

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
от 26 апреля 2004 г. N 64

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ НОРМ
ВРЕМЕНИ НА ПРИЕМ ЗАКАЗОВ, ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ВЫДАЧУ
ПРОТЕЗОВ
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ МОДЕЛЕЙ ПН6-Э1 И ПН3-Э1**

Министерство труда и социального развития Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить **Нормы** времени на прием заказов, изготовление и выдачу протезов нижних конечностей моделей ПН6-Э1 и ПН3-Э1, разработанные Управлением нормативов по труду Научно-исследовательского института труда и социального страхования Минтруда России совместно с Федеральным научно-исследовательским центром медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов.

2. Установить, что утвержденные настоящим Постановлением **Нормы** времени рекомендуются для определения численности работников, занятых приемом заказов, изготовлением и выдачей протезов нижних конечностей моделей ПН6-Э1 и ПН3-Э1, протезно-ортопедических организаций независимо от их форм собственности и организационно-правовых форм.

И.о. Министра
труда и социального развития
Российской Федерации
А.ПОЧИНОК

Утверждено
Министерством труда
и социального развития РФ
Постановление от 26.04.2004 N 64

**НОРМЫ
ВРЕМЕНИ НА ПРИЕМ ЗАКАЗОВ, ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ВЫДАЧУ
ПРОТЕЗОВ**

НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ МОДЕЛЕЙ ПН6-Э1 и ПН3-Э1

Нормы времени на прием заказов, изготовление и выдачу протезов нижних конечностей ПН6-Э1 разработаны Управлением нормативов по труду НИИ труда и социального страхования и Федеральным научно-практическим центром медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов.

Нормы времени рассчитаны на комплекс работ - оформление заказа, определение необходимого размера компонентов для каждого вида протеза, получение гипсового негатива и отливка позитива, комплектовка узлов и деталей протеза, сборка к примерке, примерка изделия, корректировка изделия по результатам примерки, окончательная сборка протеза, отделка изделия, выдача протеза заказчику.

Нормы времени предназначены для расчета норм времени и определения и обоснования необходимой численности работников, занятых изготовлением протезов, приемом и выдачей заказов на установленный объем работ.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Нормы времени на приемку заказов, изготовление протезов и их выдачу рекомендуются для расчета затрат времени, необходимого для выполнения всего комплекса работ протезно-ортопедического производства, а также для определения необходимой численности работников, выполняющих заказы.

1.2. Основой разработки норм времени являются: Положение о порядке разработки нормативных материалов для нормирования труда, исследования технологических процессов изготовления протезов, результаты фотохронометражных наблюдений, фотографий рабочего времени работников, занятых изготовлением протезов, приемкой и выдачей заказов.

1.3. Нормативная часть представлена нормами времени и охватывает следующие виды работ: оформление заказа, определение необходимых размеров, получение гипсового негатива и отливка позитива, комплектовка узлов и деталей, сборка к примерке, окончательная сборка изделия, отделка изделия, выдача изделия заказчику.

1.4. В нормативной части приведены наименование и содержание выполняемых работ, профессии исполнителей и установленные на них нормы времени.

1.5. Нормы времени установлены в минутах на принятую единицу измерения объема каждого конкретного вида работы.

1.6. В случае значительных отклонений содержания выполняемых работ по сравнению с принятыми в нормах времени и нецелесообразности изменения существующей организации труда могут быть рассчитаны соответствующие нормы времени методом технического нормирования.

1.7. В нормах времени учтены работы по подготовке и обслуживанию

рабочего места, отдых и личные надобности.

1.8. Специфика оказания протезно-ортопедической помощи и изготовления протезно-ортопедического изделия требует наличия на каждом предприятии квалифицированных специалистов различного профиля:

- медиков - для обследования опорно-двигательной системы, а при необходимости и других систем организма пациента, с целью оптимального выбора и назначения средств протезно-ортопедической помощи и обучения пользованию протезно-ортопедическим изделием;

- ортопедического механика, занятого работой с пациентом на всех этапах - от снятия необходимых размеров с сегментов опорно-двигательной системы, сборки протеза, проведения примерок, заключительной отделки и выдачи изделия;

- узко-профильных специалистов для выполнения отдельных технологических операций и видов работ - гипсослепщиков, шорников, специалистов по переработке полимеров и др.

2. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ

Характерной особенностью протезно-ортопедического производства является взаимосвязь медицинской службы предприятия, в функции которой входит работа с пациентами, имеющими нарушение функции опорно-двигательной системы, и специализированных производственных участков, выполняющих вспомогательные операции при изготовлении протезов. В состав медицинской службы предприятия входят не только врачи, но и механики протезно-ортопедических изделий, работающие непосредственно с пациентом.

Специализированные участки: слепочный, раскройно-блоковочный, шорный, полимерный, столярный, слесарный, гальванический и др. участвуют в процессе протезирования, выполняя профильные виды работ.

Каждый производственный участок представляет собой совокупность рабочих мест, на которых выполняются отдельные технологические операции по изготовлению протезно-ортопедических изделий. При этом используются технические средства, предусмотренные технологическим процессом.

Производству протезов также присуще применение высококвалифицированного труда.

Особенно ответственными технологическими операциями являются операции по изготовлению элементов стыковки протеза с телом человека, как правило, требующих многократных подгонок в процессе примерки изделия и пробной ходьбы.

Варианты протезов голени ПНЗЭ-1 и бедра ПН6Э-1, которые могут быть изготовлены в соответствии с нарушенными функциями опорно-двигательной системы конкретного человека, рекомендованы в каталоге РКК "Энергия" им. С.П. Королева "Протезы нижних конечностей" на основе подбора.

Фактор трудоемкости отдельных операций и соответствие эксплуатационных характеристик изделия в целом современному уровню определяет то или иное исполнение протеза применительно к индивидуальным характеристикам пациента и условиям эксплуатации протеза (возраст, место жительства, род занятий, причина ампутации и пр.).

При выборе исполнений вариантов изготовления протезов в качестве основного критерия принимается функциональность.

Функциональность протеза в целом зависит от частных функциональных характеристик составляющих его узлов. Этот критерий определяется потребностью и возможностями пациента и проявляется в назначении типа протеза.

Трудоемкость зависит от количества и вида соединений узлов протеза друг с другом, количества регулировочных элементов и вида материалов для изготовления приемной гильзы. Эта зависимость тесно связана с критерием функциональности.

