

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«АНДРОИДНАЯ ТЕХНИКА»

ОКПД2 30.92.20.000

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

АО «НПО «Андроидная техника»

А.Ф. Пермяков

2019 г.



РОБОТИЗИРОВАННОЕ КРЕСЛО-КОЛЯСКА ДЛЯ ЛИЦ С
ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ «ГЕФЕСТ»

Технические условия
ТУ 30.92.20-002-64412177-2019

(вводятся впервые)

Дата введения: 20.12.2019

Без ограничения срока действия

Москва, 2019 г.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № д

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«АНДРОИДНАЯ ТЕХНИКА»

ОКПД2 30.92.20.000

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

АО «НПО «Андроидная техника»

А.Ф. Пермяков

2019 г.



РОБОТИЗИРОВАННОЕ КРЕСЛО-КОЛЯСКА ДЛЯ ЛИЦ С
ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ «ГЕФЕСТ»

Технические условия
ТУ 30.92.20-002-64412177-2019

(вводятся впервые)

Дата введения: 20.12.2019

Без ограничения срока действия

Москва, 2019 г.

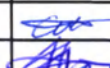
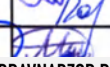
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № д

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	5
1.1 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ (СВОЙСТВА).....	5
1.2 ТРЕБОВАНИЯ К СЫРЬЮ, МАТЕРИАЛАМ, ПОКУПНЫМ ИЗДЕЛИЯМ.....	14
1.3 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	17
1.4 МАРКИРОВКА.....	19
1.5 УПАКОВКА.....	20
1.6 ОСНОВНЫЕ СТАДИИ ПРОИЗВОДСТВА МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ.....	21
1.7 ТРЕБОВАНИЯ К ПОКУПНЫМ ИЗДЕЛИЯМ.....	22
2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	26
3 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	27
4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.....	28
5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.....	34
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	41
7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	42
8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	43
Приложение А – Перечень принятых сокращений.....	44
Приложение Б – Перечень документов, на которые приведены ссылки в настоящих технических условиях.....	45
Приложение В – Перечень испытательного оборудования и средств измерений.....	47
Приложение Г – Внешний вид кресла-коляски.....	48

ТУ 30.92.20-002-64412177-2019

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Щербakov			
Пров.		Пожидаев			
Т.контр.		Волковский			
Н.контр		Макарова			

**Роботизированное кресло-коляска
для лиц с ограниченными
возможностями «Гефест»
Технические условия**

Лит.	Лист	Листов
	2	46
АО «НПО «Андронная техника»		

Настоящие технические условия распространяются на кресла-коляски с электроприводом с маркировкой «Роботизированное кресло-коляска для лиц с ограниченными возможностями «Гефест», именуемое в дальнейшем «кресло-коляска», предназначенные для самостоятельного передвижения в помещениях и уличных условиях инвалидов и людей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата.

Показания к применению: отсутствие или сильное ограничение возможности самостоятельного передвижения в жизненном пространстве человека, лишенного самостоятельного использования своего опорно-двигательного аппарата.

Противопоказания к применению: аллергические реакции кожных покровов пользователя в местах соприкосновения частей тела с деталями кресла-коляски.

Принцип действия: кресло-коляска представляет собой взаимосвязанный каркас с колесной платформой. Управление креслом-коляской осуществляется при помощи джойстика, расположенного на подлокотнике, а также при помощи блока управления для сопровождающего.

Настоящие технические условия устанавливают технические требования, правила приемки, методы контроля и совместно с комплектом конструкторской документации на кресло-коляску являются обязательным техническим документом для предприятия-изготовителя при изготовлении, испытаниях и приемке изделия.

В зависимости от потенциального риска применения кресло-коляска относится к классу 1 по ГОСТ 31508.

Вид медицинского изделия в соответствии с номенклатурной классификацией медицинских изделий 208490 (согласно приказу министерства здравоохранения Российской Федерации №4н от 06.06.2012).

Кресло-коляска, в зависимости от устойчивости к климатическим воздействиям, относится к виду климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150-69 и предназначено для эксплуатации в нормальных климатических

условиях, при температуре окружающей среды от минус 25 °С до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 %.

Обязательные требования, направленные на обеспечение безопасности, изложены в разделе 2 настоящих технических условий.

Внесение изменений в конструкторскую документацию должно производиться в установленном порядке.

Пример записи обозначения кресла-коляски с электроприводом при заказе: «Кресло-коляска «Гефест Б» ТУ 30.92.20-002-64412177-2019», «Кресло-коляска с вертикализацией «Гефест С» ТУ 30.92.20-002-64412177-2019».

Перечень документов, на которые в настоящих технических условиях даны ссылки, приведен в приложении А.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Кресло-коляска должно соответствовать требованиям серии стандартов ГОСТ Р ИСО 7176, настоящих технических условий и комплекту рабочей конструкторской документации согласно БПАГ.942815.001-01, БПАГ.942815.001-02 утвержденного в установленном порядке.

1.1.2 Технические характеристики и параметры кресла-коляски должны соответствовать показателям, приведенным в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Технические характеристики и параметры кресла-коляски

№ п/п	Наименование	Значение
Параметры конструкции		
1	Длина коляски, мм	1300±50
2	Ширина коляски, мм	640±20
3	Ширина сиденья, мм	500±50
4	Глубина сиденья, мм	500±50
5	Ширина спинки кресла, мм	520±20
6	Высота спинки кресла, мм	650±50
7	Длина подножки, мм	245±50
8	Высота подлокотников, мм	210±30
9	Диаметр поворотного колеса, мм	250±50
10	Диаметр ведущего колеса, мм	350±50
11	Высота коляски в вертикальном положении	2000±100
12	Длина свободной части рычага управления:	
12.1	Для захвата пальцами, не менее, мм	50
13	Давление в колесах, бар/ кПа	3,1-4,5 /310-450
Технические и электрические характеристики		
14	Скорость передвижения кресла-коляски, км/час	до 9
15	Запас хода, км	(10÷35)
16	Радиус поворота, не более, мм	750
17	Максимальная нагрузка, кг	140
18	Максимальный угол подъема кресла-коляски по плоскости, град.	13°
19	Максимальная высота препятствия, мм	40
20	Усилие воздействия на рычаг, не более, Н	13
21	Характеристики АКБ 12-75	
21.1	Суммарное напряжение аккумуляторных батарей, В	24
21.2	Емкость АКБ, Ач	75

Продолжение таблицы 1.1

21.3	Циклический срок службы АКБ, не менее циклов	300
21.4	Вес АКБ (2-х), кг	22,7 (45,4)
21.5	Ток разрядки, А	7,5
21.6	Ток зарядки, А	15
22	Характеристики зарядного устройства	
22.1	Напряжение питания, В	220±22
22.2	Выходное напряжение, В	24
22.3	Min ток зарядки, А	4
22.4	Max ток зарядки, А	9
22.5	Вес зарядного устройства, кг	5
22.6	Степень пыле- и влагозащиты	IPX1
23	Характеристики электропривода	
23.1	Напряжение питания электропривода, В	24
23.2	Мощность электропривода (2), Вт	320 (640)
23.3	Степень пыле- и влагозащиты	IP66
23.4	Передаточное число редуктора	32
24	Общий вес кресла-коляски, кг	207

1.1.3 Требования назначения

Кресла-коляски должны соответствовать требованиям на устойчивость к воздействию электромагнитных полей в соответствии с методикой испытаний, изложенной в ГОСТ Р ИСО 7176-21, – требования и методы испытаний для обеспечения электромагнитной совместимости кресла-коляски.

Электрические части кресел-колясок, которые не попадают под действие ИСО 7176-21 и которые в случае отказа могут стать причиной возникновения опасной ситуации, должны соответствовать МЭК 60601-1-2 с учетом стадий испытаний по ИСО 7176-21.

1.1.4 Требования устойчивости к климатическим внешним воздействующим факторам

Кресла-коляски климатического исполнения У1 должны быть исправны при резком изменении значений температуры внешней среды в диапазоне от плюс 20 до минус 40 °С в течение 15 мин. по ГОСТ 15150-69.

Кресла-коляски климатического исполнения У1 должны быть исправны при воздействии дождя, пыли и снега по ГОСТ 15150-69.

1.1.5 Конструктивные требования

Конструкция кресла-коляски должна обеспечивать удобное размещение в нем пользователя и свободу движений при перемещениях, а также обеспечивать ремонтпригодность, включая, в первую очередь, доступ к отдельным сборочным единицам и деталям, их взаимозаменяемость при техническом обслуживании и ремонте.

Кресла-коляски должны выдерживать равномерно распределенную на сиденье номинальную нагрузку, создаваемую испытательным манекеном по ГОСТ Р ИСО 7176-11. Кресло-коляска должно перемещать пользователя с весом не более 140 кг.

Резьбовые соединения должны быть доступны для регулирования и надежно затянуты. Значение усилия затяжки указывают в конструкторской документации и контролируют при сборке.

