



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАВОД ЭЛИЯ»

369382, КЧР, с. Учкеекен, пер. Подгорный, 1;

тел: 8 800 550 22 56, +7 926 562 77 88

эл. адрес: info@zavodelia.ru;

сайт: <https://zavodelia.ru/>

Исх. № _____ от _____

Уважаемый (ая)

Завод «Элия» высоко оценивает Ваш вклад в жизнь людей с ограниченными возможностями и в том числе с ампутациями конечностей. Именно ваши структуры ежедневно оказывают неоценимую поддержку, содействуют решению бытовых, психологических и социальных вопросов, помогая инвалидам возвращаться к активной, полноценной жизни. Благодаря вам, люди не остаются один на один со своими проблемами.

Одна из самых острых проблем, с которыми сталкиваются люди с ампутациями, — это проблемы с ношением протеза. Очень часто стандартные протезы, особенно изготовленные по гипсовой технологии, не обеспечивают достаточного комфорта и долговечности. Нарушение точности посадки приводит к болям, быстрой усталости и к невозможности использовать протез полный рабочий день. Итог-значительные трудности с трудоустройством, невозможность вернуться к активной работе и, в целом, ограничения в социальной адаптации.

К сожалению, эти проблемы в принципе невозможно полноценно решить с помощью устаревших гипсовых технологий. Поэтому Завод «Элия» предлагает принципиально новое решение на основе аддитивных технологий.

Завод «Элия» стал первым в России, кто внедрил и массово освоил выпуск 3Д-инновационных протезов на основе индивидуального 3D-сканирования и 3D-печати. Уже сейчас достаточно большое количество пациентов завода отмечают высокий уровень комфорта, мобильности и облегчение социальной адаптации с новыми протезами. Технологии Завода позволяют изготавливать индивидуальные культеприемные гильзы, протезные стопы и косметические оболочки за 2-3 дня, а качество посадки и долговечность изделий подтверждены лабораторными испытаниями и сертификатами качества. Особая миссия Завода - реальная поддержка каждого пациента. Завод готов решать любые ситуации: поможет оформить протез за счет государства, если по каким-то причинам это невозможно, то Завод предоставит 3Д- протезы за свой счет, тем более что Завод регулярно выделяет квоту для решения проблем пациентов связанных с протезированием ног на условиях благотворительности.

С недавнего времени после внедрения Заводом 3Д- технологий в сферу экзопртезирования реализована также возможность протезирования на дому. Теперь пациенту не обязательно приезжать в протезное предприятие, выездной специалист проведет 3Д-сканирование, а затем через 3 дня установку протеза.

Любые вопросы и индивидуальные случаи готовы рассматривать и решать совместно с близлежащими протезными предприятиями, что делает весь процесс доступнее, быстрее и прозрачнее для пациента. Завод гарантирует высокий уровень индивидуального подхода и обеспечение современным 3D-протезом.

Большинство ампутантов не информированы о том, что, как и во всех развитых странах в России появились инновационные 3Д-протезы конечностей, которые обеспечивают высокий уровень комфорта и возможность жить полной жизнью. Для того чтобы эти инвалиды и дальше не мучились с проблемными протезами, Ваша организация сможет оказать огромную помощь приняв меры по доведению до них информации о новых технологиях, подключив для этого в том числе и другие некоммерческие организации, а также разместив информацию в Интернет-ресурсах и в социальных сетях.

Завод «Элия» со своей стороны готов к сотрудничеству с Вами и участию в проводимых Вашей организацией мероприятиях, а также принимать постоянно меры по общественному признанию Ваших заслуг в этом важнейшем направлении и в том числе подписав соответствующее соглашение.

В связи с вышеизложенным. Просим Вас донести эту информацию до всех членов организации подключив для этого и региональные представительства, а также направлять на завод ампутантов имеющих проблемы с ношением протезов или протезированием.

Мы уверены, что вместе мы сможем сформировать максимально комфортные условия для пациентов, помочь в реабилитации, вернуть людям веру в свои силы и возможность жить полноценно.

