- обобщенной оценке изменения степени выраженности нарушений функций и структур организма, элементов активности и участия.

Значения для оценки состояния реабилитируемого до и после реабилитационного цикла рассчитываются одинаково.

Для достижения первой цели — мобильности — требуются воздействия на такие нарушения, как боль в суставах, функции подвижности сустава, функции мышечного тонуса и т. п. При этом факторы внешней среды имеют две шкалы: барьеры и вспомогательный фактор. Для корректности расчетов каждую из шкал оценивают отдельно, при этом значение вспомогательного фактора предварительно преобразуют, вычитая имеющееся значение из максимально возможного (вспомогательный фактор = 4 — текущее значение).

Пример описания показателей оценки функционального состояния пациента
до и после проведенных реабилитационных мероприятий
(категориальный профиль МКФ)

Показатель	Первичная оценка					Оценка результата														
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4										
Общая цель: независимость в сообществе																				
Цель программы: Участие в обществе																				
Цель1: мобильность																				
Цель2: самообслуживание																				
Цель3: поддержание здоровья																				
Нарушения	Степень выраженности					Степень выраженности														
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4										
Качество сна																				
Боль в суставах																				
Функции подвижности в суставах																				
Функции мышечного тонуса																				
Коленный сустав																				
Изменение позы тела																				
Ходьба																				
Ходьба на короткие расстояния																				
Передвижение в пределах жилища																				
Передвижение в пределах других зданий																				
Использование общественного моторизованного транспорта																				
Одевание																				
Оплачиваемая работа																				
Внешние факторы	Вспомогательный фактор					Вспомогательный фактор														
	+4	+3	+2	+1	0	1	2	3	4	+4	+3	+2	+1	0	1	2	3	4		
Вспомогательные изделия и технологии для персонального передвижения и пересадки внутри и вне помещений																				
Продукты или вещества для персонального потребления																				
Дизайн, характер проектирования, строительства зданий для общественного пользования																				
Дизайн, характер проектирования, строительства зданий для частного пользования																				
Семья и ближайшие родственники																				
Профессиональные медицинские работники																				
Индивидуальные установки семьи и ближайших родственников																				
Личностные факторы	Влияние персональных факторов																			
	Позитивное +		Нейтральное 0		Отрицательное -		Позитивное +		Нейтральное 0		Отрицательное -									
Понимание заболевания																				
Принятие болезни																				

Рассчитывают среднее по степени выраженности нарушений. Полученный показатель равен 3,0. Аналогично рассчитывают степень выраженности нарушений после реабилитации.

После реабилитации показатель равен 1.

Оценку достижения первой цели, в нашем примере — мобильность, производят путем деления средней выраженности нарушения до реабилитационного цикла на среднее значение выраженности нарушения после реабилитационного цикла = $3,0/0,8 = 3,75$. Таким образом, полученное

значение более 2, то есть данная цель реабилитации достигнута с отличным результатом. В случае если среднее значение выраженности нарушения после реабилитации равно нулю, деление выполняют на 0,01.

Оценка достижения цели программы реабилитации осуществляется в соответствии со следующими критериями: менее 1 — неудовлетворительно; более 1 < 1,5 — удовлетворительно; 1,5—2 — хорошо; > 2 — отлично.

На заключительном этапе протезирования проводится оценка показателей качества и оценка результатов реализации услуги, достижение реабилитационного эффекта по следующим категориям:

- Реабилитационный эффект достигнут (по результатам оценки эффективности имеется положительная динамика, конкретные цели реабилитации достигнуты, итоговый балл более 1,5).
- Реабилитационный эффект достигнут частично (имеется незначительная динамика, все поставленные цели реабилитации не достигнуты, итоговый балл от 1 до 1,5).
- Реабилитационный эффект не достигнут (динамика отсутствует, цели не достигнуты, итоговый балл менее 1).

Результат реализации услуги:

- Мероприятия, входящие в состав услуги, реализованы в полном объеме (оказано запланированное количество мероприятий).
- Мероприятия, входящие в состав услуги, реализованы частично (не все запланированные мероприятия реализованы).
- Мероприятия, входящие в состав услуги, не реализованы.

2. Дополнительные методы оценки качества протезирования и реабилитации.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по критериям и методам оценки эффективности достижения реабилитационного потенциала инвалида и подбора характеристик протезных модулей», утвержденными Приказом Минтруда России от 29 июля 2024 г. № 375 рекомендуется использование ряда дополнительных методов оценки эффективности протезирования.

2.1. Оценка эффективности протезирования верхних конечностей.

2.1.1. Эффективность протезирования верхних конечностей зависит от следующих факторов: уровня дефекта верхней конечности, степени подвижности сохранившихся суставов руки, функционального состояния культи, её размеров и формы, причины ампутации (травмы, сосудистая патология, онкологические заболевания, диабет), характера врожденной патологии конечности по типу культи или анатомических дефектов при продольных формах аномалии развития, конструкции протеза, его технических характеристик, правильности выбора конструкции протеза,

освоения пациентом учебно-тренировочных заданий, остаточной функции дефектной конечности, сохранности контрлатеральной конечности, субъективной оценки функции протезированной конечности пациентом, соматического состояния пациента, характера профессии протезируемого.

2.1.2. Оценка эффективности управления протезом включает качество и правильность выполнения простых и сложных движений (прибегает ли инвалид к чрезмерным компенсаторным движениям туловища, головы и конечностей, выполняет ли движения, допускаемые конструкцией протеза, например, поднесение кисти протеза ко рту и разгибание пальцев кисти в этом положении, сгибание и разгибание в шарнирах, фиксацию и расфиксацию замка локтевого механизма, дозированные движения, одновременное выполнение нескольких движений, например сгибание в локтевом шарнире и разгибание пальцев кисти, разгибание в локтевом шарнире и сгибание пальцев кисти и так далее).

2.1.3. Одновременно проводятся задания, позволяющие определить количество и качество выполняемых инвалидом бытовых и трудовых операций, а также время, затраченное на их проведение. Проверка облегчается при использовании специальных стендов, предназначенных для оценки результатов протезирования верхней конечности и позволяющих имитировать деятельность здорового человека при выполнении им действий в быту.