Технологический процесс изготовления протезно-ортопедических изделий содержит следующие основные операции: оформление заказа, определение необходимых размеров, получение гипсового негатива и отливка позитива, изготовление приемной гильзы, комплектовка узлов и деталей, сборка к примерке, примерка изделия, корректировка изделия по результатам примерки, окончательная сборка изделия, примерка, отделка изделия и выдача заказчику.

В эту схему могут быть внесены изменения в зависимости от вида изделия или индивидуальных особенностей протезируемого.

Содержание основных операций технологического процесса:

Оформление заказа. На каждый конкретный заказ заполняют специальный бланк, в который заносят необходимые сведения о заказчике: фамилию, имя и отчество, возраст, профессию и адрес. Специальный раздел бланка заполняет врач. Он указывает вид и уровень ампутации конечности, основную характеристику конструкции назначаемого изделия, его номенклатурный номер, шифры основных модулей и полуфабрикатов и параметры схемы построения.

Определение необходимых размеров. Для каждого вида протеза определяется необходимое количество размеров, которые определяет техник и вносит в схему измерений.

Получение гипсового негатива и отливка позитива. С культы конечности техник после консультации с врачом снимает гипсовый негатив, который служит моделью для изготовления позитива. Позитив отливают по негативу, который превращается в предмет технологической оснастки для изготовления приемной гильзы из слоистого пластика.

Комплектовка узлов и деталей. Модули, полуфабрикаты и материалы, взятые со склада, комплектуют для сборки протеза к примерке.

Сборка к примерке. Согласно данным заказа собирают изделие, проверяют на соответствие данным заказа, чертежам, техническим условиям и сдают на склад. Производственный цикл изготовления данного изделия

временно прерывается.

Примерка изделия. Эта ответственная операция осуществляется в медицинском отделе врачом и техником. Право активного участия в оценке качества изделия принадлежит протезируемому. Процесс примерки, подгонки и корректировки сборки заканчивается рекомендациями по дальнейшей работе над изделием.

Врач и техник принимают решение об окончательной сборке изделия или назначают следующую примерку.

Корректировка изделия по результатам примерки. В результате примерки иногда возникают требования, которые не могут быть удовлетворены при подгонке. Корректировка изделия осуществляется уже в производстве, и после повторной примерки начинается следующий цикл технологического процесса.

Окончательная сборка изделия. Производится на слесарно-сборочном участке с использованием сборочных чертежей.

Отделка изделия. Окончательно собранное изделие подвергают гигиенической и косметической обработке, затем оно проходит технический контроль, после чего его сдают на склад готовой продукции.

Выдача изделия заказчику. В медицинском отделе врач и техник проводят окончательную примерку готового изделия. При этом возможна регулировка деталей крепления, буферных и приводных устройств. Субъективные ощущения больного зачастую являются определяющими.

В медицинском отделе протезируемые получают инструктаж о правилах пользования изделием и памятку об уходе за ним.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

3.1. Нормы времени установлены с учетом выполнения технологической операции одним исполнителем. Они предусматривают наличие оборудования, приспособлений, инструмента в исправном состоянии, оснащение рабочих мест стеллажами и обеспечение исполнителей необходимыми материалами и полуфабрикатами.

3.2. Рабочее место для слепочных работ должно быть оборудовано: специальным столом; стеллажом для слепков и бланков заказов на выполняемую работу; металлическим ящиком для сбора гипса. Стол состоит из поворотного круга, который фиксируется специальным механизмом, соединенным с педалью; откидывающихся крышек; поддона для сбора гипса.

3.3. Рабочее место для раскройных работ должно быть оборудовано специальным столом и ящиком для сбора отходов раскраиваемых материалов. Стол оборудован тремя ящиками, в которых хранятся: в правом - бланки заказов на выполняемую работу; в среднем - инструмент; в левом - личные вещи.

3.4. Рабочее место для блоковочных работ оборудуется столом; стеллажом для слепков и кожаных гильз; ванной для увлажнения кожи и подставкой для ног. В ящиках стола хранятся: в правом - бланки заказов на

выполняемую работу; в среднем - инструмент; в левом - личные вещи.

3.5. Рабочее место для нитролакокрасочных работ оборудуется в вытяжной камере, в которую вмонтирован металлический стол с емкостью для лака и индивидуальным освещением.

3.6. Рабочее место для слесарных работ состоит из двухтумбового металлического стола с крышкой из дерева твердых пород и стеллажа для обрабатываемых изделий и заготовок. В тумбы стола вмонтированы ящики, предназначенные для хранения крепежных деталей и инструмента (левая дверца не показана); средний ящик стола используется для хранения бланков заказов на выполняемую работу, эскизов и чертежей.

3.7. Рабочее место для шорных работ оборудуется однотумбовым столом; стеллажом для изделий, прошедших шорную отделку, и подставкой для ног. Стол имеет пять ящичков и полку для кожаных полуфабрикатов. В 3-х верхних ящичках стола хранится инструмент, в среднем - бланки заказов на выполняемую работу, нижний ящик предназначен для личных вещей.

3.8. Рабочее место для столярных работ должно быть оборудовано столом для раскроя пенополиуретана и верстаком, который имеет в верхней правой части крышки выем, торцы выема обиты войлоком; зажимное устройство для фиксации деревянных гильз голени; ящик для хранения инструмента и крепежных деталей; средний ящик предназначен для бланков заказов на выполняемую работу, технической документации.

4. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

4.1. Нормы времени на прием заказа, изготовление протеза голени ПНЗ-Э1 и выдачу заказа

4.1.1. Прием заказа	Карта 1
---------------------	---------

Содержание работы: провести клиническое обследование и ознакомление с медицинской документацией, установить диагноз; назначить изделие и заполнить бланк заказа; измерить и записать в бланк заказа размеры сохранившейся конечности: а) "пол-колени", б) длину стопы, в) периметр голени в области икроножной мышцы, г) периметр голени в области щиколотки, д) расстояние от мыщелка до пола; измерить длину культи от вершины большого вертела до костного опиала, периметр культи на уровне промежности под тубером, периметр дистального конца культи (вверх на 4 см от края костного опиала); измерить поперечные размеры во фронтальной и сагиттальной плоскостях на уровне промежности.

Оборудование и приспособления: кушетка смотровая, стол, стул, рулетка измерительная на тканевой основе, кронциркуль 500.

Исполнители: врач травматолог-ортопед, механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на прием заказа - 57,1 мин.