Подвижные соединения должны быть отрегулированы и иметь плавный ход. Заедания не допускаются. Трущиеся поверхности подвижных соединений смазывают при сборке в соответствии с технологической документацией, утвержденной в установленном порядке. Места и вид смазки указывают в конструкторской документации.

1.1.6 Требования прочности

Кресла-коляски должны соответствовать требованиям статической и усталостной прочности по ГОСТ Р ИСО 7176-8.

Не должно быть обнаружено какой-либо остаточной деформации, которая может ухудшить эксплуатационные свойства кресла-коляски и его составных частей, после падения кресла-коляски с высоты (500 ± 10) мм.

1.1.7 Требования статической устойчивости

Нагруженное манекеном или человеком в походном положении сидя кресло-коляска, с включенной тормозной системой должно обладать статической устойчивостью в продольном направлении движения вперед и назад, а также боковой статической устойчивостью не менее 10° по ГОСТ Р ИСО 7176-8.

Кресло-коляска должно стоять устойчиво на горизонтальной поверхности (без качки), при этом значение максимального зазора между поверхностью и одним из колес должно быть не более 3 мм.

1.1.8 Требования надежности

Кресло-коляска должно отвечать требованиям безопасности для инвалида и сопровождающего его лица, а также окружающих предметов. Кресло-коляска должно быть оборудовано системой торможения, которая должна обеспечивать остановку, снижение скорости и удержание кресла-коляски в неподвижном состоянии. Конструкция и эксплуатационные характеристики кресла-коляски должны обеспечивать его исправность в процессе эксплуатации, в том числе после воздействия неблагоприятных факторов (столкновения с барьером, опрокидывания кресла-коляски, преодоления препятствий и др.).

Средний срок службы кресла-коляски должен быть не менее 5 лет. Критерием предельного состояния является невозможность или экономическая нецелесообразность восстановления его путем ремонта. За предельное состояние принимают состояние кресла-коляски, при котором восстановление его работоспособности невозможно, либо экономически нецелесообразно (стоимость годового ремонта превышает половину стоимости нового кресла-коляски).

1.1.9 Требования эргономики

Эргономика кресла-коляски должна создавать условия для удобства размещения пользователя и возможности управления им креслом-коляской.

1.1.10 Требования к системам торможения

Кресло-коляска должно быть оборудовано системой торможения, которая должна обеспечивать остановку, снижение скорости и удержание кресла-коляски в неподвижном состоянии.

Двигатели кресла-коляски оборудованы электромагнитной системой тормозов, предотвращающей самопроизвольно движение кресла-коляски при отключении питания.

Кресло-коляска должно быть оборудовано стояночной и, при необходимости, рабочей системами торможения, легко управляемыми пользователем или сопровождающим лицом и обеспечивающими удержание кресла-коляски с пользователем в неподвижном состоянии и снижение скорости движения кресла-коляски или полную его остановку.

Стояночная тормозная система должна обеспечивать надежное удержание нагруженного манекеном кресла-коляски в заторможенном состоянии на плоскости с уклоном до 10° .

Конструкция стояночной и рабочей систем торможения предусматривает фиксирование колес вращения (блокировка колес) при выключенном питании. Для снятия тормоза (свободное вращение колес) при выключенном питании предусмотрен рычаг для снятия блокировки колес.

1.1.11 Требования к колесам

Расторможенные ведущие колеса кресла-коляски должны вращаться на горизонтальной оси без заеданий при приложении момента, значение которого составляет не более 1 Нм, а в заторможенном состоянии не должны проворачиваться при приложении усилия, значение которого составляет (150 ± 1) Н по ГОСТ 51083.

Поворотные колеса кресла-коляски должны быть самоориентирующимися и должны проворачиваться относительно вертикальной оси кронштейна легко, без заеданий.

Шины колес кресла-коляски должны плотно прилегать к бортам ободов по всей окружности колеса и не оставлять на полу помещения никаких отпечатков. В руководстве по эксплуатации должен быть предусмотрен параметр: максимальное давление воздуха в пневматических шинах ведущих колёс в Па (или Bar).

1.1.12 Требования к багажнику

Габаритные размеры багажника должны быть Д×Ш×В – (395×340×215)±10 мм, объём 27 л, масса багажника до 3 кг, грузоподъёмность 15 кг.

1.1.13 Требования к столику

Габаритные размеры столика должны быть Д×Ш×В – (550×655×100) ±10 мм, масса столика до 5 кг.

1.1.14 Требования к зеркалам заднего вида

Габаритные размеры зеркала заднего вида должны быть Д×Ш×В – (100×35×65) ±10 мм.

1.1.15 Требования к подушке гелевой

Габаритные размеры подушки гелевой должны быть Ш×Г×В – (370×400×65)±5 мм.

1.1.16 Требования к специализированным подлокотникам

Подлокотник должен иметь габариты (315×80×35)±5 мм.

1.1.17 Размеры поясничного ремня безопасности:

Ширина ремня – $50 \pm 0,1$ мм;

Длина первой части – 410 ± 5 мм;

Длина второй части – 660 ± 5 мм;

Диаметр отверстий для закрепления ремня – $12 \pm 0,1$ мм.

1.1.18 Размеры нагрудного ремня безопасности:

Ширина ремня – $50 \pm 0,1$ мм;

Длина первой части – 410 ± 5 мм;

Длина второй части – 660 ± 5 мм.

1.1.19 На джойстике должны быть расположены следующие кнопки и условные обозначения:

- кнопка «Освещение»;
- кнопка «Минус»;
- кнопка «Плюс»;
- кнопка «Аварийный световой сигнал»;
- кнопка «Указатель левого поворота»;
- кнопка «Включение и выключение»;
- кнопка «Звуковой сигнал»;
- кнопка «Функция режимов».

1.1.20 На джойстике должна быть расположена следующая индикация:

- индикация заряда аккумуляторных батарей;
- индикация скорости.

1.1.21 Параметры аварийного светового сигнала

Аварийный световой сигнал подаётся при одновременном включении всех указателей поворота для сигнализации об опасности, которую представляет в данный момент кресло-коляска (Постановление Правительства РФ от 10.09.2009 № 720 (ред. от 06.10.2011)).

1.1.22 Параметры указателей поворота

Должны быть установлены боковые повторители указателей поворота, по одному с каждой стороны. Допускается установка боковых повторителей указателей поворота.

Расстояние внешнего края световых отверстий задних указателей поворота от плоскости бокового габарита транспортного средства не должно превышать расстояние внешнего края световых отверстий, соответствующих задних габаритных фонарей от плоскости бокового габарита транспортного средства более чем на 50 мм.

Задние указатели поворота должны быть видны в горизонтальной и вертикальной плоскостях в пределах углов видимости (ГОСТ 8769-75).

1.1.23 Параметры звукового сигнала

1.1.23.1 Звук устройства звуковой сигнализации должен быть одиночным непрерывным сигналом с основной частотой между 500 Гц и 3 кГц.

1.1.23.2 Уровень звукового давления сигнала не должен превышать 65 дБ.

1.1.24 Параметры освещения

Параметры головного света приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Основные характеристики приборов освещения

Характеристика	Головной свет	Указатели поворота	Габаритные огни
Мощность LED, Вт	10	1	1
Тип светового потока	Дальний свет	Указатели поворота	Габаритные огни
Размер, Д×Ш×В, мм	100 × 54 × 65	60 × 60 × 40	60 × 60 × 40
Напряжение питания, В	24	24	24
Угол светового потока, град.	8, spot (узкий пучок)	150	150
Тип светодиодов	10W CREE	—	—
Количество светодиодов, шт	1	—	—
Температура свечения (цветовая)	6000K (ярко белый)	—	—
Потребление тока	1,9А-24V	1 Вт	1 Вт
Срок службы, ч	30000	30000	30000
Класс пыли-влагозащиты	IP67	IP66	IP66
Масса, кг	0,5	0,05	0,05
Световой поток, Люмен	900	—	—

Суммарная мощность потребления не более 30 Вт.

1.1.25 Для работы кресла-коляски используется заводское программное обеспечение, установленное в джойстике управления.

Характеристики программного обеспечения для стандартной системы управления:

- Наименование: R-net.
- Версия: CJSM2.
- Дата выпуска: 28 сентября 2015.
- Класс риска С по ГОСТ Р МЭК 62304.

Характеристики программного обеспечения для упрощенной системы управления:

- Наименование: PGDT Rnet Programmer.

- Версия: 6.1.0.
- Дата выпуска: 01.2019.
- Класс риска С по ГОСТ Р МЭК 62304.

1.1.26 Уровень шума, создаваемый креслом-коляской, не должен превышать 65 дБ.

1.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

Материалы и комплектующие изделия, входящие в состав кресла-коляски, должны соответствовать комплекту конструкторской документации, БПАГ.942815.001-01, БПАГ.942815.001-02.