2.1.4. Методика тестовых заданий включает тестовые задания, определение показателей качества их выполнения и сопоставление их с показателями качества протезирования тяговыми и биоэлектрическими протезами рук, для которых даны значения при удовлетворительной и допустимой функциональности протеза.

2.1.5. Тестовые задания представляют собой целенаправленные действия с предметами разной величины, формы, жесткости и массы. Эти задания выполняют по двум программам: программа-минимум и программа-максимум.

2.1.6. Программа-минимум содержит 10 заданий и позволяет определить качество протезирования. Методика измерения площади рабочего поля позволяет выявить в плоскости пола, стены и стола ту площадь, в пределах которой инвалид может осуществить управление движениями кисти и выполнить определенные действия. Определение рабочего поля производят с помощью специальных щитов (полотнищ). Для сравнительной оценки результатов протезирования различными конструкциями протезов щит (полотнище) следует располагать в трех положениях: на столе, на полу, на стене (программа-максимум).

2.1.7. Для получения первичной информации о качестве протезирования достаточно исследовать площадь рабочего поля с помощью щита (полотнища), расположенного на стене (программа-минимум).

2.1.8. В процессе исследования площади рабочего поля определяют возможность управления кистью при различных пространственных положениях протезируемой конечности. При исследовании рабочего поля определяют:

- площадь, в пределах которой возможен хват кистью здоровой руки (исходное положение пальцев - хват щепотью). Она зависит от длины руки и подвижности в суставах, это зона досягаемости здоровой руки, или площадь ее рабочего поля;
- площадь, в пределах которой инвалид при активном перемещении протезированной конечности может удерживать пальцы протеза в положении хвата щепотью, эту площадь называют зоной досягаемости протезированной конечности;
- площадь, в пределах которой возможны хват и высвобождение из кисти контрольного предмета, это зона управления протезом, или площадь его рабочего поля.

2.1.9. Если при исследовании инвалида получены низкие результаты, то протезирование нельзя считать законченным. Необходимо выявить причину такого результата, которая может быть обусловлена либо дефектами протеза, либо недостаточным обучением пользованию протезом инвалида.

2.1.10. Методика контрольных операций на стенде предназначена для получения данных, необходимых для уточнения степени освоения инвалидом управления протезом, направленности последующего обучения и определения дефектов протезирования верхних конечностей.

2.1.11. Методика состоит в выполнении 10 контрольных операций на стенде с набором различных предметов, регистрации затраченного времени на проведение всех операций и отметке операций, которые инвалид не смог выполнить. Каждая операция состоит из двух действий - перевод предмета в заданное положение и возвращение предмета в исходное положение.

2.1.12. Полученные результаты сопоставляют со средними табличными значениями времени выполнения 10 контрольных операций в протезах предплечья и плеча с тяговым и биоэлектрическим управлением до обучения и после обучения. Результаты протезирования следует считать удовлетворительными, если время выполнения всех 10 операций не превышает рекомендуемые средние значения этого показателя.

2.1.13. Стенд можно использовать и для обучения пользованию протезом, которое дает положительные результаты после 5-6 ежедневных последовательно усложняемых занятий при усечении предплечья и после 8-9 ежедневных занятий при усечении плеча.

2.1.14. Протезирование можно признать успешным, если инвалид с помощью протеза выполняет все необходимые действия с десятью контрольными предметами на стенде или по программе тестовых заданий. Выполнив их, он может писать разборчиво со скоростью 15-40 знаков в минуту (протез предплечья) и 9-15 знаков (протез плеча).

2.1.15. Биомеханический аспект оценки эффективности протезирования инвалидов с культями верхних конечностей осуществляют для сравнительной оценки эффективности протезирования после ампутации предплечья и плеча различными конструкциями протезов и включает следующие виды характеристик:

2.1.16. кинематические характеристики (пространственные,

временные и пространственно-временные) включают проведение тестов амплитуды угловых перемещений в суставах и шарнирах протеза руки; формы кривых, описывающих эти угловые перемещения при выполнении инвалидом различных тестов; траектории движений точек, помеченных на протезе (теле), при выполнении наиболее важных бытовых и трудовых действий, включающих компенсаторные движения; длительность заданного движения (например, раскрытие и сведение пальцев искусственной кисти, перемещение предметов кистью протеза с одного места на другое); скорости и ускорения определенных точек исследуемой системы в пространстве;

2.1.17. динамические характеристики. включают изучение силы схвата пальцами искусственной кисти; усилий на тягах протеза руки; характера (процесса) изменения усилия на тягах во времени; распределения нагрузки на стенки гильзы протеза; прочность крепления.

2.1.18. Стенд для оценки эффективности протезирования верхних конечностей позволяет имитировать условия деятельности здорового человека при выполнении им реальных действий в быту и на производстве, а также аппаратурно оценивать качество выполнения этих действий и представляет собой щит с предметными полками, на которых расположены имитаторы, различные по весу, формам и размерам. Перед выполнением каждого задания (теста) инвалиду разъясняют правила выполнения задания, демонстрируют сигнал, фиксирующий начало и окончание теста. Время выполнения каждого задания измеряется секундомером. Результаты заносятся в карту обследований. Если задание не выполнено, то время в карту не заносится.

2.1.19. Эффективность протезирования определяется через количественный показатель (Φ), характеризующий функциональный результат, то есть, способность инвалида выполнять комплекс тестов с заданным качеством. Качество в данном случае оценивается временем, затрачиваемым на безошибочное выполнение конкретного тестового задания.

Показатель Φ_i для каждого тестового задания определяется отношением времени выполнения тестового задания здоровым человеком (t_i^n) к времени выполнения тестового задания обследуемым инвалидом (t_i^{inv}), то есть $\Phi_i = t_i^n / t_i^{inv}$.

Подсчет эффективности протезирования (Φ) производится по следующей формуле:

$$\Phi = 1/z \times \sum t/t^i;$$

где t - время выполнения задания здоровым человеком;

t^i - время выполнения задания протезированным;

Z - число тестов.