Приложение: Информация о 3Д-протезировании для некоммерческих организаций в форме ответы на вопросы.

Более подробная информация размещена на официальном сайте: <https://zavodelia.ru/>, а также можно получить по . Тел.: 8 (800) 550-22-56, + 7 (926) 562-77-88, + 7 (926) 947-55-66

С уважением,

Генеральный директор

А.Х.Тамбиев



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«ЗАВОД ЭЛИЯ»

Подгорный пер., 1, с. Учкеев, КЧР, Россия, 369382. Тел.: 8 (800) 550-22-56, + 7 (926) 562-77-88, + 7 (926) 947-55-66

Информация о 3Д-протезировании для некоммерческих организаций в форме ответы на вопросы

1. Поможет ли Завод протезным предприятиям плавно внедрить 3Д-технологии протезирования?

Чтобы протезные предприятия не проходили «шоковую терапию», АО «Завод Элия» (далее – Завод) предлагаются механизмы постепенного перехода к применению при протезировании приемных гильз, протезных стоп и косметических оболочек, изготовленных методом 3Д-печати. При этом эти изделия Завод предлагает по ценам ниже затрат самого протезного предприятия на изготовление гильзы и приобретение стопы и оболочки. Таким образом протезные предприятия без каких-либо финансовых вложений могут внедрить 3Д-протезирование и обеспечивать пациентов комфортными 3Д-пртезами мирового уровня, а также существенно повысить эффективность и доходность предприятия.

Завод также для каждого протезного предприятия решает вопрос обеспечения 3д-сканером, обучает техников-протезистов сканированию и всему тому, что нужно для перехода на использование изделий, изготовленных методом 3Д-печати. Таким образом, на основании договора протезное предприятие сканирует культю пациента и сохраненную ногу, а затем отправляет по электронной почте Заводу.

Завод после изготовления, готовые изделия поставляет предприятию по оптимальной согласованной с ним логической схеме.

На первом этапе сотрудничества с протезными предприятиями Завод планирует, что бы протезные предприятия начали применять при экзопротезировании нерегулируемые обычные культеприемные гильзы, индивидуально изготовленные протезные стопы и косметические оболочки.

На втором этапе совместно с протезными предприятиями предусматривается отрабатывать варианты дополнительного применения бесшовных вкладышей, дышащих приемных гильз и вкладышей, а также развивать новое направление -регулируемые гильзы и регулируемые вкладыши.

2. Для того, чтобы протезные предприятия могли начать применять, 3Д-протезы нужно ли вносить изменения в ИПРА или с кем-то согласовывать?

В ИПРА не указывается по какой технологии (гипсовой или аддитивной) должны изготавливаться приемная гильза и стопа, а указывается только приемная гильза: «жесткая», «стопа из композиционных материалов».

Приемная гильза, изготавливаемая Заводом методом 3Д-печати, относится к категории «жесткая», а стопа изготавливается из композиционных материалов, т.е. из стеклонаполненного композиционного материала.

Таким образом гильза и стопа, изготовленные методом 3Д-печати полностью соответствуют требованиям ИПРА и не требуют каких-либо дополнительных согласований.

3. Сколько времени Завод занимается разработкой способов изготовления 3Д-протезов?

АО «Завод Элия» (далее – Завод) уже более двух лет занимается разработкой инновационных способов изготовления культеприемных гильз и протезных стоп, применяя аддитивные технологии.

За это время Заводу удалось создать уникальные в мировом масштабе способы изготовления и модели 3Д-протезов, а также подать более 10 заявок на изобретения и еще 10 заявок находятся на стадии оформления. Таким образом на сегодняшний день наша страна значительно опережает развитые страны в сфере разработки уникальных моделей и изготовления культеприемных гильз, протезных стоп и декоративных оболочек применяя инновационные аддитивные технологии.