Материалы и покупные комплектующие кресла-коляски должны иметь сопроводительную документацию, подтверждающую их соответствие нормативным документам. Сырьё, материалы и покупные изделия, применяемые в изделии, должны иметь сертификаты, подтверждающие их безопасность.

Для изготовления кресел-колясок используют материалы, разрешенные к применению Минздравом России. Материалы, применяемые для изготовления кресел-колясок, не должны содержать ядовитых (токсичных) компонентов, а также воздействовать на цвет поверхности (пола, одежды, кожи пользователя), с которой контактируют те или иные детали кресла-коляски при его нормальной эксплуатации.

Материалы кресел-колясок, с которыми контактирует тело пользователя и/или сопровождающего, должны отвечать требованиям биологической переносимости, установленным в ГОСТ Р 51632.

Металлические части кресла-коляски должны быть изготовлены из коррозионностойких материалов или иметь защитные, или защитно-декоративные покрытия в соответствии с ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.301, ГОСТ 9.302, ГОСТ 9.410 и ГОСТ 9.305.

Кресла-коляски должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51632 в отношении чистки и их дезинфекции. Наружные поверхности кресла-коляски

должны быть устойчивы к воздействию 1% раствора монохлорамина ХБ по ГОСТ 14193 и растворов моющих средств, применяемых при дезинфекции.

Материалы, из которых изготавливается кресло-коляска, должны соответствовать материалам, приведенным в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Материалы для изготовления кресла-коляски

№	Наименование	Используемый материал	Материал, контактируемый с медперсоналом и (или) пациентом
1	Роботизированное кресло-коляска для лиц с ограниченными возможностями «Гефест» по ТУ 30.92.20-002-64412177-2019		
1.1	Шасси БПАГ.452838.001 СБ	Ст 3 ГОСТ 380-94; Полиуретан TPU ГОСТ ISO 2076-2015; Пластик ABS M30 окрашенный по ГОСТ 9.410-88;	Полиуретан TPU ГОСТ ISO 2076-2015
1.1.1	Покрытие	Порошковая краска ОХТЭК-2 ГЛ	Порошковая краска ОХТЭК-2 ГЛ
1.2	Модуль педалей БПАГ.943361.001 СБ	Ст 3 ГОСТ 380-94; Пластик ABS M30 окрашенный по ГОСТ 9.410-88; Кожа искусственная обивочная ГОСТ Р 57019-2016.	Пластик ABS M30; Кожа искусственная обивочная ГОСТ Р 57019-2016
1.2.1	Покрытие	Порошковая краска ОХТЭК-2 ГЛ	Порошковая краска ОХТЭК-2 ГЛ
1.3	Основание сиденья БПАГ.943361.002 СБ	Ст 3 ГОСТ 380-94; Пластик ABS M30 окрашенный по ГОСТ 9.410-88; Д16Т и В95 по ГОСТ 4784-97; Пенополиуретан HS 3530 ГОСТ Р 56590-2015; Кожа искусственная обивочная ГОСТ Р 57019-2016.	Кожа искусственная обивочная ГОСТ Р 57019-2016

Продолжение таблицы 1.3

1.3.1	Покрытие	Порошковая краска ОХТЭК-2 ГЛ	Порошковая краска ОХТЭК-2 ГЛ
1.4	Основание спинки БПАГ.943361.003 СБ	Ст 3 ГОСТ 380-94; Пластик ABS М30; Д16Т и В95 ГОСТ 4784-97; Пенополиуретан HS 3530 ГОСТ Р 56590-2015; Кожа искусственная обивочная ГОСТ Р 57019-2016.	Кожа искусственная обивочная ГОСТ Р 57019-2016
1.4.1	Покрытие	Порошковая краска ОХТЭК-2 ГЛ	Порошковая краска ОХТЭК-2 ГЛ
1.5	Модуль наклона спинки и подлокотников БПАГ.943362.004 СБ	Ст 3 ГОСТ 380-94; Пластик ABS М30 окрашенный по ГОСТ 9.410-88; Д16Т и В95 по ГОСТ 4784-97; Пенополиуретан HS 3530 ГОСТ Р 56590-2015; Резиновые грипсы ГХ- 1751-1,5 ТУ 38-105- 1559-87.	Пластик ABS окрашенный по ГОСТ 9.410-88; Резиновые грипсы ГХ-1751-1,5 ТУ 38- 105-1559-87
1.5.1	Покрытие	Порошковая краска ОХТЭК-2 ГЛ	Порошковая краска ОХТЭК-2 ГЛ
1.6	LED модуль габаритного света	Пластик ABS М30 окрашенный по ГОСТ 9.410-88, поликарбонат СО-133-К ГОСТ 10667-90	—
1.7	LED модуль головного света	В95 ГОСТ 4784-97, сталь 3 ГОСТ 380-94,	—
1.7.1	Покрытие	Порошковая краска ОХТЭК-2 ГЛ	Порошковая краска ОХТЭК-2 ГЛ
1.8	АКБ 12-75 (12 В 75 Ач)	Полипропилен 21007 ГОСТ 26996-86; Свинец ГОСТ 3778-98.	—

Продолжение таблицы 1.3

1.9	Джойстик управления	Полиамид ПА-6, стекло М1 ГОСТ 111- 2014	Полиамид ПА-6, стекло М1 ГОСТ 111-2014
1.10	Зарядное устройство (24 В/5А)	Полиамид ПА-6	Полиамид ПА-6
1.11	Интеллектуальный модуль сидения/освещения	Полиамид ПА-6	—
1.12	Модуль гироскопа	Полиамид ПА-6	—
1.13	Модуль наклона	Полиамид ПА-6	—
1.14	Модуль помощника	Полиамид ПА-6	Полиамид ПА-6
1.15	Силовой модуль	Полиамид ПА-6	Полиамид ПА-6
1.16	Багажник на спинке сиденья	Полиамид ПА-6	Полиамид ПА-6
1.17	Столик многофункциональный	Оргстекло СО-95-А ГОСТ 10667-90, В95 ГОСТ 4784-97, Кожа искусственная обивочная ГОСТ Р 57019-2016.	Оргстекло СО-95-А ГОСТ 10667-90, В95 ГОСТ 4784-97, Кожа искусственная обивочная ГОСТ Р 57019-2016
1.18	Зеркало заднего вида	Ст 3 ГОСТ 380-94, пластик ABS MC 30, полиамид ПА-6	Пластик ABS MC 30, полиамид ПА-6
1.18.1	Покрытие	Хромирование	Хромирование
1.19	Подушка гелевая	Пенополиуретан HS 3530 ГОСТ Р 56590- 2015; гелевый слой силикона Mold 10; текстиль на молнии	-
1.20	Специализированный подголовник	Пенополиуретан HS 3530, Кожа искусственная обивочная ГОСТ Р 57019-2016.	Кожа искусственная обивочная ГОСТ Р 57019-2016

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность кресла-коляски должна соответствовать составу, приведенному в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Комплектность кресла-коляски

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.
Роботизированное кресло-коляска для лиц с ограниченными возможностями «Гефест» по ТУ 30.92.20-002-64412177-2019, варианты исполнения:		
Кресло-коляска с вертикализацией «Гефест С», в составе:		
1	Шасси БПАГ.452838.001 СБ	1
	Модуль педалей БПАГ.943361.001 СБ	1
	Основание сиденья БПАГ.943361.002 СБ	1
	Основание спинки БПАГ.943361.003 СБ	1
	Модуль наклона спинки и подлокотников БПАГ.943361.004 СБ	1
	LED модуль габаритного света	2
	LED модуль головного света	2
	АКБ 12-75 (12 В 75 Ач)	2
	Джойстик стандартной системы управления или джойстик упрощенной системы управления	1
	Зарядное устройство (24 В/5А)	1
	Интеллектуальный модуль сидения/освещения	1
	Модуль гироскопа	1
	Модуль наклона	1
	Модуль помощника	1
	Силовой модуль	1
	Документация	
	Паспорт	1
	Руководство по эксплуатации	1
Кресло-коляска «Гефест Б», в составе:		
2	Шасси БПАГ.452838.001 СБ	1
	Кресло БПАГ.943229.001 СБ	1
	LED модуль габаритного света	2
	LED модуль головного света	2
	АКБ 12-75 (12 В 75Ач)	2
	Джойстик упрощенной системы управления	1
	Зарядное устройство (24 В/5А)	1
	Интеллектуальный модуль сидения/освещения	1
	Силовой модуль	1
	Документация	
	Паспорт	1
	Руководство по эксплуатации	1
Принадлежности		
	Багажник на спинке сиденья	1
	Столик многофункциональный	1
	Зеркало заднего вида	1
	Подушка гелевая	1
	Специализированный подголовник	1

На кресло-коляску «Гефест-Б» устанавливается только упрощенная система управления. На кресло-коляску с вертикализацией «Гефест-С» устанавливается или стандартная или упрощенная система управления.