4.1.2. Комплектовка

Карта 2

Содержание работы: записать в бланк заказа модули и полуфабрикаты, необходимые для изготовления протеза; получить модули, полуфабрикаты и материалы на складе, произвести контроль их качества.

Оборудование и приспособления: стол письменный, стул.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на комплектацию - 32 мин.

4.1.3. Изготовление гипсового негатива

Карта 3

Содержание работы: установить пациента в кресло подъемное, придать необходимое положение культе; отметить на культе голени расположение вершин мыщелков бедра, середину надколенника, костные выступы и болезненные места в области мягких тканей; подготовить и наклеить наклейки на отмеченные места, надеть на культю чехол предохранительный; увлажнить гипсовые бинты в теплой воде (25 - 30)° С, слегка отжать; наложить туры гипсовых бинтов на культю, моделировать все контуры культи и коленного сустава вершины мыщелков бедра, головку малоберцовой кости, гребень и бугристость большеберцовой кости; снять негатив с культи, если сделан надрез, сравнить разрезанные края и сверху наложить увлажненный гипсовый бинт; нарастить негатив и закрыть дистальное отверстие влажным гипсовым бинтом для последующей заливки гипсового раствора; написать на негативе номер заказа, фамилию пациента, дату изготовления; выдержать негатив при комнатной температуре не менее 30 мин.

Оборудование и приспособления: кресло подъемное, чехол предохранительный, пенополиэтилен, верстак слесаря-протезиста, бинты гипсовые, ножницы по гипсу, гипс медицинский.

Исполнители: врач травматолог-ортопед, механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на изготовление гипсового негатива - 85 мин.

4.1.4. Изготовление гипсового позитива

Карта 4

Содержание работы: смазать внутреннюю поверхность негатива вазелином; установить негатив в устройство для заливки негативов; приготовить гипсовый раствор из 40% воды и 60% гипса и залить негатив; установить в негатив стержень или металлический конус; выдержать в

течение 30 мин. при температуре (18 - 25)°С; разрезать негатив со стороны икроножной мышцы и освободить позитив от негатива; обработать позитив, очистить раковины и неровности, сверить с размерами, указанными в бланке заказа; нарастить дистальную часть позитива на 30 - 40 мм гипсовым раствором; сушить позитив в термошкафу в течение 48 часов при температуре (60 - 70)°С.

Оборудование и приспособления: вазелин медицинский, устройство для заливки негативов, гипс медицинский, стержень или металлический конус, ножницы по гипсу, верстак гипсовщика, струг, сетка проволоочная тканая, марля медицинская, термошкаф.

Исполнители: врач травматолог-ортопед, модельер гипсовых моделей.

Норма времени на изготовление гипсового позитива - 89 мин.

4.1.5. Изготовление смягчающего вкладыша

Карта 5

Содержание работы: измерить дистальный и проксимальный периметры позитива и общую длину; добавить к периметрам 10%, а к длине 5 см и перенести эти размеры на листовой пенополиэтилен толщиной 5 мм; полученную трапецию вырезать по контуру; провести на боковых линиях трапеции на расстоянии 20 мм от края линии: одну - снаружи, другую - внутри; на шарошке заострить клинообразно края заготовки; нанести клей на отшлифованные края, дать подсохнуть 5 - 10 минут и наложить склеиваемые поверхности друг на друга; простучать шов полученной заготовки вкладыша молотком на оправке металлической; обсыпать заготовку вкладыша внутри тальком и разогреть в течение 10 - 15 минут в термопечи при температуре 110 °С, затем натянуть ее на позитив так, чтобы верх позитива выступал на 2 - 3 см; руками формовать вкладыш по позитиву; обрезать вкладыш на уровне дистального конца позитива и зачистить на шарошке; выкроить для доньшка заготовку из пенополиэтилена толщиной 5 мм, разогреть в термопечи, отформовать по дистальному концу позитива, зачистить на шарошке; смазать клеем края заготовки доньшка и дистальной части вкладыша, дать подсохнуть 5 - 10 мин., приклеить доньшко и прижать; обработать доньшко заподлицо с гильзой вкладыша.

Оборудование и приспособления: рулетка измерительная, ножницы, пенополиэтилен, станок шарошечный, клей 88-СА, молоток, термопечь, перчатки хлопчатобумажные.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на изготовление смягчающего вкладыша - 82 мин.

4.1.6. Изготовление гильзы из слоистого пластика

Карта 6

Содержание работы: установить позитив с надетым смягчающим вкладышем в коллектор вакуумной установки; снять размеры с позитива и изготовить два разделительных чехла из пленки ПВХ, натянуть один на позитив, завязать нитками на коллекторе ниже первого отсасывающего отверстия; рулетка измерительная на тканевой основе; нарезать четыре - шесть заготовок из трикотажной трубки и 2 - 3 заготовки из ленты С-935; натянуть две - три трубчатых заготовки на позитив лицевой стороной внутрь; уложить 2 - 3 заготовки из ленты С-935, закрепить марлевым бинтом, затем натянуть оставшиеся заготовки; на полученную сборку натянуть второй разделительный чехол из пленки ПВХ и завязать его на коллекторе ниже второго отсасывающего отверстия; приготовить необходимое количество связующего на основе полиэфирной смолы; залить связующее в горловину полиэтиленового чехла и включить вакуумный насос, пропитать сборку, контролируя пропитку; обмотать пропитанную сборку лентой эластичной бандажной для уплотнения; выключить насос, снять сборку с вакуумной установки; поставить сборку в вытяжной шкаф, выдержать в течение 24 часов, затем поместить сборку в термошкаф с вытяжкой на один час при температуре (60 - 70) °С; вынуть сборку из термошкафа. Снять ленту эластичную бандажную.

Оборудование и приспособления: установка вакуумная, ножницы, пленка поливинилспиртовая (ПВС), тальк, нитки льняные технические, трубка трикотажная, лента С-935, бинт марлевый не стерильный, верстак для работ с вредными летучими соединениям, шкаф для хранения химических реактивов с вытяжкой, смола ненасыщенная полиэфирная ПН-609-21К, метилэтилкетона пероксид, паста пигментная, лента эластичная бандажная, шкаф вытяжной, термошкаф.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на изготовления гильзы из слоистого пластика - 100 мин.