На Заводе работают над тем, чтобы экзопротезы были настолько же функциональны, как и свои конечности. Для этого используются достижения нескольких областей науки. Таким образом над инновационными разработками вместе работают врачи, биологи, физики, материаловеды, специалисты IT, инженеры и специалисты 3Д-технологий при этом, что важно, все они вникают и понимают общие цели и не рассматривают проблему только с точки зрения своей области знаний.

4. Планирует ли Завод налаживать партнерские отношения?

С некоторыми протезными предприятиями Завод планирует налаживать партнерские отношения с тем, чтобы вместе определять перспективные направления и прорабатывать вопросы внедрения новых моделей, разработанных Заводом. Кроме того, Завод может с такими предприятиями создание небольших производственных площадок. Кроме того, им Завод может передать определенные представительские функции по развитию 3Д-протезирования в регионе. Таким образом такие протезные предприятия получают возможность более активного развития и наращивания объемов занимая на рынке лидирующие позиции.

5. Какими производственными мощностями для производства 3Д-протезов располагает Завод?

Заводом созданы две производственные комплексы в КЧР и в г. Москва, в которых функционируют порядка 300 3Д-принтеров более 10 моделей с различными функциональными возможностями. На этих комплексах за 2 дня изготавливаются по заказам протезных предприятий индивидуально для пациентов приемные гильзы, протезные стопы и косметические оболочки и поставляются заказчикам. Таким образом производственные мощности Завода позволяют обеспечить всю потребность страны в этих изделиях и в том числе потребность всех протезных предприятий.

6. Где и как по копиям сканов создаются 3Д-модели экзопротезов?

На Заводе создан единый центр 3Д-моделирования экзопротезов, где работают более 100 человек, в котором функционирует автоматизированная система создания 3Д-моделей изделий для экзопротезов используя возможности искусственного интеллекта.

Таким образом, искусственный интеллект, решая ситуационную задачу на основе введенных данных, обработав базу данных, определяет траекторию возможных изменений культи и нагрузочные и разгрузочные отделы, а также с учетом всего этого, определив оптимальные параметры культеприемной гильзы, формирует ее трехмерную модель. Кроме того, программный продукт проводит внутренний аудит 3D модели и осуществляет ситуационное тестирование возможных изменений параметров культи при ношении протеза.

Такой же подход применяется при разработке 3Д-модели протезной стопы и косметической оболочки.

7. Имеет ли Завод опыт создания 3Д-центра протезирования на базе реабилитационного центра?

Заводом создан 3Д-Центр протезирования Элия на базе Республиканского государственного бюджетного лечебно-профилактического учреждения «Лечебно-реабилитационный центр» в г. Черкесске.

Этот реабилитационный центр обладает многолетним опытом работы по профилю «Реабилитация», оснащен самым современным оборудованием для комплексной диагностики и реабилитации, а также для школы ходьбы.

Завод арендует у реабилитационного центра две комнаты для размещения 3Д-центра протезирования. Этот центр существенно отличается от традиционных центров. Здесь сканируют культю и сохранившуюся ногу, и скан отправляют по электронной почте на Завод. Затем через два дня устанавливают готовый протез, полученный с Завода.

При необходимости, т.е. при наличии показаний, предварительное обследование и подготовку культи к протезированию, а также комплексную реабилитацию пациент может пройти в реабилитационном центре по своему усмотрению в стационаре или амбулаторно.

Такая совместная деятельность 3Д-центра протезирования и реабилитационного центра обеспечивает высокий уровень комфорта для протезирования и реабилитации.

8. Нужно ли изготавливать пробную гильзу?

При изготовлении культеприемной гильзы методом 3Д-печати нет необходимости изготовления пробной гильзы, так как:

- в процессе создания 3Д-модели будущей гильзы, с применением в том числе искусственного интеллекта, просчитываются и учитываются при изготовлении гильзы места нагрузок, разгрузок, а также специфические особенности культи;
- такая гильза достаточно плотно прилегает к культе, точно учитывая ее анатомический рельеф;
- постоянная гильза в данном случае поддается эффективной термоподгонке т.е. отдельные участки можно подгонять с учетом такой необходимости, подогревая феном.

