



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, УХОДУ И РЕМОНТУ ПАССИВНОГО ЭКЗОСКЕЛЕТА X-SOFT «ЧЕРЕПАХА»

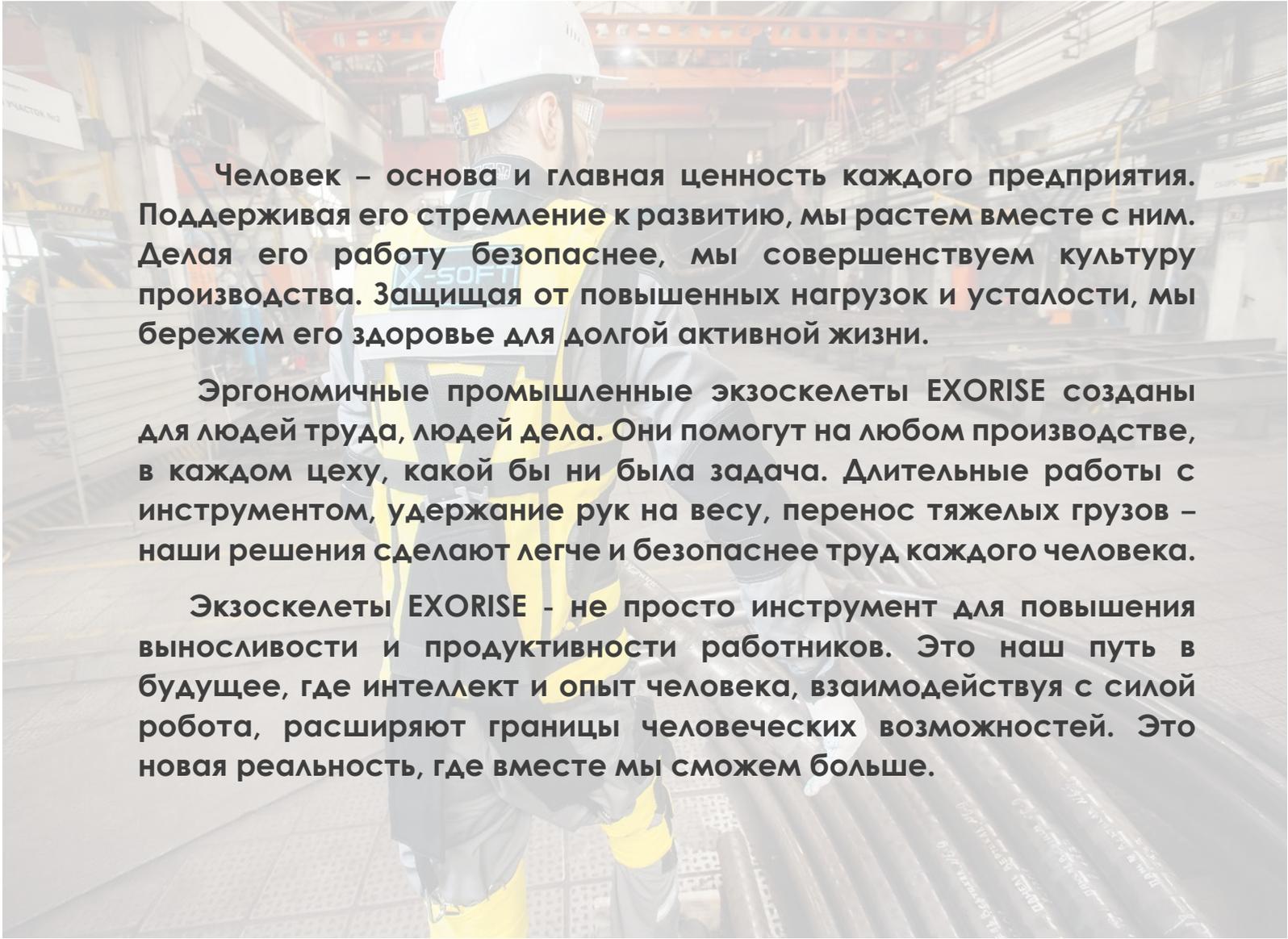


СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ №РОСС RU.04РИДО.ОСП06.С00476

МОСКВА-2023 г.