1.4 Маркировка

Маркировка кресла-коляски должна выполняться в соответствии с ГОСТ Р 50444 на боковой поверхности изделия в виде таблички и содержать:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование кресла-коляски;
- год выпуска;
- обозначение технических условий;
- напряжение электропитания;
- номер и дата регистрационного удостоверения;
- обозначение и серийный (заводской) номер.

Маркировка батареи должна выполняться в соответствии с ГОСТ Р ИСО 7176 и содержать:

- наименование и/или торговая марка производителя;
- исходный тип;
- номинальное напряжение;
- номинальная емкость C_5 ;
- дата производства;
- маркировки полярности рядом с каждой клеммой.

Маркировка транспортной тары должна соответствовать ГОСТ 14192. На ящиках для транспортирования должны быть нанесены предупредительные символы «Обращаться осторожно», «Температурный диапазон» по ГОСТ Р ИСО 15223-1, а также:

- товарный знак или наименование завода-изготовителя;
- наименование комплекса;
- год и место упаковывания;
- масса нетто;

- масса брутто;
- серийный (заводской) номер;
- количество мест.

Маркировка кресла-коляски, его составных частей и транспортной тары должна оставаться разборчивой в течение всего гарантийного срока хранения и эксплуатации после воздействия всех механических нагрузок и климатических факторов, в том числе предусмотренных по условиям транспортирования и хранения, установленных в настоящих технических условиях.

1.5 Упаковка

В качестве упаковочного материала используются ящики дощатые неразборные по ГОСТ 2991. Кресло-коляска должно быть установлено на плоский поддон по ГОСТ 9078, предварительно должно быть упаковано в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354. Для предотвращения перемещения кресла-коляски между изделием и стенками ящика необходимо предусмотреть фиксирующие распорки из дерева.

Все составные части и покупные изделия, входящие в состав кресла-коляски, поставляются покупателю в первоначальной упаковке производителя.

Упаковочный лист должен иметь следующую информацию:

- номер и дату документа (упаковочного листа);
- наименование и реквизиты продавца отгружающей стороны и покупателя принимающей стороны;
- номер и дату договора (контракта);
- номер упаковки (номер места в транспорте);
- полный перечень всех перевозимых товаров с точным описанием наименования товара;
- количество товара (число штук в упаковке);
- вид используемой упаковки;
- габаритные размеры каждого места;
- вес каждой продукции брутто и нетто в конкретной упаковке;

– общий объем и вес груза.

Упаковка должна обеспечивать защиту от воздействия механических и климатических факторов во время транспортирования и хранения в соответствии с ГОСТ 50444.

1.6 Основные стадии производства медицинского изделия:

- сборка шасси;
- сборка сиденья;
- сборка спинки;
- сборка подножки;
- сборка левого подлокотника;
- сборка правого подлокотника;
- установка втулок в шарниры шасси (x4);
- снятие рычагов (x2);
- установка сиденья;
- установка рычагов;
- установка оси;
- установка амортизатора;
- установка актуатора подножки;
- установка актуатора спинки;
- установка подножки;
- установка опоры оси спинки;
- установка втулок в шарниры сиденья;
- установка спинки;
- установка соединительной рейки;
- установка рычагов (x2);
- установка правого подлокотника;
- установка левого подлокотника;
- установка седла;

- настройка электрооборудования;
- регулирование движения шасси;
- регулировка подъема сиденья;
- регулировка движения спинки;
- регулировка движения подножки;
- регулировка движения подлокотников.

1.7 Требования к покупным изделиям

Требования к покупным изделиям указаны в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Покупные изделия

№	Наименование изделия	Обозначение на поставку	Кол-во, шт.	Производитель
1	Микропереключатель с роликом 17 мм ON-(ON) (5A 125/250VAC) SPDT 3P	MSW-13	2	Jietong Switch
2	Аккумулятор Delta GEL 12-75 (12V 75Ah / 12B 75Ah)	Delta GEL 12-75	2	Delta
3	Модуль помощника R-Net ATTENDANT MODULE	PG Drives D50882.02	1	Curtiss-Wright Industrial Group
4	Светодиодный задний фонарь	WAS W80 красный	2	WAS
5	Светодиодный задний фонарь	WAS W80 желтый	4	WAS
6	Светодиодная фара дальнего света	LOYO MINI 8010E SPOT	2	LOYO
7	Светоотражатель	Круглый красный DOB-032 C	2	Fristom
8	Светодиодная лента	ECOLA LED STRIP STD 14.4W/M 24V IP20 10MM 60LED/M YELLOW	5	ECOLA
9	Светоотражатель	WAS 839	1	WAS
10	Светоотражающая самоклеящаяся лента	ORAFOL	1	ORAFOL
11	Зеркало (левое, правое)	YT-00062287	2	
12	Актuator	Timotion TA2 2L-100-245-3323-023-3	1	Timotion
13	Актuator	Timotion TA16 2J-105-253-33233-012-6	1	Timotion

Продолжение таблицы 1.5

14	Актуатор	Timotion TA16-2J-125273-33231-011-6	1	Timotion
15	Актуатор линейный	01VS61-24-F4-150- C11	1	Timotion
16	Подъемная колонна	TL8-A-250-275-2-0-3-0	1	Timotion
17	Газовая пружина	ACE GZ-28-150-AA-1200	1	ACE
18	Газовая пружина	ACE GZ-19-30-AA-300	1	ACE
19	Амортизатор	M-WAVE 165x24/24 мм	4	M-WAVE
20	Мотор-редуктор	MP36-WR-021 (ElectroCraft MobilePower) (левый, правый)	2	ElectroCraft MobilePower
21	Покрышка	C-917 3.00-8"	2	Tradotim
22	Камера	3.00-8"	2	Tradotim
23	Пневматическое колесо	R260/85-LA3GRAC (Tradotim)	2	Tradotim
24	Покрышка серая	URH3008/IS305/4/PP (Tradotim)	2	Tradotim
25	Поворотный ролик	E-75-PTE (Manner)	2	Tradotim
26	Заглушка	BA3 2010 арт. 2110-3104065	2	BA3
27	Клипса-фиксатор	87702H1000 (87702-H1000)	30	Hyundai
28	Каркас сиденья	BA3 2110	1	BA3
29	Пенолитые сиденье Viper	BA3 2110	1	BA3
30	Каркас спинки	BA3 2110	1	BA3
31	Пенолитые спинки Viper	BA3 2110	1	BA3
32	Сайлентблок	60922818	6	Renault
33	Аккумулятор	Delta GX 12-75	2	Delta
34	Ремень безопасности наплечный и поясной	Sella	1	Sella
35	Направляющая	HIWIN Бал SFC12	2	HIWIN
36	Рельс	Hiwin HGL25HA	1	HIWIN
37	Грипса	Progrip 728	4	
38	Подлокотник	Observer	2	Tradotim
39	Подушка гелевая	Amovida Motion AV400	1	Amovida Motion
40	Корзина	Thule Basket	1	Thule
41	Эксцентрики рычаги с наружной резьбой	K0005.0501105X30	2	KIPP
42	Эксцентрики рычаги с наружной резьбой	K0005.1501106X20	2	KIPP
43	Шариковый стопорный штифт с кольцевой ручкой	K0746.01710015VERRI EGELN	1	KIPP
44	Болты с накаткой из пластмасс	K0141.05X10	2	KIPP
	Ручка	K0190.311708	1	KIPP

Продолжение таблицы 1.5

Для стандартной системы управления				
45	Джойстик R-Net JOYSTICK MODULES - CJSM2-BT	R-Net CJSM2	1	Curtiss-Wright Industrial Group
46	Силовой модуль R-Net STANDARD POWER MODULE - 120A	R-Net PMEL Sworks	1	Curtiss-Wright Industrial Group
47	Интеллектуальный модуль сидения 8 канальный R- Net INTELLIGENT	Endoder Module	1	Curtiss-Wright Industrial Group
48	Интеллектуальный модуль сидения/ освещения R- Net INTELLIGENT	R-net Generic ISM- L_1434	1	Curtiss-Wright Industrial Group
49	Модуль гироскопа R-Net GYRO MODULE	D51558 Gyro	1	Curtiss-Wright Industrial Group
50	Модуль наклона	R-Net TILT MODULE	1	Curtiss-Wright Industrial Group
51	Универсальное зарядное устройство	High Power для электро- колясок 4 Вольта 5 Ампер HP8204B	1	Steca elektronik gmbh
52	Блок коннекторов R-Net Bus Block	4x канальный	1	Curtiss-Wright Industrial Group
53	Комплект разъемов	Подключения электропривода и тормоза IPG-5401	1	Greenstock In- Connect
54	Набор коннекторов аккумулятора	2 контактных (АКБ) R- Net	2	Greenstock In- Connect
55	Набор штекеров 4 контактных	Свет R-Net	2	Greenstock In- Connect
56	Набор штекеров 4 контактных	Мотор R-Net	2	Greenstock In- Connect
57	Набор штекеров 4 контактных	Актуатор R-Net	20	Greenstock In- Connect
58	Набор штекеров 3 контактных	OBC R-Net	2	Greenstock In- Connect
59	Набор штекеров 2 контактных	Ингибитор R-net ISM- 6L R-Net	20	Greenstock In- Connect
60	Набор штекеров 4 контактных	Ингибитор R-net ISM-8 R-Net	20	Greenstock In- Connect
Для упрощенной системы управления				
61	Джойстик VR2 JSM-AL с управлением освещением и актуаторами	VR2 JSM-AL	1	Otto Bock Mobility Solutions GmbH
62	Блок силовой электронный	VR2 PM70-A2	1	Otto Bock Mobility Solutions GmbH