Однако если заказчик очень захочет, чтобы была изготовлена пробная гильза, то методом 3Д-печати можно изготовить в течение 3 часов пробную гильзу из прозрачного материала с возможностью термоформоподгонки.

После окончания подгонки пробной гильзы сканируется ее внутренняя часть и на основании копии этого скана изготавливается 3Д-модель, а затем печатается постоянная гильза.

9. Определялась ли качество 3Д-протезов?

Качество изготавливаемых Заводом приемных гильз, протезных стоп и косметических оболочек соответствуют соответствующим международным стандартам ISO, а также Российским стандартам. Заводом проверены более 40 лабораторных испытаний, подтвержденные протоколами испытаний и получены более 20 сертификатов соответствия. Кроме того, проверены полевые испытания отслеживая более 100 пациентов в течение 2 лет.

10. Предусматривается ли протезирование на дому?

В эпоху гипсовой технологии изготовления протезов конечностей было не выгодно создавать протезные предприятия в не больших городах и в сельской местности. Поэтому протезные предприятия создавались в административных центрах регионов и иногда в более или менее крупных городах. Таким образом пациентам приходилось выезжать в другие города и регионы на несколько недель (от 3 до 8 недель), чтобы протезироваться. Однако в большинстве случаев такие усилия не обеспечивали необходимый уровень комфорта и свободу движения.

Хотя руководство страны ставила задачу приближения услуг по протезированию конечностей к местам проживания пациентов, однако в этом направлении никакого движения не было. Попытка создать мобильные мастерские по протезированию оказались тоже не эффективными и не позволили решить поставленную задачу.

Говорить о протезировании на дому не приходилось, так как гипсовая технология даже теоретически не допускала такую возможность, так как предусматривала сперва создание пробной культиприемной гильзы и протеза, т.е сама технология не была приспособлена к решению такой задачи.

Более 45% пациентов с ампутированными нижними конечностями в основном 1 и 2 категории активности не могут протезироваться в основном из-за того, что не имеют возможности выезжать в другой город для протезирования.

Таким образом пациенты из окраины, т.е. отдаленных от центра населенных пунктов и особенно из сельской местности зачастую не имеют возможности протезироваться.

Более 73% пациентов при повторном протезировании отказываются от обучения в школе ходьбы, так как имея достаточный опыт они не видят в этом необходимости. Более 47% пациентов подлежащих повторному протезированию своевременно не могут это сделать из-за отсутствия возможности выезжать на несколько недель для протезирования, в том числе из-за отсутствия свободного времени.

Применяемые 3Д-центром протезирования Элия инновационные аддитивные технологии изготовления индивидуальных культеприемных гильз, протезных стоп и косметических оболочек позволяют осуществлять протезирования на дому.

Таким образом для тех, кто имеет низкий уровень активности или протезируется повторно, т.е. когда пациенты не нуждаются в услугах школы ходьбы, достаточно востребованным будет оказание услуги экзопротезирования нижних конечностей на дому.

Для этого на первом этапе специалисту протезного предприятия необходимо посетить пациента дважды. Один раз для сканирования культы и второй раз для примерки и установления постоянного протеза.

11. Какие проблемы имеет гипсовая технология изготовления приемной гильзы?

Гипсовая технология изготовления приемной гильзы имеет ряд недостатков. Получаемая гильза чрезмерно жесткая, вызывает намины, болезненность при эксплуатации, а в совокупности с отсутствием воздухопроницаемости – чрезмерную потливость, мацерации кожных покровов сегментов тела. Кроме того, повышенная жесткость не позволяет использовать гильзу в изделиях, предназначенных больным со спастическими параличами, когда излишняя жесткая фиксация провоцирует резкое повышение мышечного тонуса.

По оценкам экспертов зависимость от человеческого фактора при протезировании конечностей используя гипсовые технологии составляет более 85%. Если при этом учитывать, что по оценкам экспертов более 82% техников-протезистов не имеют специального образования, т.е. являются самоучками, то сложно говорить о качестве и удобстве таких протезов.