В процессе практической отработки методики обследования принято считать протезирование эффективным при следующих показателях эффективности протезирования (Φ):

0,47 - для протезированных протезом предплечья с биоэлектрической или миотонической системой управления;

0,43 - для протезированных тяговым протезом предплечья;

0,26 - для протезированных после ампутации плеча на уровне средней и нижней трети ПР4-22;

0,16 - для протезированных протезом ПР4-22, имеющих короткую культю (верхняя треть) и протезированных, имеющих пороки культи в виде болезненных рубцов в посадочной области, ограничения подвижности в плечевом суставе, выраженную атрофию мышц плечевого пояса после ампутации плеча на уровне средней и нижней трети.

2.1.20. Завершающим процессом, позволяющим достигнуть максимально возможной эффективности протезирования верхних конечностей, является проведение индивидуальной реабилитационной программы, разработанной с учетом реабилитационного потенциала, реабилитационной цели и реабилитационных задач, а также трудовых навыков.

2.1.21. Ведущим направлением данного процесса является эрготерапия в совокупности с иными средствами. Обучение основным хватам позволяет вначале выполнять основные действия: открывать и закрывать краны, открывать и закрывать замки, готовить, пользоваться компьютером и средствами связи, оборудованием для стирки, глажки, деньгами, одеваться и раздеваться, в том числе с возможностью самостоятельной шнуровки, мыться и вести хозяйство. Постепенное овладение бытовыми навыками расширяется методиками, позволяющими подготовить инвалида к беспрепятственному обучению и трудовой деятельности в соответствии с планом реабилитационного воздействия.

2.1.22. Оценка эффективности подготовленности к отдельным видам деятельности, как и формирование более полной картины процесса восстановления возможно при применении дополнительных методов определения эффективности протезирования.

2.1.23. Дополнительные методы определения эффективности использования протезов верхних конечностей основаны обычно либо на наблюдении за выполнением протезированным человеком определенного набора заданий (тестов, шкал), либо на его самоотчете путем заполнения специальных опросников.

2.1.24. При необходимости значения полученных данных при использовании вышеуказанных дополнительных методов оценки (тестов, шкал и опросников) с целью определения функциональных нарушений инвалида, эффективности проведения реабилитационных мероприятий и эффективности использования протезно-ортопедических изделий, возможно привести к общему знаменателю путем применения универсального кодификатора МКФ в соответствующих пропорциях (сопоставляя с шкалой универсального кодификатора в процентах значения вышеуказанных методов).

2.1.25. Эффективность протезирования в значительной степени будут зависеть от стабильного соединения культи и гильзы протеза. Элементы крепления протеза должны надежно удерживать его на культе пользователя и не вызывать потертостей, сдавления и образования наплывов мягких тканей, а также нарушений кровообращения и болевых ощущений.

2.1.26. На поверхности металлических и пластмассовых деталей не

допускается трещин, вмятин, расслоения материала, трещин кромки, зазубрин. Протезы пальцев не должны спадать с культи под действием собственного веса и сил, возникающих при движении пальцев и всей конечности. Угол сгибания между осями предплечья и плеча в протезе предплечья с ниспадающей гильзой должен соответствовать диапазону от 40 до 60 °, угол разгибания - от 165 до 170 °. Допускается длина протезов предплечья и плеча короче длины здоровой руки на 25-30 мм, длина протезов после вычленения плеча короче здоровой руки на 30-35 мм. В протезах плеча верхний наружный край приемной гильзы при длине культи на уровне нижней или средней трети должен быть ниже акромиального отростка на 20-25 мм. А при длине культи на уровне верхней трети - захватывать плечевой сустав. Внутренний край гильзы плеча должен доходить спереди и сзади до нижнего края мышц, образующих подмышечную впадину, не пережимая сосудисто-нервный пучок.

2.2. Оценка эффективности протезирования нижних конечностей.

2.2.1. Основным методом оценки эффективности протезирования является клинический метод. Оценку клинических показателей должна проводить группа специалистов в составе врача, техника (инженера) и мастера по изготовлению протезно-ортопедических изделий, участвующих в протезировании конкретного пациента. При этом необходимо учитывать мнение инвалида.

2.2.2. Клиническая оценка ходьбы на протезе проводится после предварительного обучения пользования протезом и при удовлетворительном общем соматическом состоянии пациента. При проведении клинической оценки ходьбы на протезе должны быть предусмотрены условия, исключающие возможность травматизации в результате падения инвалида. С этой целью следует предусмотреть наличие дополнительных страхующих опор, которыми могут стать трость, ходунки, костыли, параллельные брусья или перила. Проверку ходьбы на протезе следует проводить с учетом возможности эксплуатации протеза по горизонтальной, вверх и вниз наклонной поверхностям, а также по лестнице.

2.2.3. Клинический метод основан на оценке следующих статодинамических показателей человека на протезе нижних конечностей:

- возможность находится в физиологических положениях определенное время, менять позы в положении стоя, сидя на любое другое, осуществлять наклоны туловища;
- возможность осуществлять ходьбу без использования дополнительных средств опоры или с ними (возможность ходьбы по горизонтальной поверхности в произвольном темпе, по ровной поверхности в ускоренном темпе, по наклонной поверхности вверх и вниз, по лестнице вверх и вниз, по пересеченной местности, преодолевать препятствия, возможность перемещения в стороны приставным шагом);
- возможность брать и переносить объекты с одного места на другое

- с использованием плеч, бедер, спины;
- влияние ходьбы на протезе на состояние культи (состояние кожного покрова культи, состояние кровоснабжения культи, наличие болевого синдрома);
- изменение гемодинамических показателей;
- определение устойчивости системы «человек-протез», сформированность «рисунка» (особенность) ходьбы;
- степень компенсации внешнего косметического дефекта;
- самооценка вышеперечисленных показателей протезированного инвалида;
- иные показатели, необходимые для трудовой деятельности, занятий физкультурой и спортом.

2.2.4. Методика оценки клинических показателей эффективности протезирования нижних конечностей предусматривает определение удобства и реабилитационного эффекта пользования протезом в положениях сидя, стоя и при ходьбе инвалида. С учетом ощущений человека на протезе оценивается возможность находиться в трех основных положениях: сидение, стояние и приседание, а также возможность ходьбы и перемещений по различным поверхностям и различным шагом. Ходьбу по наклонной поверхности (не менее двух раз вверх и вниз) целесообразно проверять на тренажере (с поручнем), имеющем уклон 10-12° и длину рабочего пути не менее 2,5 м.