Продолжение таблицы 1.5

63	Модуль управления электронным освещением коляски	VR2 LM	1	Otto Bock Mobility Solutions GmbH
64	Кабель силовой в сборе для пульта VR2	Кабель силовой VR2	1	Otto Bock Mobility Solutions GmbH
65	Кабель силовой и управление светом в сборе для пульта VR2	Кабель силовой и управление светом VR2	1	Otto Bock Mobility Solutions GmbH
66	Набор штекеров для аккумулятора	VR2 (Аккумулятор)	1	Otto Bock Mobility Solutions GmbH
67	Набор штекеров 4 контактных	VR2 (Мотор)	2	Otto Bock Mobility Solutions GmbH
68	Набор штекеров 3 контактных	VR2 (Зарядка АКБ)	1	Otto Bock Mobility Solutions GmbH
69	Набор коннекторов модуля освещения для пульта	VR2 (Свет)	2	Otto Bock Mobility Solutions GmbH
70	Набор штекера 2 контактного	VR2 (Ингибитор)	2	Otto Bock Mobility Solutions GmbH
71	Набор штекера 2 контактного	VR2 (Актuator)	2	Otto Bock Mobility Solutions GmbH
72	Зарядное устройство	Filon Futur S+ 24V 8A	1	IEB Industrie Elektronik Brilon

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Подвижные регулируемые элементы кресел-колясок (например, такие как сиденья, опоры спинки, опоры стопы, поворотно-отводные опоры нижней части ноги и подлокотники) и неподвижные детали и узлы кресел-колясок, которые доступны для пользователя и/или сопровождающего во время эксплуатации кресла-коляски, должны соответствовать требованиям безопасности, изложенными в ГОСТ Р 51632.

Кресло-коляска должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 50444, ГОСТ Р МЭК 60601-1 для изделий с внутренним источником питания, и выполняться по способу защиты от поражения электрическим током для изделий с внутренним источником питания типа В.

Элементы кресел-колясок с мягкой обивкой (например, сиденья, спинки, подушки безопасности, ремни безопасности и т. п.) должны быть стойкими к возгоранию от тлеющей сигареты или горящей спички в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 7176-16.

Все доступные для пользователя кромки, узлы и поверхности, кресла-коляски должны быть гладкими, а также чистыми от заусенцев и острых кромок. Необходимые выступы (если возможно) должны иметь защиту для предотвращения травм и/или повреждений.

3 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

По истечении срока службы или порче кресла-коляски, исключающих возможность ремонта, необходимо провести дезинфекцию изделия и его утилизацию, согласно нормам СанПин 2.1.7.2790-10 и статье 23 Федерального закона «Об обращении медицинских изделий». В случае утилизации кресел-колясок пластиковые, обивочные и металлические части должны быть отделены друг от друга.

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Общие положения

4.1.1 Для проверки качества изготовления кресла-коляски, его соответствия требованиям настоящих технических условий и РКД БПАГ.942815.001 СБ, БПАГ.942815.001-01 СБ, должен проводиться входной контроль материалов, полуфабрикатов и покупных изделий, применяемых при его изготовлении, испытания и приемка согласно ГОСТ 51083.

4.1.2 Каждое кресло-коляска, предъявляемое на испытания и приемку, должно быть укомплектовано в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

4.1.3 К проведению испытаний допускаются лица, обладающие необходимой квалификацией и ознакомившиеся с настоящими ТУ.

4.1.4 Для проверки соответствия кресла-коляски требованиям настоящих технических условий устанавливаются следующие категории контрольных испытаний:

- 1) приемо-сдаточные;
- 2) периодические;
- 3) типовые.

Квалификационные испытания (испытания установочной серии) проводятся в полном объеме периодических испытаний согласно ГОСТ 51083.

4.2 Приемо-сдаточные испытания

4.2.1 Приемо-сдаточным испытаниям (ПСИ) подвергаются 100% изготовленных кресел-колясок.

4.2.2 Порядок проведения и оформления результатов ПСИ должны соответствовать требованиям настоящего раздела.

4.2.3 Состав и последовательность проведения ПСИ должны соответствовать таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Состав и последовательность проведения ПСИ

Наименование испытания и проверки	Характеристики, подлежащие оценке (объем проверок)	Требования ТУ	Методика испытаний
1	2	3	4
1 Проверка комплектности	Соответствие фактического комплекта поставки кресла-коляски, приведенного в таблице 2.	п. 1.3	п. 5.3
2 Технический осмотр	1 Соответствие качества корпусных деталей, состояния элементов крепления, качества общей сборки требованиям РКД.	п. 1.1.5	п. 5.4
	2 Соответствие габаритных, установочных и присоединительных размеров требованиям РКД.	п. 1.1.2	п. 5.5
	3 Масса кресла-коляски с электроприводом – 200 кг, не более.	п. 1.1.2	п. 5.6
3 Проверка монтажа электрической части	Соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 7176	–	п. 5.7
4 Проверка работоспособности кресла-коляски	Радиус поворота – 750 мм, не менее.	п. 1.1.2	п. 5.8
5 Проверка эффективности действия тормозной системы	Согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-3	–	п. 5.9
6 Проверка маркировки	Маркировка	п. 1.4	п. 5.10
7 Проверка упаковки	Упаковка	п. 1.5	п. 5.11
8 Проверка на определение запаса хода кресла-коляски путем измерения расхода энергии	Согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-4	–	п. 5.12
9 Проверка на определение максимальной скорости, ускорения и замедления кресла-коляски	Согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-6	–	п. 5.13
10 Проверка на определение кресла-коляски преодолевать препятствия	Согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-10	–	п. 5.18

Продолжение таблицы 4.1

11 Испытание на статическую устойчивость кресла-коляски	Согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-1	—	п. 5.14
12 Проверка динамической устойчивости кресла-коляски	Согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-2	—	п. 5.15
13 Испытание кресла-коляски на усталостную прочность на многовалковом стенде	Согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-8	—	п. 5.16
14 Испытание на устойчивость кресла-коляски к климатическим воздействиям	Согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-9. Сохранение работоспособности кресла-коляски при воздействии климатических факторов	—	п. 5.17
15 Испытание на электромагнитную совместимость кресла-коляски с зарядным устройством	Согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-21	—	п. 5.19

4.2.4 Приемо-сдаточные испытания проводят службы технического контроля предприятия-изготовителя.

4.2.5 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают готовое изделие (полностью собранное, укомплектованное, настроенное, отрегулированное, а также прошедшее технический контроль).

4.2.6 Если в случае завершения приемо-сдаточных испытаний было установлено несоответствие требованиям настоящего ТУ, то результаты испытаний считают неудовлетворительными. После устранения выявленных недостатков испытания проводят повторно. В зависимости от характера дефекта допускается проводить повторные испытания только по пунктам несоответствия.

4.2.7 Испытания на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам (п. 14), испытания на электромагнитную

совместимость кресла-коляски с зарядным устройством (п. 15), проверка на определение кресла-коляски преодолевать препятствия (п. 10) и испытание кресла-коляски на усталостную прочность на многовалковом стенде (п.13) проводят на образцах установочной серии (первой промышленной партии) и в дальнейшем, при необходимости, при типовых испытаниях в случае изменения конструкции, материалов или технологии изготовления, которые могут привести к ухудшению потребительских свойств кресел-колясок.

4.3 Периодические испытания

4.3.1 Периодическим испытаниям должны подвергаться кресла-коляски, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

4.3.2 Объем и последовательность проведения периодических испытаний должны соответствовать таблице 4.2.

4.3.3 Периодические испытания должны проводиться не реже одного раза в год, кроме испытаний в случае изменения конструкции, материалов, технологии изготовления.

4.3.4 Испытания на ЭМС должны проводиться аккредитованными испытательными организациями в соответствии с требованиями, установленными в нормативных документах на методы испытаний на ЭМС.

4.3.5 Испытания на устойчивость к климатическим воздействиям, на безотказность и долговечность проводят на этапе серийного производства не реже одного раза в три года.