В современных условиях развития научно-технологического прогресса в России осуществление протезирования нижних конечностей, используя гипсовые технологии, являются недопустимым и позорным явлением. Изготовление культеприемной гильзы по такой технологии даже теоретически не может обеспечить инвалидам комфортные условия при пользовании протезом.

12. Изготавливается ли экзопротез как единая конструкция?

Экзопротез нижних конечностей — это единая конструкция, которая призвана решать задачу восстановления функции утраченной конечности, возвращая активность и подвижность, обеспечивая максимально комфортные условия для пациента. Для решения такой задачи приемная гильза, протезная стопа и декоративная оболочка должны работать как единый взаимосвязанный механизм, нацеленный на решение выше обозначенной задачи и должны изготавливаться индивидуально как единая взаимосвязанная конструкция методом 3D-печати.

13. Каковы преимущества 3Д-протезов?

Использование разработанных Заводом Элия инновационных аддитивных технологий в сфере экзопротезирования конечностей обеспечивает ряд существенных преимуществ:

1. В инновационных культеприемных гильзах, изготовленных методом 3Д-печати более точно учитываются анатомические, физиологические, антропометрические, физиологические и биомеханические аспекты, а также обеспечивается высокая степень соответствия ее внутреннего объема объемным параметрам культы и отсутствия локальных перегрузок в отдельных областях.
2. 3Д-Культы приемные гильзы получают более эластичными, легкими, а также комфортными для пациента.
3. Появилась возможность индивидуального изготовления протезной стопы методом 3Д-печати.
4. Можно разрабатывать новые модели с более широкими возможностями обеспечения комфорта.
5. Появилась возможность создания регулируемых гильз способных адаптироваться к изменениям объема культы, что обеспечивает новые возможности более комфортного ношения протеза.

6. Предусмотрена возможность использования скелетированных приемных гильз.
7. Появилась возможность изготовления бесшовных вкладышей для приемных гильз.
8. Декоративную оболочку предусматривается изготавливать индивидуально, применяя 3Д – технологии.
9. Удалось уйти от устаревшей гипсовой технологии.
10. Существенно сокращаются сроки протезирования с 3-8 недель до 3 дней.
11. Значительно увеличивается степень удовлетворенности пациентов из-за появления более комфортного протеза.
12. Существенно снижается уровень человеческого фактора в процессе протезирования.
13. Существенно снижается себестоимость протезирования.
14. Появляется новая культура протезирования.

14. Каковы отзывы пациентов после 3Д-протезирования?

Пациенты после 3Д-протезирования отмечают заметное увеличение мобильности и общего самочувствия. Исчезли боли и дискомфорт, улучшилась координация движений, вернулась возможность вести активный образ жизни.

Пациенты смогли заново освоить любимые занятия: спорт, танцы, прогулки на свежем воздухе. Подобные изменения значительно улучшают и психологическое состояние, уменьшая чувство изоляции и беспомощности.

Такие отзывы подтверждают уверенность в правильности выбранного пути развития технологий.

За счет применения аддитивных технологий пациенты получают уникальное решение: легкие, прочные и недорогие протезы, идеально соответствующие параметрам конкретного пациента.

Аддитивные технологии помогают сделать огромный шаг вперед в сфере протезирования и вернуть многим людям уверенность в движении и счастье полноценной жизни.

Заводом в течение двух лет поддерживалась обратная связь с более чем 100 пациентов и за это время были только положительные отзывы. Так на сайте Завода размещены видео и письменные отзывы. Таким образом проведенные полевые испытания указывают на высокий уровень комфорта 3Д-протезов.

15. Какой гарантийный срок установлен Заводом?

Гарантийный срок на приемные гильзы, протезные стопы и косметические оболочки изготовленные методом 3Д-печати установленный Заводом составляет 2 года. При наступлении гарантийного случая Завод решает все проблемы.

16. Выяснялась ли какие протезы больше нравятся пациентам?