2.2.5. «Рисунок» (особенность) ходьбы инвалида на протезе оценивается по характеру опоры на стопу протеза, характеру переноса стопы протеза над опорой, симметричности ходьбы, степени реализации в шарнирах протеза при ходьбе угловых перемещений, заложенных конструкциями узлов.

2.2.6. При проверке характера опоры на стопу протеза выявляют распределение нагрузки на подошвенную поверхность стопы при ходьбе: на пятку - всю стопу - носок, на всю подошвенную поверхность обуви, на наружный или больше на внутренний край, а в период заднего толчка выявляют имеется ли опора на носок или нет.

2.2.7. По результатам проверки дается оценка: удовлетворительный или неудовлетворительный характер опоры на стопу. Удовлетворительным следует считать наличие опоры, характеризующейся равномерным распределением нагрузки по подошвенной поверхности стопы (носочная часть стопы должна полностью соприкасаться с опорой в фазе заднего толчка). В противном случае дают рекомендации по устранению обнаруженного недостатка или характер опоры следует считать неудовлетворительным.

2.2.8. При переносе стопы протеза над опорой не должно быть задевания носка за поверхность. Наличие задевания связано, как правило, с увеличенной длиной протеза, «удлинением» голени из-за чрезмерного отхода коленного шарнира назад. В этом случае перенос протеза сопровождается необходимостью опоры на носок эквипированной стопы сохранившейся конечности. Затрудненный перенос стопы протеза над опорой характерен для протезов бедра и после вычленения бедра с одноосным коленным шарниром,

а также при патологии ходьбы на протезе голени, когда имеются дефекты коленного и (или) тазобедренного сустава (контрактуры, анкилоз, порочная установка культы).

2.2.9. При проверке симметричности ходьбы на протезе с помощью секундомера определяется среднее значение фазы переноса шага каждой конечности из расчета 6-8 шагов, после чего вычисляется коэффициент ритмичности ходьбы как отношение фаз переноса шага сохранившейся и протезированной конечности. На основании полученного результата дается оценка проверяемому параметру путем сопоставления с существующими справочными данными по коэффициенту ритмичности ходьбы. При ходьбе на протезе голени коэффициент ритмичности может находиться в пределах от 0,87 до 0,98; на протезе бедра - от 0,57 до 0,89.

2.2.10. Оценку степени реализации при ходьбе угловых перемещений в шарнирах протеза, заложенных конструкциями узлов, рекомендуется проводить визуальным контролем.

2.2.11. Влияние нагрузки на культю при ходьбе на протезе и общее соматическое состояние инвалида оценивают по состоянию мягких тканей культы, контактирующей с приемной гильзой, а также измерением частоты пульса, артериального давления (АД) и электрокардиографии (ЭКГ). Состояние мягких тканей проверяют после ходьбы на протезе в течение 20-30 мин. визуально с учетом субъективных ощущений инвалида. В случае появления резкого дискомфорта ходьбу прекращают. Состояние мягких тканей следует считать удовлетворительным, если на них отсутствуют потертости, отек, цвет кожи и температура культы соответствуют физиологическим показателям.

2.2.12. Измерения частоты сердечных сокращений, АД, ЭКГ проводят трехкратно - в покое, при ходьбе на протезе в течение 10-15 мин. и после ходьбы. Отклонение значений этих показателей от предельно допустимых не должно превышать 22% при ходьбе на протезе бедра и 12% - на протезе голени.

2.2.13. Оценку степени компенсации внешнего косметического дефекта проводят сравнением формы и размеров протеза с соответствующими параметрами сохранившейся нижней конечности. Измерение линейных размеров и окружностей конечностей на различных уровнях проводят измерительной рулеткой.

2.2.14. Оценку устойчивости на протезе проводят визуально, определяя наличие или отсутствие устойчивости в сагиттальной и фронтальной плоскостях. Удовлетворительной устойчивостью в сагиттальной плоскости следует считать, если при ходьбе или стоянии инвалида на протезе не происходит произвольное подгибание в коленном шарнире в фазе опоры.

2.2.15. Удовлетворительная устойчивость во фронтальной плоскости - если боковые колебания туловища при ходьбе на протезе не приводят к потере равновесия.

2.2.16. Результаты клинической оценки качества протезирования регистрируются в заключении за подписями специалистов, проводивших

контроль показателей.

2.2.17. Результаты регистрации биомеханических показателей ходьбы могут быть представлены в виде пакета следующих документов: анкеты пациента, основные характеристики (параметры) ходьбы, временные характеристики ходьбы для левой и правой ноги, кинематические характеристики ходьбы для левой и правой ноги, динамические характеристики шага для левой и правой ноги.

2.2.18. ГОСТ Р 53871-2021 «Методы оценки реабилитационной эффективности протезирования нижних конечностей» (утвержден и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 мая 2021 г. № 469-ст) устанавливает следующие биомеханические показатели, подлежащие количественной оценке:

- Основные параметры. К основным параметрам относятся время двойного шага, с; длина двойного шага, м; средняя скорость ходьбы, м/с; темп ходьбы, шаг/мин. По значениям основных параметров можно судить о скоростных функциях при ходьбе.
- Время двойного шага (длительность цикла ходьбы) - время, прошедшее от момента соприкосновения с опорой одной ноги до следующего соприкосновения с опорой той же ноги.
- Длина двойного шага - расстояние, пройденное за время двойного шага.
- Средняя скорость ходьбы - расстояние, пройденное за единицу времени.
- Темп ходьбы - число одиночных шагов в минуту.

По значениям этих параметров можно судить о скоростных функциях при ходьбе. Чем тяжелее патология, тем больше время двойного шага, меньше длина двойного шага, средняя скорость и темп ходьбы по сравнению с нормой. При ходьбе здоровых людей в условиях эксперимента время двойного шага — 1,21 с, длина двойного шага - 1,42 м, средняя скорость - 1,17 м/с, темп - 99 шаг/мин.;

- Временные параметры. Каждый цикл ходьбы состоит из двух фаз: опоры и переноса, составляющих вместе двойной шаг.