4.1.7. Обработка гильзы

Карта 7

Содержание работы: нанести линии обрезки гильзы; обрезать гильзу по намеченным линиям; удалить гипсовый позитив из гильзы, снять разделительные чехлы; обработать края гильзы на шарошечном станке; снять лишнее отвержденное связующее с дистальной части гильзы, зачистить края шкуркой шлифовальной.

Оборудование и приспособления: чертилка, карандаш, виброрезак, вибромолоток, долото, станок шарошечный, очки защитные, шкурка шлифовальная.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на обработку гильзы - 48 мин.

Содержание работы: установить приемную гильзу в стойку примерочную, надеть на культю чехол предохранительный, примерить гильзу на культю больного; подогнать приемную гильзу по культю; разметить гильзу под схему построения протеза.

Оборудование и приспособления: стойка примерочная, чехол предохранительный, отвес двойной.

Исполнители: механик протезно-ортопедических изделий, врач травматолог-ортопед.

Норма времени на примерку приемной гильзы голени – 55 мин.

Содержание работы: подогнать опору под дистальную область приемной гильзы голени; сверлить отверстия, клепать временными заклепками опору к гильзе; становить винты во втулке несущего модуля заподлицо с внутренней поверхностью; установить несущий модуль на пирамидку стопы, закрепить винтами; установить на несущий модуль втулку и приемную, гильзу с опорой, крепить винтами втулки; проверить размер "полколена", при избыточной длине, укоротить несущий модуль на величину, превышающую размер "полколена"; проверить правильность сборки протеза по двойному отвесу или с помощью стойки сборочной, или протезомера.

Оборудование и приспособления: ОПОРА ГСЛИ 733161. 002, станок сверлильный, стол слесаря-протезиста, молоток, заклепки медные, модуль несущий ГСЛИ 943333. 001, отвертка, стопа ГСЛИ 943332. 001, втулка ГСЛИ 301532. 001, рулетка измерительная, стойка сборочная, протезомер, двойной отвес.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на сборку протеза к первой примерке – 103 мин.

Содержание работы: надеть на культю чехол предохранительный, надеть обувь на протез и ногу, затем закрепить протез временным креплением на теле инвалида; проверить схему построения протеза в статике, высоту протеза и соответствие приемной полости гильзы форме культы, разворот стопы, высоту протеза; по результатам пробной ходьбы произвести корректировку схемы построения протеза, наметить центры коленных шарниров, провести осмотр культы; записать результаты примерки в бланк заказа.

Оборудование и приспособления: чехол предохранительный.

Исполнители: механик протезно-ортопедических изделий, врач травматолог-ортопед.

Норма времени на первую примерку протеза – 75 мин.

4.1.11. Доработка протеза

Карта 11

Содержание работы: доработать протез по результатам первой примерки; снять временные заклепки; клепать постоянными заклепками опору к приемной гильзе голени; сверлить отверстия, клепать фланцы к гильзе.

Оборудование и приспособления: стол слесаря-протезиста, молоток, зубило, заклепки медные, фланец-ось 251, винт 5526-04.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на доработку протеза – 71 мин.

4.1.12. Усиление опоры

Карта 12

Содержание работы: снять гильзу с опорой с модуля несущего; нанести вазелин на выступающую часть опоры; вырезать две - три заготовки из ленты С-935 и одну заготовку из трикотажной трубки; приготовить полиэфирное связующее; пропитать заготовки полиэфирным связующим; уложить армирующие слои из пропитанной углеродной ткани по лепесткам опоры и поверхности гильзы закрепить марлевым бинтом; натянуть на сборку пропитанную трикотажную заготовку, закрыв армирующие слои; обернуть сборку полиэтиленовой пленкой и обмотать лентой эластичной бандажной; поставить сборку в вытяжной шкаф, выдержать в течение 24 часов, затем поместить сборку в термошкаф с вытяжкой на 1 час при температуре (60 - 70)°С.

Оборудование и приспособления: стол слесаря-протезиста, ножницы, лента С-935, трубка трикотажная, смола ненасыщенная полиэфирная ПН 609-21К, метилэтилкетона пероксид, паста пигментная, растворитель, пленка полиэтиленовая, лента эластичная бандажная, шкаф вытяжной, молоток, зубило, заклепки медные, фланец-ось 251, винт 5526-04.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на усиление опоры – 53 мин.

4.1.13. Сборка протеза ко второй примерке

Карта 13

Содержание работы: зачистить и отшлифовать наружную поверхность

приемной гильзы голени в области усиления на шарошечном станке; установить приемную гильзу голени на несущий модуль, собрать протез.

Оборудование и приспособления: станок шарошечный, шкурка шлифовальная.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на сборку протеза ко второй примерке - 38 мин.

4.1.14. Вторая примерка

Карта 14

Содержание работы: надеть обувь на протез и сохранившуюся ногу, надеть на культю пациента чехол предохранительный, затем протез; надеть на талию пациента временное крепление, подогнать его и закрепить на теле инвалида и на протезе; проверить схему построения протеза в статике и в динамике при ходьбе, высоту протеза и соответствие приемной полости гильзы размерам культи, разворот стопы, провести осмотр культи; устранить выявленные недостатки.

Оборудование и приспособления: кушетка смотровая, перила односторонние или двусторонние.

Исполнитель механик протезно-ортопедических изделий, врач травматолог-ортопед.

Норма времени на вторую примерку - 37 мин.

4.1.15. Шорная подгонка и установка крепления на протез

Карта 15

Содержание работы: подобрать необходимый комплект креплений; надеть протез на пациента и надеть пояс или бандаж; установить крепление на протез, разметить установку, на талию протезируемого капки на поясе или бандаже, снять крепление; клепать капку к поясу или бандажу, заклеить заклепки, наклейкой из юфти облямовочной; надеть на пациента пояс или бандаж, отрегулировать; оценить возможность пациента пользования креплением, устранить недостатки, проинструктировать.

Оборудование и приспособления: уздечка 780, капка с пряжкой 619, пояс 656, стол шорника, молоток, карандаш, заклепки "Холнитен", кожа юфть облямовочная, клей 88-СА.

Исполнитель - шорник.

Норма времени на шорную подгонку и установку крепления на протез - 40 мин.

4.1.16. Третья примерка

Карта 16

Содержание работы: надеть обувь на протез и ногу, надеть на культю предохранительный чехол; фиксировать протез на теле пациента креплением; проверить схему построения протеза в статике и в динамике при ходьбе, соответствие приемной полости гильзы размерам культы, высоту протеза, разворот стопы, провести осмотр культы; обучить пациента приемам правильного надевания и пользования протезом; показать приемы безопасной ходьбы с дополнительной опорой и без нее.