4.4 Типовые испытания

4.4.1 Типовые испытания проводят при изменении конструкции, технологии или замене материалов, если эти изменения могут оказать влияние на параметры и характеристики кресла-коляски. Объем выборки и программу типовых испытаний составляет предприятие-изготовитель. Объем испытаний определяют в зависимости от степени влияния предлагаемых изменений на качество выпускаемых кресел-колясок.

Таблица 4.2 – Объём и последовательность проведения ПИ

Наименование испытания и проверки	Характеристики, подлежащие оценке (объём проверок)	Требования ТУ	Методика испытаний
1	2	3	4
1 Проверка комплектности	Соответствие фактического комплекта поставки кресла-коляски, приведенного в таблице 2.	п. 1.3	п. 5.3
2 Проверка эффективности действия тормозной системы	Согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-3	–	п. 5.9
3 Проверка маркировки	Маркировка	п. 1.4	п. 5.10
4 Проверка упаковки	Упаковка	п. 1.5	п. 5.11
5 Проверка на определение запаса хода кресла-коляски путем измерения расхода энергии	Согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-4	–	п. 5.12
6 Проверка на определение максимальной скорости, ускорения и замедления кресла-коляски с электроприводом	Согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-6	–	п. 5.13

4.5 Приёмка

4.5.1 Кресло-коляска до передачи его потребителю, в соответствии с требованиями ГОСТ 15.309, подлежит приемке. Приёмка проводится с целью подтверждения годности кресла-коляски для использования по назначению согласно требованиям настоящих ТУ.

4.5.2 Приемка кресла-коляски осуществляется рассмотрением документации периодических испытаний, проведенных приемо-сдаточных испытаний и акта приемки ОТК.

4.5.3 Изделие принимается при условии:

– отсутствия просрочки периодических испытаний;

- наличие акта приемки ОТК;
- комплектация и упаковка проведена в соответствии с требованиями настоящих ТУ.

4.5.4 На принятое изделие оформляются документы для отгрузки или сдачи на склад готовой продукции, а результаты приемки отражаются в журнале приемо-сдаточных испытаний и приемки готовой продукции.

4.5.5 Если в процессе приемки выясняется, что изделие не выдержало периодические испытания, то отгрузку или сдачу на склад изделий приостанавливают до выявления причин возникновения дефектов. После устранения причин возникновения дефектов и получения положительных результатов повторных периодических испытаний, отгрузка или сдача на склад изделий возобновляется.

5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Все виды испытаний кресла-коляски, за исключением особо указанных, проводятся при нормальных климатических условиях по ГОСТ Р 51083.

5.2 Кресло-коляска должно быть установлено согласно руководству по эксплуатации. Задание режимов производится в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации. Перечень испытательного оборудования и средств измерений приведен в приложении В.

5.3 Проверку соответствия комплекту документации проводят путем сличения с РКД БПАГ.942815.001-01, БПАГ.942815.001-02, а при входном контроле составных частей и покупных изделий путем контроля соответствия требованиям документации.

5.4 Проверку соответствия качества корпусных деталей, состояния элементов крепления, качества общей сборки проводят методом визуального контроля на предмет соответствия внешнего вида и качества покрытия корпусных деталей требованиям РКД.

5.5 Проверку габаритных, установочных и присоединительных размеров проводят любым измерительным инструментом, обеспечивающим требуемую чертежами точность измерения. Габаритные размеры комплекса кресла-коляски с электроприводом не более Д×Ш×В: (1300×640×1350) мм.

5.6 Проверку контроля массы кресла-коляски проводят методом взвешивания изделия на весах, обеспечивающих взвешивание в диапазоне до 300 кг с абсолютной погрешностью не более $\pm 0,1$ кг.

5.7 Проверку монтажа электрической схемы изделия проводят методом визуального контроля (подтверждение целостности транзитных цепей) по ГОСТ Р МЭК 60601-1 п.8.11 с выполнением требований на электромагнитную совместимость кресел-колясок с зарядными устройствами по ГОСТ Р ИСО 7176-21.

5.8 Проверку работоспособности кресла-коляски проводят с помощью джойстика путем перемещения кресла-коляски в разных направлениях и выполнения траектории радиуса поворота не более 750 мм.

5.9 Проверку эффективности действия тормозной системы кресла-коляски проводят на испытательной плоскости с углами наклона 3°, 6°, 10° относительно горизонтали в нормальном, аварийном и реверс режимах. Кресло-коляска с автоматическим стояночным тормозом, который является частью силовой установки, следует рассматривать как изделие, имеющее отдельные независимые стояночные тормоза.

5.10 Проверку содержания маркировки кресла-коляски проводят методом визуального сличения маркировки с документацией на изделие согласно п. 1.4. Кресло-коляска считается выдержавшим проверку, если результаты испытаний соответствуют требованиям п. 1.4.

5.11 Проверку правильности выполнения упаковки кресла-коляски проводят внешним осмотром на соответствие требованиям, приведенным в п. 1.5. Кресло-коляска считается выдержавшим проверку, если результаты испытаний соответствуют требованиям п. 1.5.

5.12 Измерение расхода энергии на определение запаса хода кресла-коляски проводят при непрерывном вождении и при маневрировании:

– при непрерывном вождении удельное потребление энергии рассчитывается по формуле 5.1:

$$e_c = \frac{1000 \times E_c}{D_c}, \quad (5.1)$$

где e_c – удельное потребление энергии при непрерывном движении кресла-коляски, Вт·ч/км;

E_c – электрическая энергия, потребляемая во время испытания при непрерывном вождении, Вт·ч;

D_c – длина центральной линии испытательной трассы, умноженная на двадцать, м;

– при непрерывном вождении теоретическая дальность пробега (запас хода) рассчитывается по формуле 5.2:

$$R_c = \frac{E_{\text{БАТ}}}{e_c}, \quad (5.2)$$

где R_c – теоретическая дальность пробега при непрерывном вождении, м;

$E_{\text{БАТ}}$ – номинальная энергетическая емкость комплекта батарей кресла-коляски, Вт·ч;

– при маневрировании удельное потребление энергии рассчитывается по формуле 5.3:

$$e_m = 10 \cdot E_m, \quad (5.3)$$

где e_m – удельное потребление энергии креслом-коляской при маневрировании, Вт·ч/км;

E_m – электрическая энергия, потребляемая во время испытания при маневрировании, Вт·ч;

– при маневрировании теоретическую дальность пробега (запас хода) рассчитывается по формуле 5.4:

$$R_M = \frac{E_{\text{БАТ}}}{e_M}, \quad (5.4)$$

где R_M – теоретическая дальность пробега кресла-коляски при маневрировании, км.

5.13 Проверку на определение максимальной скорости, ускорения и замедления кресла-коляски проводят на горизонтальной плоскости и на наклонной плоскости с углом $3^{\circ} \pm 0,5^{\circ}$ и $6^{\circ} \pm 0,5^{\circ}$:

– ускорение рассчитывается по формуле 5.5:

$$A_0 = \frac{0.8}{T} V_{MM}, \quad (5.5)$$

где A_0 – ускорение м/с²;

T – время в секундах, за которое скорость кресла-коляски возросла от $10\% \pm 3\%$ до $90\% \pm 3\%$ среднеарифметического значения максимальной скорости V_{MM} (м/с);

– замедление рассчитывается по формуле 5.6:

$$R_0 = \frac{0.8}{T} V_{MM}, \quad (5.6)$$

где R_0 – замедление м/с²;

T – время в секундах за которое скорость кресла коляски уменьшилась от $90\% \pm 3\%$ до $10\% \pm 3\%$ среднеарифметического значения максимальной скорости V_{MM} (м/с).

5.14 Испытание кресла-коляски на статическую устойчивость проводят на испытательной плоскости с переменным углом наклона при условии:

- передние колеса не заблокированы;
- передние колеса заблокированы;
- задние колеса не заблокированы;
- задние колеса заблокированы;
- для левой и для правой стороны кресла-коляски.

5.15 Проверку динамической устойчивости кресла-коляски проводят на плоскости с углами наклона 3°, 6°, 10° и применением комплекта ступеней высотой 12 мм, 25 мм, 50 мм (см. рисунок 5.1).