Фаза опоры состоит из трех интервалов - опоры на пятку, опоры на всю стопу и опоры на носок. В норме длительность фазы опоры - 62,4% от общей длительности цикла. Длительности опоры на пятку, всю стопу и на носок равны 6,6%, 38%, 17,8% цикла соответственно.

Фаза переноса - время, в течение которого одна нога при ходьбе не контактирует с опорой. В норме длительность фазы переноса - 37,6% цикла.

Фаза двойной опоры - время, в течение которого обе ноги одновременно контактируют с опорой. В норме фаза двойной опоры - 12,7% цикла.

Сдвиг (интервал t) - время от момента окончания опоры на всю стопу одной ноги до начала опоры другой ноги. В норме интервал t - 5,3% цикла.

Коэффициент ритмичности ходьбы — отношение времени переноса сохранившейся ноги ко времени переноса протезированной. В норме

коэффициент ритмичности равен в среднем 0,99.

Все параметры, кроме коэффициента ритмичности ходьбы, вычисляются в процентах от времени двойного шага.

Коэффициент ритмичности ходьбы характеризует временную асимметрию. В норме коэффициент ритмичности ходьбы соответствует диапазону 0,98-1,00. При увеличении тяжести патологии коэффициент уменьшается и при значительно выраженных отклонениях может принимать значения менее 0,5;

- Кинематические параметры ходьбы. К этим параметрам относятся угловые перемещения (голеностопного узла, коленного узла, тазобедренного узла в градусах) и соответствующие им координаты на временной оси в течение цикла ходьбы, а также формы кривых изменения межзвенных углов в крупных суставах сохранившейся нижней конечности (голеностопного сустава, коленного сустава и тазобедренного сустава) и соответствующих шарнирах протеза.

При нарушении функции работы мышц, обусловленном ампутациями на различных уровнях, уменьшаются амплитуды движений. При этом происходит искажение формы кривых, связанное с компенсаторной, приспособительной функцией сохранившейся нижней конечности.

В случае отсутствия определенных групп мышц выпадают отдельные фазы шага. Это приводит к кинематической асимметрии.

2.2.19. Характеристики ходьбы представляются в виде таблиц и графиков на фоне нормы и условной нормы. На основании анализа проводят оценку биомеханических показателей ходьбы путем сравнения их с нормой и условной нормой. Норма - средние значения биомеханических показателей (параметров), полученные в результате обработки множества шагов при ходьбе определенных групп здоровых людей. Условная норма - средние значения биомеханических показателей, полученные в результате статистической обработки множества шагов при ходьбе определенных групп людей на протезах нижних конечностей определенного типа и конструкции (например, протезах голени или бедра).

2.2.20. Полученные биомеханические показатели ходьбы учитываются при составлении общего заключения о реабилитационной эффективности протезирования нижних конечностей, основанного на анализе результатов контроля и исследований по всем показателям, в том числе клиническим, энергетическим и электромиографическим. Применение биомеханического метода позволят не только определить степень нарушения статодинамической функции, но и сформировать на основе полученных данных рекомендации по дальнейшему формированию реабилитационной программы.

2.2.21. Завершающим протезирование этапом является программа, включающая два аспекта. Первым является восстановление энергоэффективной ходьбы на протезе, которая невозможна без проведения обучения в «Школе ходьбы на протезе» и подключения методов физической

реабилитации. Программа осуществляется с момента ампутации в качестве подготовки к протезированию, в период протезирования и продолжается после выдачи протеза.

2.2.22. При оценке эффективности протезирования, проведенных реабилитационных мероприятий и степени освоения протеза рекомендуется также использование Канадской шкалы выполнения деятельности (Canadian Occupational Performance Measure, COPM).

2.2.23. Примерный образец заключения результатов клинической оценки качества протезирования.

Заключение клинической оценки качества протезирования

Дата исследования: _____
 Учреждение _____
 Фамилия, имя, отчество (при наличии) инвалида _____

 Пол _____ Возраст _____ Вес _____ Рост _____
 Диагноз (основной) _____

 диагноз сопутствующий _____

 Уровень ампутации _____ Длина культи _____
 Длина сегментов контрлатеральной конечности _____
 Расстояние тубер-пол _____
 Форма культи: умеренно коническая, коническая, цилиндрическая, булавовидная, иное _____
 Функциональное состояние культи _____
 Причина ампутации: травма, сосудистая патология, диабет, онкология, иное _____

 Наличие контрактур, их вид _____
 Сведения о комплектующих модулей протеза, на котором оценивается качество передвижения пациента:
 вид культеприемной гильзы _____
 модуль коленного/тазобедренного шарнира _____
 модуль стопы _____
 сроки получения протеза (период пользования) _____

Клинический метод оценки параметров ходьбы

Наименование статико-динамического показателя	Степень выраженности нарушения передвижения на протезе при оценке клиническим методом, балл									
	отсутствует		незначительно выражена		умеренно выражена		выраженная		значительно выражена	
	1		2		3		4		5	
	с опорой	без опоры	с опорой	без опоры	с опорой	без опоры	с опорой	без опоры	с опорой	без опоры
1. Возможность находиться в положении стоя										
1.1 Удобство										
1.2 Реабилитационный эффект										
2. Возможность находиться в положении сидя										
2.1 Удобство										
2.2 Реабилитационный эффект										
3. Возможность находиться в положении приседа										
3.1 Удобство										
3.2 Реабилитационный эффект ¹										
4. Возможность ходьбы по горизонтальной ровной поверхности в произвольном темпе										
4.1 Удобство										
4.2 Реабилитационный эффект										
4.3 Равномерное распределение нагрузки по подошвенной поверхности стопы										
4.4 Возможность проноса стопы без касания опоры в фазе переноса протеза										
4.5 Симметричность фаз переноса шага сохранившейся и протезированной конечностями										
4.6 Возможность реализации правильных паттернов ходьбы за счет движений в шарнирах протеза										
5. Возможность ходьбы по горизонтальной ровной поверхности в ускоренном темпе										
5.1 Удобство										
5.2 Реабилитационный эффект										
5.3 Равномерное распределение										

¹ Реабилитационный эффект характеризует степень восполнения утраченных опорно-двигательных функций инвалида, обеспечивающую интеграцию его в общество (возвращение к бытовой, трудовой и общественной жизни).