Оборудование и приспособления: кушетка смотровая, перила односторонние или двусторонние.

Исполнители: врач травматолог-ортопед, механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на третью примерку - 30 мин.

4.1.17. Косметическая отделка протеза

Карта 17

Содержание работы: контрить винты герметиком, вырезать две заготовки из пенополиуретана для облицовки протеза; разметить и вырезать в заготовках приемные полости для гильзы и несущего модуля, шлифовать полости; нанести клей на склеиваемые поверхности протеза и заготовок, выдержать в течение 10 минут при тепле; наклеить заготовки на протез и склеить их между собой; обмотать лентой эластичной бандажной; сушить при температуре (18 - 25)°С в течение 4 часов; снять эластичную ленту и произвести грубую обработку; обработать облицовку по форме ноги на станке шарошечном, выдерживая размеры, указанные в бланке заказа.

Оборудование и приспособления: герметик, стол слесаря-протезиста, нож, пенополиуретан, клей 88-СА, растворитель, лента эластичная бандажная, станок шарошечный.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на косметическую отделку протеза - 100 мин.

4.1.18. Шорная отделка

Карта 18

Содержание работы: натянуть трикотажную оболочку на протез, завязать в проксимальной части; промазать верхний контур гильзы нитролаком, сушить на воздухе 4 часа, срезать лишнюю оболочку, освободить фланцы от оболочки; вырезать из кожи юфти облямовочной окантовку для верха гильзы, спустить края на нет; промазать клеем и обклеить верхний контур гильзы окантовкой; промыть кожаные детали протеза 10% раствором щавелевой кислоты; сушить на воздухе 2 - 3 часа; нанести тампоном слой аппретуры щелочной на кожаные детали, сушить при температуре (18 - 25)°С 30 минут; установить предохранители на пряжки.

Оборудование и приспособления: стол шорника, оболочка трикотажная 1035, нитки льняные технические (маккей), нитролак, нож, ножницы, юфть шорно-седельная облямовочная, клей 88-СА, шкаф вытяжной, кислота щавелевая, аппретура щелочная спиртовая, предохранитель 676.

Исполнитель - шорник.

Норма времени на шорную отделку - 55 мин.

4.1.19. Выдача протеза

Карта 19

Содержание работы: провести примерку и оценить качество изготовления протеза, дать рекомендации пациенту по рациональному режиму пользования протезом, проинструктировать по правилам ухода за культей и профилактического ухода за протезом; оформить выдачу протеза пациенту.

Оборудование и приспособления: кушетка смотровая, стол, стул, чехол трикотажный шерстяной, чехол-футляр 1296, оболочка трикотажная 1036.

Исполнители: врач травматолог-ортопед, механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на выдачу протеза - 40,7 мин.

4.2. Нормы времени на прием заказа, производство протеза бедра ПНБ-Э1 и выдачу заказа

4.2.1. Прием заказа

Карта 20

Содержание работы: провести клиническое обследование и ознакомление с медицинской документацией, установить диагноз; назначить изделие и заполнить бланк заказа; измерить и записать в бланк заказа размеры сохранившейся конечности а) "пол-колени", б) "пол-тубер", в) "пол-вертел", г) длину стопы, д) периметр голени в области икроножной мышцы, е) периметр голени в области щиколотки, ж) "колени-вертел" - расстояние от вершины большого вертела до суставной щели коленного сустава; измерить длину культы от вершины большого вертела до костного опиала, периметр культы на уровне промежности под тубером, периметр дистального конца культы (вверх на 4 см от края костного опиала); измерить поперечные размеры во фронтальной и сагиттальной плоскостях на уровне промежности.

Оборудование и приспособления: кушетка смотровая, стол, стул, рулетка измерительная на тканевой основе, кронциркуль 500.

Исполнители: врач травматолог-ортопед, механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на прием заказа - 55 мин.

4.2.2. Комплектовка

Карта 21

Содержание работы: записать в бланк заказа модули и полуфабрикаты, необходимые для изготовления протеза; получить модули, полуфабрикаты и материалы на складе, произвести контроль их качества.

Оборудование и приспособления: стол письменный, стул.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на комплектацию - 32 мин.

4.2.3. Изготовление гипсового негатива

Карта 22

Содержание работы: установить пациента в стойку, придать необходимое положение культе; отметить на культе карандашом вершину большого вертела, костные выступы и болезненные места; наложить накладку на отмеченные места, надеть на культю чехол предохранительный; увлажнить гипсовые бинты в теплой воде (25 - 30) °С, слегка отжать; наложить туры гипсовых бинтов на культю сверху вниз с захватом промежности, паховой области, нижнего края ягодиц и в зоне большого вертела; моделировать негатив в области тубера, большого вертела, промежности, переднего пелота, сухожилий приводящих мышц и дистального отдела культи; снять негатив с культи, если сделан надрез, сравнять разрезанные края и сверху наложить увлажненный гипсовый бинт; написать на негативе номер заказа, фамилию и инициалы пациента, дату изготовления; написать на негативе номер заказа, фамилию и инициалы пациента, дату изготовления; сушить негатив в термошкафу при температуре (60 - 70) °С в течение 24 часов; установить негатив в стойку примерочную, примерить на культю больного, провести корректировку приемной полости гипсовым раствором; сушить негатив в термошкафу при температуре (60 - 70) °С в течение 12 часов; сверлить диагностические отверстия, шлифовать приемную полость; установить негатив в стойку примерочную, примерить на культю больного, при необходимости скорректировать приемную полость гипсовым раствором, сушить негатив в термошкафу при температуре (60 - 70) °С в течение 2-х часов.

Оборудование и приспособления: стойка примерочная, чехол предохранительный, пенополиэтилен, верстак слесаря-протезиста, бинты гипсовые, ножницы по гипсу; термошкаф, гипс медицинский, станок сверлильный, станок шлифовальный.

Исполнители: врач травматолог-ортопед, механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на изготовление гипсового негатива – 96,7 мин.