Ред. № 6

ПАССИВНЫЙ ЭКЗОСКЕЛЕТ EXORISE X-SOFT «ЧЕРЕПАХА»



Человек – основа и главная ценность каждого предприятия. Поддерживая его стремление к развитию, мы растем вместе с ним. Делая его работу безопаснее, мы совершенствуем культуру производства. Защищая от повышенных нагрузок и усталости, мы бережем его здоровье для долгой активной жизни.

Эргономичные промышленные экзоскелеты EXORISE созданы для людей труда, людей дела. Они помогут на любом производстве, в каждом цеху, какой бы ни была задача. Длительные работы с инструментом, удержание рук на весу, перенос тяжелых грузов – наши решения сделают легче и безопаснее труд каждого человека.

Экзоскелеты EXORISE – не просто инструмент для повышения выносливости и продуктивности работников. Это наш путь в будущее, где интеллект и опыт человека, взаимодействуя с силой робота, расширяют границы человеческих возможностей. Это новая реальность, где вместе мы сможем больше.

1. ОПИСАНИЕ ЭКЗОСКЕЛЕТА ЧЕРЕПАХА

Экзоскелет – это устройство индивидуального пользования, предназначенное для уменьшения негативного воздействия физической нагрузки на опорно-двигательный аппарат посредством компенсации и перераспределения нагрузок.

Экзоскелет не является медицинским устройством и не рекомендован к использованию людьми с ограниченными возможностями.

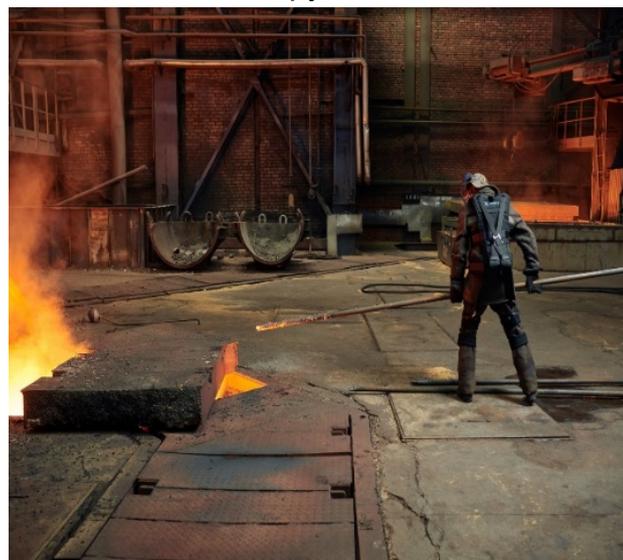
Экзоскелет ЧЕРЕПАХА относится к устройствам, облегчающим перемещение грузов и предназначенным для усиления физических возможностей человека, а также для повышения безопасности при работе в условиях тяжелого физического труда.

Целью применения экзоскелета ЧЕРЕПАХА в промышленности является охрана здоровья и повышение эффективности выполнения задач людьми, занятыми поднятием и переноской тяжелых грузов, в том числе при опасных или вредных условиях труда, а также в ситуациях, где использование дополнительных средств механизации и внешних источников энергии затруднено или невозможно. Экспериментально подтверждено повышение выносливости оператора до 37%.

Техническими особенностями экзоскелета ЧЕРЕПАХА являются:

- эргономичное размещение механизмов экзоскелета на теле человека;
- снижение нагрузки на грудной и поясничный отделы позвоночника;
- увеличение выносливости при активных наклонах;
- высокая адаптационная способность к внешним условиям труда;
- простота и легкость конструкции.

Предлагаемая конструкция пассивного экзоскелета в виде корсета предохраняет грудной и поясничный отдел человека от травм и повышенных нагрузок, а также увеличивает выносливость человека при активных наклонах с грузом и без.