11. Устойчивость системы «человек-протез»										
11.1 Устойчивость в сагиттальной плоскости ²										
11.2 Устойчивость во фронтальной плоскости ³										
12. Влияние ходьбы в течение 20-30 минут на протезе на нагружаемую культю конечности и общее соматическое состояние пациента ⁴										
12.1 Мягкие ткани культи										
до нагрузки										
после нагрузки										
1.2. Пульс										
до нагрузки										
после нагрузки										
12.3 Артериальное давление										
до нагрузки										
после нагрузки										
12.4 Изменение электрокардиографии										
до нагрузки										
после нагрузки										

² Устойчивость в сагиттальной плоскости следует считать удовлетворительной, если при ходьбе или стоянии инвалида на протезе не происходит произвольное подгибание в коленном шарнире в фазе опоры.

³ Устойчивость во фронтальной плоскости следует считать удовлетворительной, если при ходьбе инвалида на протезе боковые колебания туловища не приводят к потере его стабильно-равновесного состояния.

⁴ Описать изменения культи, пульса, АД, ЭКГ исходя из пятибалльной системы.

2.2.24. Рекомендуемый протокол исследования биомеханики ходьбы.

Протокол исследования биомеханики ходьбы

Учреждение: _____
 Дата исследования: _____
 Фамилия, имя, отчество (при наличии) инвалида: _____

 Дата рождения _____
 Пол _____ Вес _____ Рост _____
 Относительная длина конечности: _____ см;
 Обследуемый: опирается на поручни / не опирается на поручни
 Изображение следов давления: _____
 Скорость ходьбы: _____ ((2,0) 4,0-5,0 км/час)
 Темп ходьбы: _____ (80-100 шаг /мин)
 Время шагового цикла: _____ (1,0-1,3 сек)
 Поворот ступни (левой; правой): _____ (3,0-18,0 гр.)
 Длина шага (левой; правой): _____ (47-72 см)
 Ширина шага (база опоры): _____ (6,0-12,5 см)
 Фаза опоры (левой; правой): _____ (65-67%)
 Двупорная фаза: _____ (16-22%)
 Фаза переноса (левой; правой): _____ (33-35%)
 Коэффициент ритмичности: _____ (0,94-1,0)
 Количество шагов при ходьбе на 100 метров: _____ (80-120 шагов)
 Длина двойного шага: _____ (см)
 Период нагружения (левой; правой): _____ (%)
 Период одиночной опоры (левой; правой): _____ (%)
 Период отталкивания ноги от пола (левой; правой): _____ (%)
 Макс. уровень давления (ЛНК): _____ (N <20 N/cm²)
 Распределение силы между нижними конечностями (левой; правой): _____ (N 50/50%)
 Заключение: _____

2.2.25. В соответствии с распоряжением заместителя Минтруда России от 19.09.2023 г. №13-5/10/П-7309 дополнительный контроль качества протезирования осуществляется с применением следующей формы анкеты удовлетворенности.

АНКЕТА					
Оцените, пожалуйста, уровень Вашей удовлетворенности работой _____ при оказании услуги, выполнении работы, поставке товара (технического средства реабилитации или протезно-ортопедического изделия)					
1. Оцените в целом качество полученного изделия.					
1	2	3	4	5	
очень хорошо	хорошо	удовлетворительно	плохо	очень плохо	
2. Оцените уровень обучения использованию ТСР при выдаче изделия.					
1	2	3	4	5	
очень хорошо	хорошо	удовлетворительно	плохо	очень плохо	
3. Оцените работника, с которым Вы взаимодействовали, по 3-м предложенным критериям по шкале от 1 до 5.					
Критерии оценки	Очень хорошо	Хорошо	Удовлетворительно	Плохо	Очень плохо
Этика поведения (честность вежливость, аккуратность, терпимость, корректность)	5	4	3	2	1
Профессионализм (компетентность, коммуникабельность, качество и скорость оказания услуги)	5	4	3	2	1
Готовность помочь, умение разъяснить	5	4	3	2	1
4. Выдан ли Вам гарантийный талон на товар?					
1	2				
да	нет				
5. Даны ли Вам разъяснения об условиях гарантийного обслуживания товара?					
1	2				
да	нет				
6. Что Вы порекомендуете предприятию для улучшения качества его работы?					

Если хотите, можете указать свои Фамилию Имя Отчество и оставить контактные данные _____					
Дата заполнения анкеты: _____ 20__ г.					

3. Рекомендуемая форма анкеты для оценки отдаленных результатов протезирования.

АНКЕТА

оценки отдаленных результатов протезирования

Дата заполнения _____

Ваши ФИО полностью _____

Контактный телефон _____

Уровень ампутации _____

вид	справа	слева
Кисть	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Предплечье	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Плечо	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Стопа	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Голень	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Бедро	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ваша ведущая рука:

правая левая

Протезирование

первичное повторное

Дата получения первого протеза _____

Дата повторного протезирования (если проводилось) _____

В какой организации Вы проходили первичное протезирование?

В какой организации Вы проходили повторное протезирование?

Получали ли Вы другие протезы (по линии Социального Фонда, приобретали самостоятельно, или за счет иных источников финансирования)?

Пользуетесь ли Вы протезом?

1. Постоянно, ежедневно.
2. Иногда (2-3 раза в неделю).
3. Редко (1 раз в неделю и менее).
4. Не пользуюсь.
5. Пользовался, но сейчас перестал.

Если не пользуетесь, то по каким причинам?

1. Нет необходимости в использовании.
2. Нет желания использовать протез.
3. Тяжело надевать-снимать протез.
4. Тяжело одеваться-раздеваться.
5. Стеснение на людях.
6. Тяжело передвигаться на улице, в общественном транспорте.
7. Другое _____

Сколько времени в сутки Вы пользуетесь протезом? (в часах) _____

Где Вы используете протез?

1. Дома.
2. При выходе на улицу.
3. На работе.

Если у Вас несколько протезов различных производителей для одной конечности, какой из них Вас устраивает больше всего?

Оцените по 10-балльной шкале общую удовлетворенность от использования своего нынешнего протеза (где 1 - крайне недоволен, 10 - очень доволен):

1 _____ 10

Контактировали ли с Вами (по телефону, или иным способом) специалисты протезно-ортопедической организации по завершении процесса протезирования и получения протеза?