4.2.4. Изготовление гипсового позитива

Карта 23

Содержание работы: смазать внутреннюю поверхность негатива вазелином; установить негатив в устройство для заливки негативов; приготовить гипсовый раствор из 40% воды и 60% гипса и залить негатив; установить в негатив стержень; выдержать в течение 30 мин. при температуре (18 - 25) °С; освободить позитив от негатива; нарастить при необходимости позитив в дистальной области гипсовым раствором, с учетом поршневых движений культи не менее 30 мм и необходимой длины приемной гильзы; обработать позитив в подвертельной и завертельной областях сухожилий приводящих мышц, переднего пелота, седалищного бугра, ягодиц, сверить позитив с размерами культи, скорректировать позитив, шлифовать; сушить позитив в термошкафу в течение 48 часов при температуре (60 - 70) °С.

Оборудование и приспособления: вазелин медицинский, устройство для заливки негативов, гипс медицинский, стержень или металлический конус, ножницы по гипсу, верстак гипсовщика, струг, сетка проволочная тканая марля медицинская, термошкаф.

Исполнитель - модельер гипсовых моделей.

Норма времени на изготовление гипсового позитива – 85 мин.

4.2.5. Изготовление гильзы из слоистого пластика

Карта 24

Содержание работы: снять размеры с гипсового позитива, изготовить из пленки ПВХ два разделительных чехла, нанести внутрь чехлов тальк, натянуть один на позитив; нарезать 6 - 7 заготовок из трикотажной трубки и 2 - 3 заготовки из углеродной ткани или ленты С-935, натянуть 2 - 3 трубчатых заготовки на позитив лицевой стороной внутрь; уложить 2 - 3 заготовки из углеродной ткани или ленты С-935, укрепить марлевым бинтом, затем последовательно натянуть оставшиеся заготовки; последнюю натягивают лицевой стороной наружу; на полученную сборку натянуть второй разделительный чехол; установить позитив со сборкой в стойку вакуумного насоса; затянуть нитками второй разделительный чехол на трубке насоса; приготовить необходимое количество связующего на основе полиэфирной смолы; залить связующее в горловину разделительного чехла, включить вакуумный насос, пропитать сборку, контролируя пропитку; выключить насос, снять сборку со стойки; поставить сборку в вытяжной шкаф, выдержать в течение 24 часов, затем поместить сборку в термошкаф с вытяжкой на один час при температуре (60 - 70) °С; обмотать пропитанную сборку лентой эластичной бандажной для уплотнения; снять ленту

эластичную бандажную.

Оборудование и приспособления: рулетка измерительная на тканевой основе, кронциркуль 500, пленка поливинилспиртовая (ПВС), тальк, ножницы, трубка трикотажная, лента С-935, бинт марлевый нестерильный, вата, установка вакуумная, нитки льняные технические, верстак для работ с вредными летучими соединениями, шкаф для хранения химических реактивов с вытяжкой, смола ненасыщенная полиэфирная ПН-609-21К, метилэтилкетона пероксид, паста пигментная, лента эластичная бандажная, шкаф вытяжной, термошкаф.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на изготовление гильзы из слоистого пластика - 103 мин.

4.2.6. Обработка гильзы

Карта 25

Содержание работы: нанести линии обрезки гильзы; обрезать гильзу по намеченным линиям; выбить гипсовый позитив из приемной гильзы; обработать края и посадочное кольцо гильзы шарошкой связующее с дистальной части гильзы; шлифовать гильзу.

Оборудование и приспособления: чертилка, нож, вибротолоток, долото, станок шарошечный, очки защитные, перчатки хлопчатобумажные, шкурка шлифовальная.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на обработку гильзы - 44 мин.

КонсультантПлюс: примечание.

Нумерация карт дана в соответствии с официальным текстом документа.

4.2.7. Примерка приемной гильзы

Карта

Содержание работы: установить приемную гильзу в стойку примерочную, установить пациента в стойку, надеть на культю чехол предохранительный, вставить культю в гильзу; проверить соответствие приемной полости гильзы размерам культи; культя не должна испытывать болезненного давления со стороны гильзы, особенно в области промежности; доработать приемную полость с учетом ощущений больного; разметить гильзу под схему построения протеза с помощью двойного отвеса, отметить разворот стопы в соответствии с разворотом стопы сохранившейся.

Оборудование и приспособления: стойка примерочная, чехол предохранительный, отвес двойной.

Исполнители: врач травматолог-ортопед, механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на примерку приемной гильзы – 58 мин.

4.2.8. Сборка протеза к первой примерке

Карта 27

Содержание работы: установить винты во втулке несущего модуля заподлицо с внутренней поверхностью; установить несущий модуль на пирамидку стопы, фиксировать винтами; установить на несущий модуль втулку и модуль коленный, фиксировать винтами, проверить размер "пол-колени"; при избыточной длине отрезать трубку голени; установить модуль РСУ на пирамидку модуля коленного, фиксировать винтами; подогнать лепестки РСУ под дистальную область приемной гильзы; установить гильзу приемную на РСУ; сверлить отверстия, клепать временными заклепками; проверить размер "пол-губер"; проверить правильность сборки по двойному отвесу во фронтальной и сагиттальной плоскостях, откорректировать сборку протеза; установить временное крепление.

Оборудование и приспособления: отвертка, модуль несущий 943333.001-04, модуль стопы, втулка 301532.001, модуль коленный 943334.017, пила дисковая, рулетка измерительная модуль РСУ 943361.014 трехлепестковый, станок сверлильный, молоток, заклепки медные, стойка сборочная, двойной отвес.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на сборку протеза к первой примерке – 102 мин.

4.2.9. Первая примерка протеза

Карта 28

Содержание работы: надеть на культю чехол предохранительный, надеть обувь на протез и ногу, вставить культю в гильзу, фиксировать протез временным креплением; проверить схему построения протеза, правильность расположения и посадки культи в гильзе, убедиться в отсутствии болевых ощущений, корректировать наклон стопы и высоту каблука, высоту протеза; по результатам примерки в динамике корректировать схему построения протеза, форму приемной полости гильзы; разметить отверстие $\varnothing 40$ мм в приемнике для вак. клапана; разметить положение фланцев-осей под установку вертлуга и ролика для подбедренного ремня; записать результаты примерки в заказ.

Оборудование и приспособления: чехол предохранительный.

Исполнители: врач травматолог-ортопед, механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на первую примерку протеза – 85 мин.