Экзоскелет ЧЕРЕПАХА оказывает также «дисциплинирующее» действие и формирует правильную осанку при работе. Этот фактор является одним из ключевых и позволяет уменьшить негативное влияние на грудной и поясничный отделы позвоночника.

Экзоскелет является настраиваемым под размер оператора в диапазонах:

- размер 46-52;
- рост 160-195 см;
- обхват груди до 140 см.

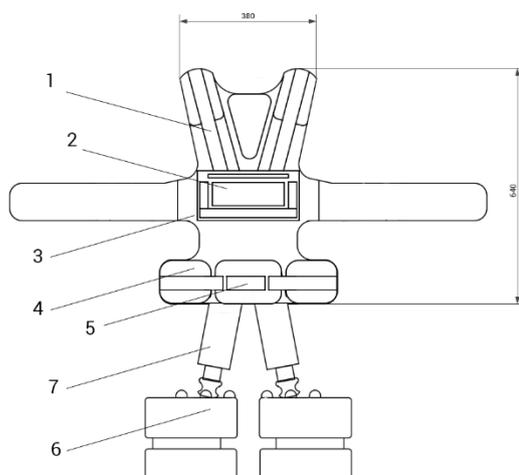


Рисунок 3. Вид спереди

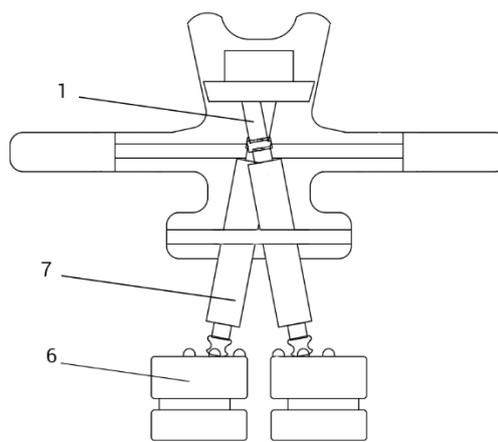


Рисунок 4. Вид сзади

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КОНСТРУКЦИИ	
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЗНАЧЕНИЕ
Длина (мм)	250-400
Ширина (мм)	450
Высота (мм)	800
Масса кг, не более	2,4

ОСНОВНЫЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ КОНСТРУКЦИИ (рис. 3; рис. 4)
1. Регулирующие стропы
2. Грудная опора
3. Корсет
4. Поясничная опора
5. Пояс
6. Задняя часть опоры для бедер
7. Эластомеры

2. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

- БОГОМОЛ – мягкий экзоскелет, разработанный с учетом антропометрических и биомеханических особенностей человека, что обеспечивает эргономичность конструкции и возможность длительного использования конструкции.
- Пассивный экзоскелет не содержит каких-либо приводов и источников питания, которые требуют периодической подзарядки, поэтому время непрерывной работы механизма неограниченно.
- Конструкция экзоскелета является разборной в местах крепления эластомеров, ремней и других составных частей, что позволяет осуществлять гигиенический уход за тканевой основой (стирка при температуре до 40 С° в тканевом мешке).
- Конструкция является безопасной при соблюдении правил эксплуатации, указанным в данном Руководстве.
- Маркировка продукции включает наименование модели, производителя, дату изготовления, срок годности и страну производства, а также QR-код для посещения страницы сайта производителя с видеоинструкцией по экипировке и снятию экзоскелета.
- Перед каждым использованием экзоскелета необходимо провести его предварительный осмотр, чтобы убедиться, что он находится в надлежащем состоянии (без механических и иных повреждений конструкции) и работает корректно. Кроме того, необходимо проверять совместимость отдельных деталей, соединений и регулировку частей конструкции, чтобы избежать случайного ослабления или отсоединения компонентов.
- В течение предварительного осмотра снаряжения необходимо проверить все элементы конструкции на предмет возникновения повреждений, чрезмерного износа, стирания, порезов или неправильного функционирования.
- Экзоскелет должен быть изъят из эксплуатации немедленно при возникновении любого сомнения относительно его состояния для безопасного использования и не должен быть использован до момента проведения консультации с производителем или лицом/организацией, рекомендованной производителем.
- Экзоскелет необходимо надевать на белье из хлопка / на специальное термостойкое белье / на одежду из натуральных материалов / спецодежду.
- Экзоскелет может использоваться по назначению в течение всей рабочей смены. При появлении неприятных / болевых ощущений в опорно-двигательном аппарате, проявляющихся непосредственно во время использования экзоскелета, необходимо прекратить его использование до выяснения причин болей.