- да нет

Контактировали ли с Вами (по телефону, или иным способом) специалисты военно-медицинских организации по завершении процесса протезирования и получения протеза?

- да нет

В повседневной жизни я доволен тем, как сидит и прилегает мой протез к культе.

- да нет

Если нет, то гильзу необходимо уменьшить или увеличить по объему культы?

Испытываете ли вы затруднения и ограничения при ходьбе?

- да нет

Испытываете ли вы затруднения и ограничения при ходьбе вниз по лестнице

- да нет

Испытываете ли вы затруднения и ограничения при ходьбе вверх по лестнице?

- да нет

Испытываете ли вы затруднения и ограничения при ходьбе по брусчатке (неровной поверхности)?

- да нет

Я доволен способностью садиться и вставать при использовании моего протеза.

- да нет

Я могу наклоняться со своим протезом и поднимать тяжелые предметы с пола.

- да нет

Теряете ли Вы равновесие при использовании протеза?

1. Ежедневно. 2. 2-3 раза в неделю. 3. 1 раз в неделю и менее. 4. Никогда.

За время пользования протезом оцените легкость надевания вашего протеза.

1. Превосходно. 2. Легко. 3. Среднее. 4. Тяжело.
5. Крайне тяжело. 6. Затрудняюсь ответить.

Я чувствую себя некомфортно из-за веса моего протеза при повседневном использовании

- да нет

За время пользования протезом оцените, как часто Ваш протез издавал необычные звуки?

1. Ежедневно. 2. 2-3 раза в неделю. 3. 1 раз в неделю и менее. 4. Никогда.

Возникают ли у вас при использовании протеза изменения на культе (следы давления гильзы, отек, покраснение, сыпь, язвы, волдыри, выраженная потливость, потертости)?

- да нет

Возникает ли у вас при использовании протеза боль в культе?

- да нет

Насколько Вас устраивает скорость работы протеза? (скорость шага, схвата, изменение скорости ходьбы, переход от стояния к ходьбе).

1. Полностью устраивает.
2. Скорее устраивает.
3. Средне.
4. Скорее не устраивает.
5. Полностью не устраивает.

Я воспринимаю протез как часть своего тела.

- да нет

Появились ли признаки износа частей протеза за время пользования?

- да нет

Если да, то какие? _____

Были ли отключения или сбои в программном обеспечении протеза?

- да нет

Возникла ли необходимость ремонта протеза?

- да нет

Есть ли необходимость в замене протеза?

- да нет

Какую руку Вы чаще используете (при протезировании ведущей руки)?

- здоровую протезированную

Испытываете ли вы выраженные неудобства при надевании одежды?

- да нет

Испытываете ли вы затруднения и ограничения при посадке и выходе из машины?

- да нет

Испытываете ли вы затруднения и ограничения при посадке в общественный транспорт и высадке из него?

- да нет

Испытываете ли вы затруднения и ограничения, когда принимаете душ или плаваете в ванне?

- да нет

Пожалуйста, поделитесь с нами дополнительной информацией о Вас или Вашем протезе, что, по Вашему мнению, было бы полезно нам узнать.

Есть ли у Вас какие-то пожелания, вопросы или жалобы по процедуре протезирования, визитам в протезно-ортопедическое предприятие, работе с протезистами, самим протезам?

Какие Вы можете выделить трудности (сложности) использования протеза?

Каких технических средств реабилитации или средств ухода за протезом Вам не хватает или пришлось приобретать дополнительно?

Используете ли Вы другие технические средства реабилитации (коляска, трость, костыли и пр.)? Если да, то как часто.

1. Ежедневно.
2. 2-3 раза в неделю.
3. 1 раз в неделю и менее.
4. Никогда.

Сообщите Ваши предложения и пожелания по улучшению качества услуг протезирования: _____

Требования к защите государственной тайны и персональных данных

1. ПрОП – исполнитель услуги обязано соблюдать требования федерального законодательства и ведомственных нормативных актов Министерства обороны России в части касающейся защиты информации составляющей государственную (служебную) тайну и персональных данных лиц – участников боевых действий с ампутациями конечностей, получающих услугу в данной организации.
2. При оказании услуг требуется подписание разрешения на обработку персональных данных.
3. Запрещается передача персональных данных военнослужащих и лиц, уволенных с военной службы – участников боевых действий (включая фамилию, имя, отчество, адрес, телефон, иные контактные данные, фото и видеоматериалы с участием данных лиц, а также другие данные предусмотренные законодательством, в том числе с их согласия) по линиям открытой связи, включая смс, мессенджеры, электронную почту и открытый сегмент интернета.
4. Запрещается передача указанных выше данных третьим лицам и организациям, размещение в маркетинговых материалах, на сайтах, в информационных каналах мессенджеров и страницах в соцсетях в интернете.
5. Не рекомендуется заключение договора на исполнение услуг с юридическими лицами, имеющими долю иностранного капитала
6. ПрОП не должна являться иностранным юридическим лицом, а также российским юридическим лицом, в уставном (складочном) капитале которого есть доля участия иностранных юридических лиц или конечными бенефициарами которых являются юридические лица, в том числе местом регистрации которых является государство (территория), включенное в утвержденный Министерством финансов Российской Федерации перечень государств и территорий, предоставляющих льготный налоговый режим налогообложения и (или) не предусматривающих раскрытия и предоставления информации при проведении финансовых операций (офшорные зоны) за исключением Союзного государства России и Беларуси. Указанные требования распространяются также на соисполнителей, которых ПрОП привлекает в рамках исполнения контракта.
7. В случае, если работниками ПрОП являются иностранные граждане, лица с двойным гражданством (за исключением Союзного государства России и Беларуси) или лица без гражданства, ПрОП обязано организовать работу таким образом, чтобы исключить попадание персональной информации о протезируемых – участниках боевых действий к данным сотрудникам.
8. Сотрудники ПрОП, реализующие услуги по протезированию участникам боевых действий, должны подписать документы о нераспространении персональной информации протезируемых.

Разработчики стандарта (указаны в алфавитном порядке).

Адхамов Бахтияр Марксович - доцент кафедры физической и реабилитационной медицины Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова Минобороны России.