Содержание работы: корректировать схему сборки протеза, учитывая результаты первой примерки; снять временное крепление, отсоединить гильзу приемную от РСУ; сверлить отверстия $\varnothing 3,2$ мм под заклепки для установки фланцев и $\varnothing 40$ мм под вакуумный клапан; клепать фланцы к гильзе медными заклепками, клепать РСУ постоянными заклепками к гильзе; установить обойму клапана вакуумного в отверстие гильзы на шпатлевке; нанести шпатлевку на кольцо вакуумное, места установки заклепок; сушить; зачистить шпатлевку; установить ролик для подбедренного ремня; собрать протез, крепить крепежными деталями. Проверить правильность сборки протеза.

Оборудование и приспособления: стол слесаря-протезиста, молоток, зубило, заклепки медные, фланец-ось 251, винт к фланцу-оси 5526-04, клапан вакуумный паста-отвердитель 617работников14, шпатлевка 636К7, ролик для подбедренного ремня 7060.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на сборку протеза ко второй примерке - 87,5 мин.

Содержание работы: подобрать необходимый комплект креплений; надеть протез на протезируемого, надеть пояс или бандаж на талию протезируемого; установить ремень-подхват, вертлюг; разметить установку капок на поясе или бандаже; клепать капки к поясу заклепками "холнитен"; вырезать наклейки из юфти облямовочной и заклеить заклепки, надеть на протезируемого пояс или бандаж, отрегулировать крепление, устранить недостатки.

Оборудование и приспособления: пояс 655, вертлюг 742, ремень-подхват 660, предохранитель на пряжку 676-Бухгалтерский, капка с пряжкой 619, заклепки "холнитен", кожа шорно-седельная юфта облямовочная.

Исполнитель - шорник.

Норма времени на подгонку креплений - 43 мин.

Содержание работы: надеть обувь на протез и ногу, надеть на культю пациента чехол предохранительный, протянуть культю в приемник с помощью чехла, фиксировать протез креплением на теле пациента. Установить клапан вакуумный, проверить его работоспособность; проверить схему построения протеза в статике и в динамике при ходьбе. Проверить

соответствие приемной полости гильзы размерам культы, подкосоустойчивость, работу коленного и голеностопного шарниров, разворот стопы, высоту протеза; устранить выявленные недостатки.

Оборудование и приспособления: чехол предохранительный.

Исполнители: врач травматолог-ортопед, механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на вторую примерку - 52,5 мин.

4.2.13. Усиление приемной гильзы

Карта 32

Содержание работы: снять гильзу вместе с РСУ с коленного модуля. Вывинтить клапан вакуумный, нанести вазелин на резьбу и на выступающую часть РСУ, установить металлическую пробку в кольцо вакуумного клапана; вырезать две-три заготовки из углеродной ткани или ленты С-935 и одну заготовку из трикотажной трубки; пропитать заготовки полиэфирным связующим; наложить армирующие слои на место соединения РСУ и гильзы, закрепить марлевым бинтом, натянуть на сборку пропитанную трикотажную заготовку, закрыв армирующие слои, обернуть сборку полиэтиленовой пленкой и обмотать лентой эластичной бандажной; поставить сборку в вытяжной шкаф, выдержать в течение 24 часов, затем поместить сборку в термошкаф на один час при температуре (60 - 70) °С; зачистить и отшлифовать наружную поверхность гильзы в местах усиления на шарошечном станке; приклеить подушку на заднюю поверхность гильзы; собрать протез, крепить крепежными деталями, проверить правильность сборки протеза.

Оборудование и приспособления: вазелин медицинский, трубка трикотажная, ткань углеродная, смола ненасыщенная полиэфирная ПН 609-21К, метилэтилкетона пероксид, паста пигментная, растворитель, пленка полиэтиленовая, лента эластичная бандажная, шкаф вытяжной, станок шарошечный, шкурка шлифовальная, подушка 746, Клей 88-СА.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на усиление приемной гильзы - 53 мин.

4.2.14. Вторая примерка протеза

Карта 33

Содержание работы: надеть обувь на протез и ногу больного, надеть на культю предохранительный чехол, протянуть культю в приемную гильзу бедра, установить клапан вакуумный, фиксировать протез на теле пациента креплением; проверить схему построения протеза в статике и динамике при ходьбе, соответствие приемной полости гильзы размерам культы, подкосоустойчивость, высоту протеза, работу коленного и голеностопного

шарниров, разворот стопы, провести осмотр культи, обучить пациента приемам правильного надевания и пользования протезом, показать приемы безопасной ходьбы с дополнительной опорой и без нее.

Оборудование и приспособления: кушетка смотровая, перила односторонние или двусторонние, рулетка измерительная на тканевой основе.

Исполнители: механик протезно-ортопедических изделий, врач травматолог-ортопед.

Норма времени на усиление приемной гильзы - 53 мин.

4.2.15. Косметическая отделка протеза

Карта 34

Содержание работы: контрить винты герметиком, разметить и раскроить пенополиуретановые заготовки для облицовки протеза, вырезать полости под узлы протеза; наклеить и зафиксировать защитную резиновую тянку коленного модуля на гильзу и несущий модуль голени; нанести на склеиваемые части протеза и пенополиуретановые заготовки слой клея, выдержать, нанести второй слой; наклеить первую заготовку на заднюю поверхность протеза, вторую - на переднюю поверхность приемной гильзы, фиксировать заготовки лентой эластичной бандажной сверху вниз до коленного узла; согнуть протез в коленном узле, наложить вторую заготовку на коленный узел и трубку голени, зафиксировать заготовку лентой эластичной бандажной; сушить протез в согнутом положении при комнатной температуре; снять ленту эластичную бандажную с протеза, выдержать протез в разогнутом положении в течение 60 мин.; обработать наружную поверхность облицовки по форме ноги грубо ножом, затем на шарошечном станке, выдерживая размеры, указанные в заказе.

Оборудование и приспособления: герметик, стол слесаря-протезиста, нож, пенополиуретан, клей 88-СА, растворитель, лента эластичная протезная, лента эластичная бандажная.

Исполнитель - механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на косметическую отделку протеза - 92 мин.

4.2.16. Шорная отделка

Карта 35

Содержание работы: снять ролик для подбедренного ремня, ремень-подхват, вакуумный клапан и вертлюг; натянуть трикотажную бедренную оболочку на облицовку протеза, промазать ее клеем и приклеить по верхнему контуру гильзы; нанести слой лака на трикотажную оболочку в зоне вакуумного клапана, ролика, фланцев, сушить; обрезать оболочку по краям фланцев и клапана вакуумного; вырезать окантовку из юфти облямовочной,

спустить края на нет, промазать клеем, обклеить посадочное кольцо окантовкой; промыть кожаные детали протеза 10% раствором щавелевой кислоты, сушить при комнатной температуре 2 - 3 часа; нанести тампоном слой аппретуры щелочной на кожаные детали. Сушить при комнатной температуре 30 мин.; установить ролик для подбедренного ремня, ремень-подхват, вертлюг, вакуумный клапан, надеть предохранители на пряжки.