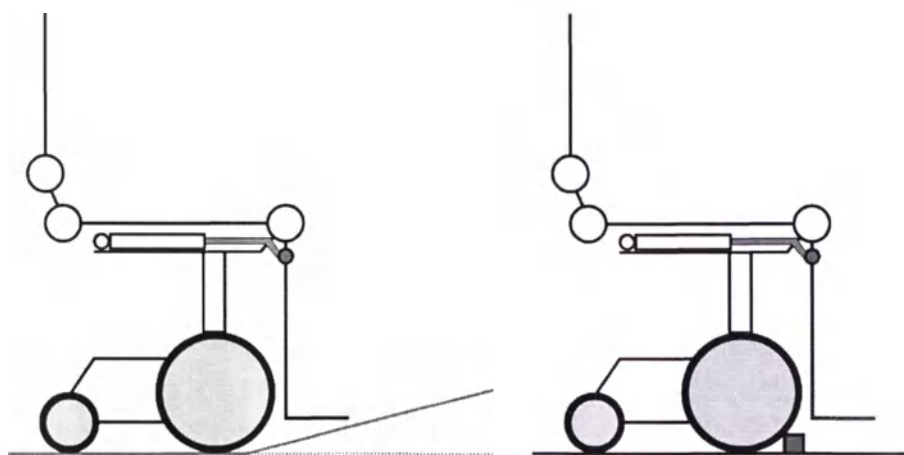


Рисунок 5.1 – Динамическая устойчивость

Испытания проводят:

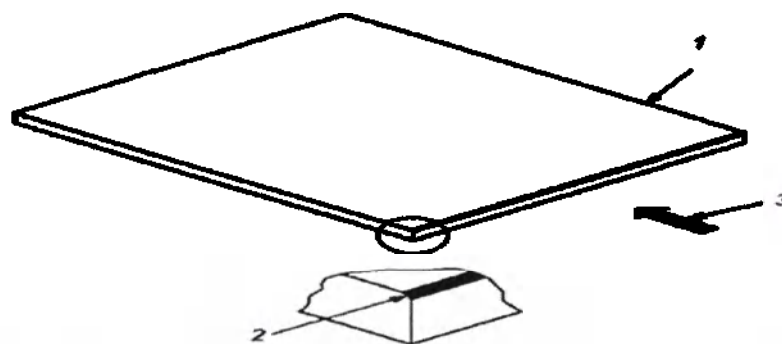
- на продольную заднюю динамическую устойчивость кресла-коляски;
- на продольную переднюю динамическую устойчивость кресла-коляски;
- на боковую динамическую устойчивость кресла-коляски в поперечном направлении.

Устойчивость кресла-коляски оценивается критерием: кратковременный отрыв колес (все колеса отрыва теряют контакт с испытательной плоскостью, а затем вновь быстро опускаются на неё независимо от того, контактирует ли устройство против опрокидывания с испытательной плоскостью или нет).

5.16 Испытания кресла-коляски на усталостную прочность проводят на многовалковом стенде, установив расстояние между валками испытательного стенда так, чтобы кресло-коляска могло расположиться со своими осями колес непосредственно над осями валков с допуском ± 10 мм. Многовалковые испытания имеют целью моделировать неровную и грубую дорогу. Определяется максимальная скорость и потребляемая мощность. Испытание проводится до тех пор, пока базовый барабан не завершит 200000 циклов.

5.17 Испытание на устойчивость кресла-коляски к климатическим воздействиям проводят согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-9, выдерживая кресло-коляску с включенным электропитанием при температуре минус 25° (+2°; –5°) в течение не менее 3 ч и плюс 50° (+5°; –2°) в течение не менее 3 ч. Через 60 минут после выдерживания кресла-коляски в стандартных условиях окружающей среды, проводится проверка работоспособности. Проверку кресла-коляски от проникновения жидкостей проводят с включенным электропитанием путем обрызгивания из водяного разбрызгивателя в течение 30 минут. Через 60 минут после выдерживания кресла-коляски в стандартных условиях окружающей среды, проводится проверка работоспособности.

5.18 Проверка на определение способности кресла-коляски преодолевать препятствия проводят на испытательной плоскости, которая представляет собой плоскую твердую поверхность такую, чтобы ее можно полностью расположить между двумя воображаемыми горизонтальными параллельными плоскостями, отстающими одна от другой на расстояние 5 мм и относительно горизонтали в пределах $\pm 0,5^\circ$, с коэффициентом трения по ИСО 7176-13. Препятствие для испытаний приведено на рисунке 5.2, которое может варьироваться по высоте с дискретностью от 5 до 200 мм, с относительным допуском 5% или ± 2 мм, в зависимости от того, какой из них больше. Номинальная начальная высота должна быть 10 мм или любая, кратная 5 мм. Может использоваться препятствие для испытания с плавно регулируемой высотой.



1 – препятствие для испытания; 2 – верхняя передняя кромка радиусом r ;

3 – направление подхода

Рисунок 5.2 – Препятствие для испытания

5.19 Испытание на электромагнитную совместимость кресла-коляски с зарядным устройством необходимо проводить согласно методике по ГОСТ Р ИСО 7176-21. Испытание на электромагнитную совместимость включает:

а) испытания на эмиссию – проверяются: помехи на сетевых терминалах, эмиссия излучаемых помех, гармоническое излучение тока, колебание и пульсация напряжения;

б) испытания на помехозащищенность – проверяются: защищенность от электростатических разрядов, защищенность от излучаемого радиочастотного поля, защищенность от быстрых переходных процессов/прерываний, защищенность от импульсных помех, защищенность от кондуктивного излучения, защищенность от мощного частотного магнитного поля, защищенность от провалов и коротких прерываний напряжения.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Кресло-коляска в упакованном виде может транспортироваться автомобильным или железнодорожным транспортом крытого исполнения или в контейнерах, а также авиационным транспортом в герметизированных отсеках на любые расстояния с любой скоростью в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте каждого вида.

6.2 Условия транспортирования изделий крытыми транспортными средствами в части воздействия климатических факторов исполнения У1, должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

6.3 Условия хранения изделий в части воздействия климатических факторов должны соответствовать для изделий исполнения У1, У1.1 условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69. В помещениях для хранения кресла-коляски с электроприводом не должно быть примесей агрессивных веществ (паров кислот, щелочей).

6.4 Кресло-коляска должно транспортироваться при температуре от -20 до +40 °С.

6.5 Температура хранения кресла-коляски должна быть от -20 до +40 °С.

6.6 Температура хранения зарядного устройства должна быть от -40 до +50 °С.

7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация кресла-коляски должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие кресла-коляски требованиям настоящих ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации кресла-коляски – 24 месяца со дня поставки в пределах гарантийного срока хранения.

8.3 Гарантийный срок эксплуатации покрышек передних и задних колес – 12 месяцев.

8.4 В течение гарантийного периода заказчик имеет право на бесплатное устранение неисправностей, возникших при эксплуатации кресла-коляски не по вине Заказчика и связанных с заводским браком.

Приложение А

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ВК	- входной контроль;
НКУ	- нормальные климатические условия;
ОТК	- отдел технического контроля;
ПМ	- программа и методика испытаний;
ПСИ	- приёмо-сдаточные испытания;
ПИ	- периодические испытания;
РКД	- рабочая конструкторская документация;
СИ	- средства измерений;
ТУ	- технические условия;
ЭМС	- электромагнитная совместимость.

Приложение Б

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ПРИВЕДЕНЫ ССЫЛКИ В НАСТОЯЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

№ п/п	Обозначение документа	Наименование документа
1	ГОСТ Р 51632-2014	Технические средства реабилитации людей с ограничениями жизнедеятельности.
2	ГОСТ Р 50444-92	Приборы, аппараты и оборудование медицинские.
3	ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010	Изделия медицинские электрические. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик.
4	ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2010	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
5	ГОСТ 9.301-86	Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования.
6	ГОСТ 9.302-86	Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля.
7	ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов.
8	ГОСТ Р ИСО 15223-1-2014	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях.
9	ГОСТ 2991-85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия.
10	ГОСТ 9.032-74	Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.
11	ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
12	ГОСТ 9078-84	Поддоны плоские. Общие технические условия.
13	ГОСТ 10354-82	Полиэтиленовая пленка. Технические условия.
14	ГОСТ 15.309-98	Испытания и приемка выпускаемой продукции.
15	ГОСТ Р ИСО 7176-1-2018	Кресла-коляски. Определение статической устойчивости.

16	ГОСТ Р ИСО 7176-2-2019	Кресла-коляски. Определение динамической устойчивости с электроприводом.
17	ГОСТ Р ИСО 7176-3-2015	Кресла-коляски. Определение эффективности действия тормозной системы.
18	ГОСТ Р ИСО 7176-4-2015	Кресла-коляски. Определение запаса хода кресел-колясок с электроприводом.
19	ГОСТ Р ИСО 7176-6-2005	Кресла-коляски. Определение максимальной скорости, ускорения и замедления кресел-колясок с электроприводом.
20	ГОСТ Р ИСО 7176-8-2015	Кресла-коляски. Требования и методы испытаний на статическую, ударную и усталостную прочность.
21	ГОСТ Р ИСО 7176-9-2014	Кресла-коляски. Климатические испытания кресел-колясок с электроприводом.
22	ГОСТ Р ИСО 7176-10-2012	Кресла-коляски. Определение способности кресел-колясок с электроприводом преодолевать препятствия.
23	ГОСТ Р ИСО 7176-11-2015	Кресла-коляски. Испытательные манекены.
24	ГОСТ Р ИСО 7176-16-2015	Кресла-коляски. Стойкость к возгоранию устройств поддержания положения тела.
25	ГОСТ Р ИСО 7176-21-2015	Кресла-коляски. Требования и методы испытаний для обеспечения электромагнитной совместимости кресел-колясок с электроприводом с зарядными устройствами.
26	ГОСТ Р ИСО 7176-22-2018	Кресла-коляски. Правила установки.
27	СанПиН 2.1.7.2790-2010	Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами.