Бирюков Иван Владимирович, директор Национальной ассоциации участников рынка ассистивных технологий «АУРА-Тех».

Бобровницкий Игорь Петрович, заместитель начальника по научной работе Филиала № 2 «ФГБУ НМИЦ им. А.А.Вишневого» Минобороны России.

Богомазова Татьяна Геннадьевна, специалист по стандартизации ГК «Без барьеров».

Верещагин Александр Александрович, начальник департамента по делам инвалидов Государственного фонда «Защитники Отечества».

Владимирова Оксана Николаевна, заместитель директора Высшей медицинской школы (Института) Российского государственного социального университета.

Вылегжанин Сергей Валентинович, заместитель председателя Государственного фонда «Защитники Отечества».

Гамеева Елена Владимировна, генеральный директор ФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА России.

Головин Степан Владимирович, первый заместитель генерального директора ООО НПФ «Орто-Космос».

Голубева Юлия Борисовна, руководитель отдела ортопедической обуви и специальной одежды ФГБУ «ФНОЦ МСЭиР им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России.

Гордеев Владимир Михайлович, генеральный директор АО «Московское ПрОП».

Гуркина Мария Викторовна, руководитель службы реабилитации ООО «Моторика».

Давидюк Андрей Павлович, генеральный директор ООО «Моторика».

Даминов Вадим Дамирович, руководитель клиники медицинской реабилитации ФГБУ «НМХЦ им. Н.И.Пирогова» Минздрава России.

Дербилов Алексей Олегович, главный эксперт 3 отдела 1 управления ГВМУ Минобороны России.

Долгих Сергей Владимирович, заместитель начальника – начальник 2 управления ГВМУ Минобороны России.

Дымочка Михаил Анатольевич, главный федеральный эксперт по медико-социальной экспертизе ФГБУ «ФБМСЭ» Минтруда России.

Евполов Владимир Сергеевич, президент АНО «Международная федерация физиотерапевтов и реабилитологов».

Ермалюк Николай Владимирович, учредитель ООО «Метиз Производство»

Захарова Наталья Григорьевна, руководитель НОЦ АО «Московское ПрОП».

Зимнухова Алина Викторовна, учредитель ГК «Без барьеров».

Иванова Галина Евгеньевна, главный внештатный специалист по медицинской реабилитации Минздрава России, заведующая кафедрой медицинской реабилитации ФДПО ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Иванчин Дмитрий Михайлович, врач ЛФК ФГБУ ФНКЦ МРиК ФМБА России.

Ишков Михаил Юрьевич, руководитель УК ГК «Без барьеров».

Кирсанова Анна Алексеевна, начальник 2 отдела 2 управления ГВМУ Минобороны России.

Ковлен Денис Викторович, начальник кафедры физической и реабилитационной медицины, главный специалист по медицинской реабилитации Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова Минобороны России (руководитель рабочей группы по разработке Стандарта).

Кораблина Светлана Юрьевна, руководитель направления по работе с государственными заказчиками, ООО «Моторика».

Косухин Евгений Серафимович, заместитель начальника филиала №2 ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А.Вишневого» Минобороны России.

Крюков Евгений Владимирович, начальник Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова Минобороны России.

Леин Григорий Аркадьевич, генеральный директор ООО «Протезно-ортопедический центр «Сколиолоджик.ру».

Лигомина Дмитрий Витальевич, директор департамента по делам инвалидов Минтруда России.

Миронова Анастасия Александровна, старший специалист по адаптивной физической культуре и школы ходьбы ООО НПФ «Орто-Космос».

Монахова Марина Игоревна, заместитель генерального директора по производству и реализации ТСР АО «ЦИТО».

Мурашов Александр Михайлович генеральный директор ООО «Орто-Инновации».

Нистулина Людмила Сергеевна, специалист по реабилитации ООО «Орто-Инновации Омск».

Пастухов Андрей Гаврилович, заместитель начальника 2 управления ГВМУ Минобороны России.

Пономаренко Геннадий Николаевич, генеральный директор ФГБУ «ФНОЦ МСЭиР им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России.

Пронин Валерий Дмитриевич, преподаватель кафедры физической и реабилитационной медицины Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова Минобороны России.

Ромазанова Оксана Васильевна, советник директора Национальной ассоциации участников рынка ассистивных технологий «АУРА-Тех».

Серговец Александр Александрович, начальник 1 управления – заместитель начальника ГВМУ Минобороны России

Скоблин Алексей Анатольевич, заместитель генерального директора АО «ЦИТО».

Сорокин Андрей Александрович, техник-протезист филиала №2 ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А.Вишневого» Минобороны России.

Спектор Виктор Семенович, генеральный директор АО «ЦИТО».

Стретьячук Игорь Валериевич, заместитель генерального директора, ООО НПФ «Орто-Космос».

Тришкин Дмитрий Вячеславович, начальник ГВМУ Минобороны России-начальник медицинской службы ВС РФ

Улфанова Римма Георгиевна, ведущий инженер технического отдела АО «Московское ПрОП».

Хабров Юрий Анатольевич, исполнительный директор Государственного фонда «Защитники Отечества».

Хвостов Сергей Сергеевич, начальник филиала № 8 ГВКГ им Н.Н. Бурденко Минобороны России.

Цивилева Анна Евгеньевна, статс-секретарь – заместитель Министра обороны РФ, председатель Государственного фонда «Защитники Отечества».

Чермянин Владимир Николаевич, генеральный директор ООО «Протэкс-Центр».

Черникова Марина Владимировна, руководитель проектно-конструкторского отдела института протезирования и ортезирования ФГБУ «ФНОЦ МСЭиР им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России.

Чернышова Елена Петровна, заместитель руководителя центра проектирования и производства современных ПОИ и ТСП – главный технолог ФГБУ «ФБМСЭ» Минтруда России.

Шпачинский Игорь Леонидович, врач-травматолог-ортопед ООО НПФ «Орто-Космос».

Щербина Константин Константинович, директор института протезирования и ортезирования ФГБУ «ФНОЦ МСЭиР им. Г.А. Альбрехта» Минтруда России.

Юдин Владимир Егорович, начальник филиала №2 ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневого» Минобороны России.