Оборудование и приспособления: стол шорника, оболочка трикотажная бедренная, клей 88-СА, лак НЦ-598, нож, ножницы ТУ 23-4-167-87, кожа шорно-седельная юфта облямовочная, шкаф вытяжной, кислота щавелевая, аппретура щелочная спиртовая, предохранитель 676-Бухгалтерский.

Исполнитель - шорник.

Норма времени на шорную отделку - 68 мин.

4.2.17. Выдача протеза

Карта 36

Содержание работы: примерить и оценить качество изготовления протеза, дать рекомендации пациенту по рациональному режиму пользования протезом, проинструктировать по правилам ухода за культей и профилактического ухода за протезом; оформить выдачу протеза пациенту в заказе и записать в историю болезни о выдаче протеза.

Оборудование и приспособления: кушетка смотровая, стол, стул, чехол трикотажный шерстяной, чехол-футляр 1296, оболочка трикотажная 1036.

Исполнители: врач травматолог-ортопед, механик протезно-ортопедических изделий.

Норма времени на выдачу протеза - 40,7 мин.

Приложение

РАСЧЕТ
НОРМАТИВНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ
ИЗГОТОВЛЕНИЕМ ПРОТЕЗОВ

Расчет нормативной численности работников, занятых изготовлением протезов ($Ч^н$), осуществляется по формуле:

$$Ч_n = \frac{T_{об}}{\Phi_n},$$

где Φ_n - фонд рабочего времени одного работника на планируемый год;
 $T_{об}$ - общие затраты времени на работы по изготовлению протезов, рассчитывается по формуле:

$$T_{об} = \sum_1^n T_n + T_{нн},$$

где T_n - нормы времени на определенный вид работ;
 n - количество видов выполняемых работ;
 $T_{нн}$ - затраты времени на работы, не предусмотренные нормами и носящие разовый характер.

Нормативы затраты времени на определенный вид работ рассчитываются по формуле:

$$T_n = \sum_1^i H_{врi} \times V_i,$$

где $H_{врi}$ - нормы времени на выполнение i -й операции на единицу измерения в определенном виде нормируемых работ;

V_i - объем операций i -го вида, выполняемый за год (определяется по данным учета и отчетности).

Диапазон измерений от 1 до i - это количество нормируемых операций в определенном виде работ.

Пример расчета. Расчет нормативной численности работников, занятых изготовлением протезов бедра ПН-Э.1, приемкой и выдачей заказов

№ пп	Наименование работы	Исполнители	Единица измерения	Годовой объем работы	Норма времени, мин.	Нормативная трудоемкость, ч
1	2	3	4	5	6	7

1.	Назначение изделия (приемка заказа)	Врач травматолог- ортопед Механик протезно- ортопедических изделий	Один заказ	300	55	275
2.	Комплектовка	Механик протезно- ортопедических изделий	Один заказ	300	32	160
3.	Изготовление гипсового негатива	Врач травматолог- ортопед Механик протезно- ортопедических изделий	Один негатив	300	108	540
4.	Изготовление гипсового позитива	Модельщик гипсовых моделей	Один позитив	300	90,5	452,5
5.	Изготовление гильзы из слоистого пластика	Механик протезно- ортопедических изделий	Одна гильза	300	103	515
6.	Обработка гильзы	Механик протезно- ортопедических изделий	Одна гильза	300	44	220
7.	Примерка приемной гильзы	Врач травматолог- ортопед Механик протезно- ортопедических изделий	Одна гильза	300	58	290
8.	Сборка протеза к первой примерке	Механик протезно- ортопедических изделий	Один протез	300	102	510
9.	Первая примерка протеза	Врач травматолог- ортопед Механик протезно- ортопедических изделий	Один протез	300	75	375
10.	Сборка протеза ко второй примерке	Механик протезно- ортопедических изделий	Один протез	300	87,5	437
11.	Подгонка крепления	Шорник	Один протез	300	43	215
12.	Вторая примерка	Врач травматолог- ортопед	Один протез	300	52,2	262,5

		Механик протезно-ортопедических изделий				
13.	Усиление приемной гильзы	Механик протезно-ортопедических изделий	Одна гильза	300	105	525
14.	Третья примерка	Врач травматолог-ортопед Механик протезно-ортопедических изделий	Один протез	300	53	265
15.	Косметическая отделка протеза	Механик протезно-ортопедических изделий	Один протез	300	92	460
16.	Шорная отделка	Шорник	Один протез	300	68	34
17.	Выдача протеза (заказа)	Врач травматолог-ортопед Механик протезно-ортопедических изделий	Один заказ	300	40,7	203,5
	Итого:					6045,5

T_n - затраты времени, рассчитанные по нормам времени, - 6045,5 ч;

Φ_n - норма рабочего времени одного работника за год - условно принимается равной 2000 ч;

T_{nn} - 116,5 ч - затраты времени, не предусмотренные нормами, носящие разовый характер (определены экспериментальным путем);

$T_{об}$ - общая трудоемкость;

$$T_{об} = 6045,5 + 116,5 = 6162 \text{ ч};$$

$$Ч_n = \frac{T_{об}}{\Phi_n} = \frac{6162}{2000} = 3,08 \approx 3 \text{ чел.}$$

Нормативная трудоемкость работ, выполняемых специалистом

№ п.п.	Исполнитель	Единица измерения	Годовой объем	Комплексная норма	Нормативная
--------	-------------	-------------------	---------------	-------------------	-------------

			работ	времени, ч	трудоем- кость, ч
1.	Врач травматолог-ортопед	Один протез	300	4,02	1207,5
2.	Механик протезно-ортопедических изделий	Один протез	300	12,08	3780,0
3.	Модельщик гипсовых моделей	Один протез	300	1,5	452,5
4.	Шорник	Один протез	300	1,85	555
	Итого:				6045,5

Примечание: шорник выполняет две технологические операции, подгонку крепления и шорную отделку, в сумме нормативное время (комплексная норма времени) составит 111 мин. (43 + 68), или 1,85 часа.