Заводом также проведены более 10 экспериментов, когда Завод договаривался с протезными предприятиями и двум пациентам в каждом случае протезное предприятие и Завод по своим технологиям изготавливали протезы и предоставляли возможность выбора пациентам. Во всех случаях пациенты после примерки выбирали 3Д-протезы, изготовленные Заводом. Последний раз такой эксперимент был проведен в г. Москве с участием одного из раскрученных протезных предприятий. При этом пациенты оказались

ветеранами СВО, проходившими лечение в Центральном госпитале МО им. А.А. Вишневого и этим результатом приятно был удивлен начальник госпиталя.

17. Что известно о 3Д-протезной стопе?

Протезная стопа в России индивидуально для пациента до сих пор не изготавливалась, а в основном приобреталась по импорту. Протезную стопу подбирали по размеру обуви с учетом веса и активности пациента, однако при таком подходе было невозможно достаточно полно учесть специфические анатомо- физиологические и биомеханические особенности сохранившейся стопы.

Таким образом, все импортные протезные стопы , в том числе и с процессорным управлением не обеспечивают пациентам необходимый уровень комфорта и это на самом деле является самой основной проблемой в сфере протезирования нижних конечностей.

Большинство пациентов, в основном из-за этих недостатков стоп испытывают проблемы с ношением протеза и это все не может не отражаться на здоровье позвоночника пациента.

Заводом Элия в первые в России изготавливается протезная стопа для каждого пациента индивидуально методом 3Д-печати на основе скана сохранившейся стопы, что позволяет создавать комфортную протезную стопу с близкими к здоровой стопе функциональными возможностями и биомеханическими параметрами, которые обеспечиваются за счет повышения амортизационных свойств, улучшения энергоотдачи в фазе отталкивания; снижения пиковых нагрузок и ударно-толчковых проявлений.

Таким образом разработанный Заводом уникальный способ изготовления протезной стопы применяя аддитивные технологии открывает новый не достигаемый до сих пор высокий уровень комфорта для пациентов.

18. Если до сих пор все протезные предприятия работают по одной и той же гипсовой технологии, то почему некоторые из них считаются наиболее привлекательными?

Это происходит в основном из-за того, что они тратят больше денег на рекламу.

19. Сколько еще смогут протезные предприятия продолжать работать по старинке, не внедряя 3Д-технологии?

Не так долго. Ведь информация о наличии инновационных аддитивных технологий протезирования распространится очень быстро. До сих пор пациенты знали, что лучшей не существует и поэтому вынуждены были смириться с отсутствием комфортных протезов. Как только пациенты узнают про новые возможности они будут требовать комфортные 3Д-протезы и в этом случае эти предприятия окажутся не конкурентноспособными.

20. Имеет ли право ветеран боевых действий требовать 3Д-экзопроtez?

Как известно Президент России постоянно уделяет огромное внимание и держит на контроле оказание комплексной поддержки ветеранам боевых действий и в том числе протезированию конечностей и реабилитации. Для этого создается необходимая инфраструктура. Однако, эффективность оказываемых государством огромных усилий было бы еще выше, если для протезирования применялись бы инновационные аддитивные технологии и пациенты получали бы более комфортные протезы. Учитывая такое огромное внимание со стороны государства к ветеранам необходимо создать условия чтобы они имели возможность получать удобные и комфортные 3Д-протезы. Таким

образом ветераны боевых действий должны иметь возможность получения 3Д-экзопротеза нижних конечностей в любом регионе страны.

21. Каковы проблемы и перспективы экзопротезирования нижних конечностей в военных госпиталях?

Как известно в военных госпиталях без преувеличения творят чудеса оказывая комплексную высокотехнологичную медицинскую помощь и осуществляя реабилитационные мероприятия.