ВНИМАНИЕ:

1. Запрещается вносить какие-либо изменения или добавления в конструкцию экзоскелета без предварительного согласия производителя.
2. Экзоскелет X-SOFT «БОГОМОЛ» не должен быть использован для другой цели помимо той, для которой он предназначен.
3. Гигиенический уход за экзоскелетом подразумевает обязательный периодический осмотр и стирку тканевой основы.
4. Экзоскелет относится к продукции индивидуального использования и не подлежит возврату после применения.
5. Экзоскелет настраивается под оператора в диапазоне размерного ряда 44-56.
6. В первые дни использования экзоскелета возможно ухудшение самочувствия оператора, связанное с непривычным перераспределением нагрузки по мышцам. В связи с этим, в первый день использования рекомендуется ограничить время эксплуатации в пределах двух часов. При отсутствии дискомфорта можно увеличивать время использования каждый последующий раз на 1-2 часа.
7. Температурный режим эксплуатации находится в диапазоне от -30 до +50°C.

ПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДРАЗУМЕВАЕТ СЛЕДУЮЩИЙ ПОРЯДОК ЭКИПИРОВКИ ЭКЗОСКЕЛЕТА

1 – Позиционируем и фиксируем элементы ног



Разместить на коленной чашечке защитную подушку таким образом, чтобы широкая часть модуля оказалась выше колена. Модуль для правой ноги можно отличить по размещенному на нем светоотражающему элементу в виде прямоугольника 2х3 см (на модуле левой ноги светоотражающие элементы отсутствуют). Узкая часть модуля должна крепко обхватывать область ноги под коленом для надежной его фиксации. Широкую верхнюю часть, напротив, во избежание дискомфортных и болевых ощущений, не следует закреплять плотно на ноге. В качестве ориентира можно использовать правило: между модулем и бедром свободно размещается раскрытая ладонь.

2 - Размещаем экзоскелет на плечах



3 - Позиционируем экзоскелет на пояснице



U-образный выступ опорного каркаса следует разместить на пояснице на уровне, комфортном для использования экзоскелета, и убедиться, что при данном позиционировании спинной части грудной элемент также находится на комфортном уровне. В ином случае необходимо изменить размерность экзоскелета с помощью наплечных «липучек», предварительно разъединив наплечные фастексы.

4 – Закрепляем модуль грудной части



Придерживая в раскрытом виде грудной элемент на необходимом уровне, поочередно зафиксировать на нем боковые части корсета, а затем закрыть грудной элемент.

5 – Закрепляем пояс



Застегнуть боковые фастексы. Затянуть пояс, потянув за свободные концы регулировочных ремней **по направлению к центру пояса** до плотной посадки экзоскелета в соответствующей области, после чего разместить их в специальном кармане в целях безопасной эксплуатации экзоскелета на производстве.

6 – Фиксируем эластомеры



Закрепить быстросъемную магнитную застежку (или карабин в предыдущей версии продукта) на металлическом полукольце (или тканевая петля в предыдущей версии продукта), находящемся наиболее близко к центру задней части бедра.

7 – Настраиваем преднатяжение эластомеров

Фастексная система: фастекс вниз – усиление (тянем за стропы вниз), фастекс вверх – ослабление (поднятие нижней части фастекса и движение от себя)



Если диапазон регулировки преднатяжения эластомеров не совпадает с желаемым, его можно сместить в меньшую или большую сторону.