Приложение В

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование, тип и марка	Основные характеристики	Диапазон измерений (погрешность)	Кол-во
Линейка металлическая	Измерение от 0 до 1000 мм	0~1000 мм, точность 1%	1
Угломер (транспортир с линейкой) ARCHIMEDES	Измерение угла от 0 до 180°	0~180°, точность 1%	1
Секундомер механический СОСпр26-2-010	Измерение от 0,2 с до 1 мин.	0,2~60 с	1
Набор рожковых ключей	—	—	1
Штангенциркуль ШЦ-1-200-0,1	Диапазон измерений от 0 до 200 мм	Точность 1%	1
Весы напольные складские CAS DB-II (300E)	Измерение от 0 до 300 кг	0~300 кг, точность 2,5%	1
Рулетка измерительная GROOS Schiagfest 31111	3,0 м × 19 мм	0~3000 мм	1
Термометр Megeon 16400	Диапазон измерений от -50 до 380 °C	Точность (±1,5°C)	1
Климатическая камера КТХВ-2000 (V=2000 литров)	Диапазон температуры от -70 до 150 °C; Диапазон влажности воздуха от 20 до 98%	Относительная влажность воздуха до (98±3) %; температура: (±0,5 °C)	1
Манекен для испытаний	Вес до 140 кг	—	1
Испытательная плоскость с регулировкой угла наклона	Вес до 350 кг	—	1
Комплект ступеней	Высота (12, 25, 50) мм	—	1
Прибор для измерения расхода энергии, Вт/час	До 1 кВт	—	1
Многовалковый стенд	P=350 кг	—	1
Камера для проверки устройства «стойкость к возгоранию»	—	—	1
Удерживающая система, состоящая из блоков, шин, веревок, ремней	—	—	1
Камера GTEM (ЭМС)	—	—	1

Приложение В

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование, тип и марка	Основные характеристики	Диапазон измерений (погрешность)	Кол-во
Линейка металлическая	Измерение от 0 до 1000 мм	0~1000 мм, точность 1%	1
Угломер (транспортир с линейкой) ARCHIMEDES	Измерение угла от 0 до 180°	0~180°, точность 1%	1
Секундомер механический СОСпр26-2-010	Измерение от 0,2 с до 1 мин.	0,2~60 с	1
Набор рожковых ключей	—	—	1
Штангенциркуль ШЦ-1-200-0,1	Диапазон измерений от 0 до 200 мм	Точность 1%	1
Весы напольные складские CAS DB-II (300E)	Измерение от 0 до 300 кг	0~300 кг, точность 2,5%	1
Рулетка измерительная GROOS Schiagfest 31111	3,0 м × 19 мм	0~3000 мм	1
Термометр Megeon 16400	Диапазон измерений от -50 до 380 °С	Точность (±1,5°С)	1
Климатическая камера КТХВ-2000 (V=2000 литров)	Диапазон температуры от -70 до 150 °С; Диапазон влажности воздуха от 20 до 98%	Относительная влажность воздуха до (98±3) %; температура: (±0,5 °С)	1
Манекен для испытаний	Вес до 140 кг	—	1
Испытательная плоскость с регулировкой угла наклона	Вес до 350 кг	—	1
Комплект ступеней	Высота (12, 25, 50) мм	—	1
Прибор для измерения расхода энергии, Вт/час	До 1 кВт	—	1
Многовалковый стенд	P=350 кг	—	1
Камера для проверки устройства «стойкость к возгоранию»	—	—	1
Удерживающая система, состоящая из блоков, шин, веревок, ремней	—	—	1
Камера GTEM (ЭМС)	—	—	1

Приложение Г

Внешний вид кресла-коляски представлен на рисунках Г.1 и Г.2.

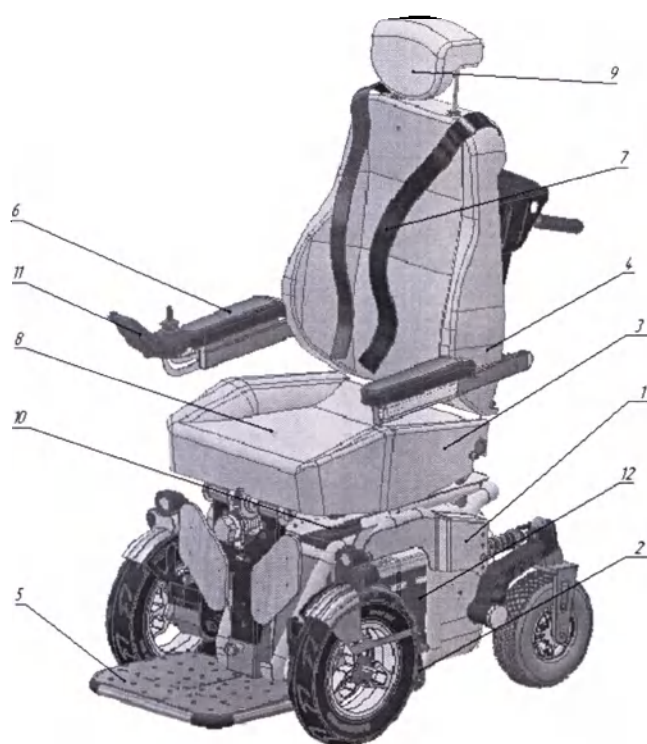


Рисунок Г.1 – Внешний вид кресла-коляски «Гефест Б»

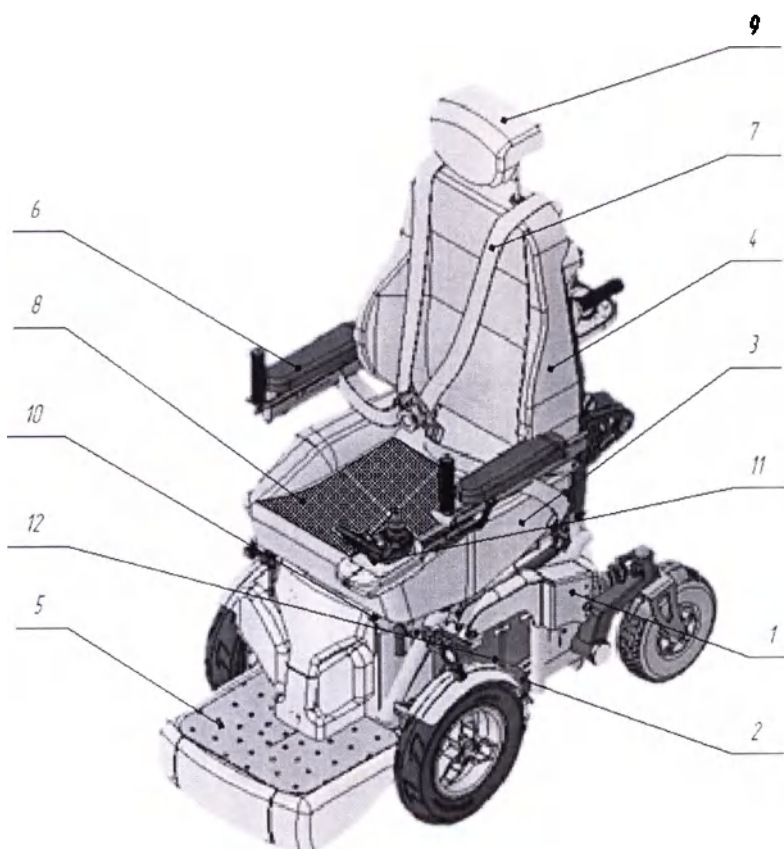


Рисунок Г.2 – Внешний вид кресла-коляски «Гефест С»

Кресло-коляска содержит следующие основные элементы, представленные на рисунках Г.1 и Г.2:

- 1 – передвижная платформа (рамная конструкция) – 1 шт.;
- 2 – приводные мотор-редукторы – 2 шт.;
- 3 – сидение – 1 шт.;
- 4 – спинка кресла – 1 шт.;
- 5 – подножка с функцией регулировки – 2 шт.;
- 6 – подлокотник – 2 шт.;
- 7 – ремень безопасности – 1 шт.;
- 8 – подушка гелевая – 1 шт.;
- 9 – подголовник – 1 шт.;
- 10 – программный контроллер – 1 шт.;
- 11 – джойстик управления – 1 шт.;
- 12 – аккумуляторная батарея – 2 шт.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

АО «НПО «АНДРОИДНАЯ
ТЕХНИКА»

Итого в настоящем документе

50

листа (ов)

Генеральный директор

Пермяков А.Ф.