Однако имеется определенная проблема в сфере протезирования конечностей которой госпиталь непосредственно не занимается. Протезирование осуществляется протезными предприятиями, которые на конкурсной основе заключают контракт с госпиталем. При этом протезирование пациентов осуществляется с применением традиционной гипсовой технологии. Для протезирования пациентов протезное предприятие не менее пяти раз вывозит пациентов к себе и при этом срок протезирования занимает порядка 3-6 недель. Протезное предприятие индивидуально изготавливает только культеприемную гильзу, а остальные элементы и в том числе протезную стопу покупают и собирают протез. В большинстве случаев таким образом подобранная карбоновая стопа не является комфортной для пациента и зачастую создает проблему для позвоночника.

Таким образом после подготовки пациентов к протезированию они еще несколько недель должны находиться в госпитале дожидаясь протеза. Кроме того, что тратятся для этого много времени, средств и усилий, в результате пациент получает не очень комфортный протез, так как это является пределом гипсовой технологии.

Как известно Президент России постоянно уделяет огромное внимание и держит на контроле оказание комплексной поддержки ветеранам боевых действий и в том числе протезированию конечностей и реабилитации. Для этого создается необходимая инфраструктура. Однако, эффективность оказываемых государством огромных усилий было бы еще выше, если для протезирования применялись бы инновационные аддитивные технологии и пациенты получали бы более комфортные протезы. Учитывая такое огромное внимание со стороны государства к ветеранам необходимо создать условия чтобы они в числе первых имели возможность получать современные более комфортные протезы, изготовленные с применением аддитивных технологий.

Завод Элия может создать условия для протезирования пациентов на базе госпиталя исключая необходимость посещения пациентом протезного предприятия при условии, что госпиталь предоставляет в аренду один кабинет с площадью порядка 20 кв. м. пользуясь одним из вариантов:

Вариант 1. Завод Элия создает условия для протезных предприятий занимающихся протезированием пациентов в соответствии с подписанным с госпиталем контрактами, чтобы они могли осуществлять протезирование пользуясь представленным госпиталем кабинетом.

В этом случае протезное предприятие сканирует культю и сохранившуюся конечность пациента и отправляет копию скана по электронной почте на Завод и затем через 2-3 дня получает готовые изделия, т.е. индивидуально изготовленные культеприемную гильзу, протезную стопу и косметическую оболочку. После чего собирает и устанавливает протез.

Вариант 2. Завод Элия распространяя имеющийся свой опыт может в течение 3-х дней на базе госпиталя создать 3D-центр протезирования при наличии для этого кабинета размером порядка 20 кв. м. При этом предусматривается, что постоянно 1-2 сотрудника будут дежурить в этом центре, что позволит оперативно не только протезировать, но и в последующем решать проблемы пациентов если таковые будут.

Вариант 3. Завод Элия при желании госпиталя может научить фельдшера, медбрата или другого сотрудника госпиталя сканировать и устанавливать готовый протез.

В случае если госпиталь по какой-то причине не выделяет один кабинет, то тогда протезирование осуществляется на базе протезных организаций. При этом протезное предприятие один раз отвозит бойца к себе для сканирования и второй раз для установки протеза.

Еще одним вариантом является, то что Завод Элия может организовать протезирование пациентов направив для этого в госпиталь свой мобильный 3D-центр протезирования, или такие условия может создать для протезной организации.

Таким образом пациенты в течение нескольких дней будут иметь возможность получить инновационные экзопротезы, изготовленные методом 3D-печати и обладающие более высоким уровнем комфортности. При этом в таких протезах предусматривается применение инновационной индивидуально по 3D-технологии изготовленной мультизональной протезной стопы.

22. Какими стандартами регулируется оказание услуги по протезированию?

Стандарт оказания услуги по протезированию инвалидов. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июня 2025г. №382н.

Стандарт оказания услуги по протезированию инвалидов, получивших травму, ранение, контузию, увечье в связи с боевыми действиями. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 июня 2025г. №366н.

В этих стандартах предусмотрены гипсовая технология и 3Д-технология изготовления приемных гильз, а также для каждой технологии указаны перечень необходимого оборудования.

23. Сравнивали ли 3Д и гипсовую технологию?