Для изменения диапазона настройки необходимо открыть задний карман, находящийся в области лопаток, вытащить двухщелевую пряжку, выполняющую роль фиксатора, и сместить ее вдоль регулировочной стропы в необходимую сторону. Затем установить пряжку в первоначальное положение и закрыть задний карман.



8 – Экзоскелет готов к работе



9 – Экзоскелет в работе



3. ПРАВИЛА УХОДА И ХРАНЕНИЯ

Хранение: экзоскелет должен храниться в закрытых отапливаемых помещениях при отсутствии в окружающем воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, вдали от источников тепла, прямого солнечного света и пыли.

Стирка: экзоскелет можно чистить, но не оказывая неблагоприятного воздействия на его материалы. Для очистки текстильного снаряжения используйте мягкие моющие средства для деликатных тканей, стирайте вручную или в машине и прополощите водой. Пластиковые части можно очищать только водой. При увлажнении костюма во время использования или во время очистки он должен высохнуть естественным способом вдали от нагревательных приборов.

Максимальная температура стирки 40°C. Не применять хлорсодержащие средства. Глажение запрещено. Пропаривание и обработку паром не применять. Разрешена химчистка с реагентами на основе перхлорэтилена. Удаление пятен растворителями запрещено. Не применять сушку в барабане. Сушить не отжимая, вдали от нагревательных приборов и прямых солнечных лучей. Для изделий со съёмными или отстёгивающимися каркасами, шинами, рёбрами жёсткости или шарнирами: отсоединять данные съёмные элементы перед стиркой. После полного высыхания изделия следует заново закрепить указанные элементы.

Эластомеры стирке не подвергаются!



4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Мелкий ремонт следует выполнять термостойкими нитками и термостойкой тканью (при самостоятельном ремонте материалы приобретаются отдельно у изготовителя).

5. КОМПЛЕКТНОСТЬ

При обычном заказе в комплект поставки продукции входят:

- экзоскелет в сборе;
- тканевый чехол для хранения и переноски;
- сетчатый мешок для стирки;
- упаковка;
- эксплуатационные документы на русском языке (в печатном или электронном виде).
- стягивающие боковые ремни и запасной фастекс.

6. ТРАНСПОРТИРОВКА

Перевозка экзоскелета разрешена любым видом крытого транспорта при условии защиты продукции от механических повреждений, воздействия влаги, масла и агрессивных сред.

7. СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ

Срок службы изделия составляет 3 года со дня изготовления.

Гарантийный срок по качеству изделия с момента поставки при условии соблюдения условий эксплуатации и ухода:

- соединительные крепления (рамки, фастексы, соединения эластомеров) – 3 месяца;
- эластомеры – 1 год;
- жесткая опора спины – 1 год.

При обнаружении дефектов в течение гарантийного срока следует обращаться по адресу предприятия-изготовителя: ООО «ЭКЗОРАЙЗ», 117342, Россия, г. Москва, ул. Бутлерова, д.17, ком. 95, офис 27, тел. +7(499) 288-71-27, info@exorise.com, www.exorise.com.

Гарантийными случаями не являются:

- механические повреждения (включая случайные);
- повреждения, вызванные использованием товара не по назначению;
- дефекты, возникшие как следствие нарушения инструкции по применению и правил ухода за изделием;
- несанкционированный ремонт или внесение изменений в конструкцию.

ПАССИВНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЭКЗОСКЕЛЕТ EXORISE X-SOFT «ЧЕРЕПАХА»

Производитель:

ООО «ЭКЗОРАЙЗ», 117342, Россия, г. Москва, ул. Булterова, д.17, офис 27

тел. +7(499) 288-71-27

info@exorise.com

www.exorise.com



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ №РОСС RU.04РИДО.ОСП06.С00476

Товар не является медицинским изделием.