Критерий	3D-технологии	Гипсовый метод
Комфорт и точность подгонки	Персонализированная адаптация с учетом анатомии, гибкие конструкции с надувными вкладышами, снижение давления на чувствительные зоны, минимизация дискомфорта	Жесткие, вызывают потливость, натирания и мацерацию кожи, плохо адаптируются к изменениям объема культи

Критерий	3D-технологии	Гипсовый метод
Производительность	Процесс занимает 1—3 дня, исключает необходимость временных гильз благодаря ИИ и автоматизации	Занимают до трех недель, требуют временных гильз и многократных корректировок
Зависимость от человеческого фактора	Автоматизация с ИИ и стандартизированное 3D-сканирование минимизируют ошибки	Высокая зависимость от ручных навыков техника, что увеличивает риск ошибок
Свойства материалов	Легкие угленаполненные композиты, нейлон, гибкие полимеры, воздухопроницаемые конструкции	Тяжёлые, не пропускают воздух, вызывают раздражение кожи
Конструктивные особенности	Скелетированные и регулируемые гильзы с надувными вкладышами, удобно надевать даже сидя	Жесткие конструкции, сложные в надевании, особенно для менее мобильных пациентов
Экономика и экология	Снижение отходов, минимальные требования к площадям, Экологичность	Высокие затраты, большие мастерские, экологический ущерб от гипса и смол
Доступность и масштабируемость	Удаленное снятие замеров, мобильные мастерские, централизованные центры 3D-моделирования	Требуют посещения специализированных центров, сложны для масштабирования
Результаты реабилитации	Точная подгонка, биомеханическое выравнивание, сокращение времени реабилитации	Нестабильная фиксация, длительная подгонка, задержки в реабилитации
Комфорт сканирования	Бесконтактное, без дискомфорта от влажного гипса	Наматывание влажного гипса вызывает давление и стресс
Точность сканирования	До долей миллиметра, учитывает мягкие ткани и костные выступы	Зависит от навыков техника, возможны погрешности

Критерий	3D-технологии	Гипсовый метод
Скорость сканирования	Занимает минуты, данные передаются мгновенно	До 48 часов на сушку, требует нескольких визитов и энергозатрат
Доступность сканирования	Возможно удаленное сканирование через смартфоны или портативные сканеры	Нет возможности снять замеры удаленно

24. Каков порядок изготовления приемной гильзы по гипсовой технологии

1. На культю надевают силиконовый чехол;
2. Обматывают тонкой полиэтиленовой плёнкой;
3. Делают маркером отметки;
4. Смачивают в воде гипсовые бинты и обматывают культю для того, чтобы снять слепок;
5. Снимают слепок с культи и его называют негативом;
6. В этот негатив заливают раствор гипса и дают время, чтобы гипс застыл, а затем снимают из негатива, и это называется «позитивом»;
7. Позитив сушат около двух суток сушильном шкафу;
8. Позитив обрабатывают вручную, в том числе рашпилем, и затем шлифуют наждачной бумагой;
9. Прозрачный термопластик закрепляют в металлическое обрамление;
10. Ставят в термощкаф, установив на 180°, и ожидают, пока термопластик будет свисать почти на высоту позитива;
11. Достают пластик из шкафа и покрывают позитив;
12. Края обрезают и обрабатывают на станке «Шарошка»;
13. Предусмотрено, что инвалид две-три недели пробует ходить в этой временной гильзе, и отмечают проблемные места, однако на самом деле мастерские по протезированию после изготовления пробной гильзы в тот же день старается подогнать эту гильзу, подогревая проблемные места промышленным феном;
14. После подгонки в пробную гильзу заливают раствор гипса и получают опять гипсовые позитив;
15. На этот позитив надевают чулочной формы тканый материал, который служит каркасом гильзы, и затем заливают определённой смолой с едким и вредным запахом;
16. Края этой гильзы обрабатывают вручную и таким образом получают окончательный вариант культеприемной гильзы, предназначенной для постоянной носки в течение двух лет, потому как через два года предусматривается полная замена протеза.