



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, УХОДУ И РЕМОНТУ ПАССИВНОГО ЭКЗОСКЕЛЕТА CARBONIX БОГОМОЛ



Производитель ООО «ЭКЗОРАЙЗ», 117342, Россия, г. Москва, ул. Бутлерова, д.17, офис 27,
тел. +7(499) 288-71-27, info@exorise.com, www.exorise.com

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ №РОСС RU.04РИДО.ОСП06.С01649



Москва 2024г. Ред №1

ПАССИВНЫЙ ЭКЗОСКЕЛЕТ EXORISE

CARBONIX БОГОМОЛ

Устройство для облегчения тяжелого труда, где основное действие – это наклоны с грузом или длительное нахождение в наклонном положении.



НЕ ЯВЛЯЕТСЯ МЕДИЦИНСКИМ ИЗДЕЛИЕМ

Экзоскелет БОГОМОЛ – это система из корсета, рессор и эластомеров, нацеленная на **сбережение спины от производственных травм и хронических заболеваний**. Её инженерно-техническое устройство решает несколько основных задач:

1. **Удерживает тело** в положении, безопасном с медицинской точки зрения, и не позволяет пояснице совершать такие изгибы, которые приводят к надрыву спины при подъеме груза. Это мы называем дисциплинирующей функцией.
2. При наклоне натягиваются упругие механизмы, после чего система стремится разогнуть тело, удерживая за плечи. Тем самым экзоскелет **забирает на себя до 37% работы мышц**, задействованных для разгибания спины или удержания торса в согнутом положении. Это мы называем компенсирующей функцией.
3. **Защищает спину и колени** от внешнего механического воздействия.

Благодаря вышеперечисленному, использование экзоскелета БОГОМОЛ:

1. **Повышает выносливость тела:** при таких видах работ первое, что перенапрягается и устает в организме, – поясничные мышцы. Экзоскелет берет на себя большую часть их работы, исключая их перегрузку и преждевременную усталость. Меньшее время требуется на отдых, ощутимое снижение усталости к завершению работы или ее этапу.
2. **Минимизирует риски получения травм спины:** экзоскелет не позволяет выполнять действия в «неправильном» положении, которое может повлечь за собой растяжение мышц, связок и сухожилий, вывихи или повреждения межпозвоночных дисков, развитие остеохондроза и спондилеза, хроническую боль, влияющую на качество жизни, нарушение функций органов, психологические проблемы, связанные с ограничениями в движении и изменении образа жизни, а в случае серьезного повреждения – паралич.
3. Оказывает ощутимый благоприятный **эффект каркасной поддержки**, который особенно заметен, если проблемы со здоровьем уже присутствуют. Некоторые группы мышц могут расслабиться, так как их функцию частично берет на себя экзоскелет, обеспечивая фиксацию в ключевых узлах торса.

БОГОМОЛ в линейке экзоскелетов EXORISE является разновидностью модели X-SOFT и выполняет тот же функционал, базируясь на тех же технических решениях.

Его облегченный корпус, подобранные материалы и минимальная площадь соприкосновения с телом исключают дискомфорт, возникающий в менее агрессивных условиях среды из-за специфики экзоскелета X-SOFT, такой как ощущение излишнего присутствия на теле или образование избыточного тепла в местах прилегания к телу. Современный дизайн, тактильно и визуально приятные материалы и детально проработанный конструктив позволяют значительно повысить комфорт использования экзоскелета в условиях, где отсутствует необходимость в его повышенной стойкости к износу при экстремальных температурах, при контакте с пламенем, искрами, кислотами, нефтепродуктами, и прочими вредными факторами.

Правила использования экзоскелета CARBONIX «БОГОМОЛ»

- БОГОМОЛ – мягкий экзоскелет, разработанный с учетом антропометрических и биомеханических особенностей человека, что обеспечивает эргономичность конструкции и возможность длительного использования конструкции.
- Экзоскелет не является медицинским устройством и не рекомендован к использованию людьми с ограниченными возможностями.
- 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.
- 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 CARBONIX «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 (рост 160-195см).
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.

Экзоскелет БОГОМОЛ 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 БОГОМОЛ 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%.

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.

Техническими особенностями экзоскелета CARBONIX «БОГОМОЛ» 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.

ЭКИПИРОВКА ЭКЗОСКЕЛЕТА CARBONIX «БОГОМОЛ»

1. Позиционируем и фиксируем крепления ног



Разместить на коленной чашечке защитную подушку таким образом, чтобы широкая часть модуля оказалась выше колена. Модуль для правой ноги можно отличить по зеленой петле для ухвата при снятии (на модуле левой петля выполнена в черном цвете). 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 как рюкзак и застегиваем фастекс



3. Позиционируем экзоскелет на пояснице



U-образный выступ опорного каркаса с подушкой 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 боковых ремней, соединяющий грудную и поясничную части (затянуть или ослабить их с помощью двухщелевых пряжек)

4. Фиксируем и затягиваем пояс



5. Зацепляем эластомеры за крепления ног



6. Настраиваем преднатяжение эластомеров

Усиление: тянем за стропы вниз

Ослабление: поднятие нижней части пряжки и движение вверх



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

Для изменения диапазона настройки необходимо сместить двухщелевую пряжку, находящуюся в районе лопаток, вдоль регулировочной стропы.



7. Экзоскелет готов к работе



Правила ухода и хранения экзоскелета CARBONIX «БОГОМОЛ»

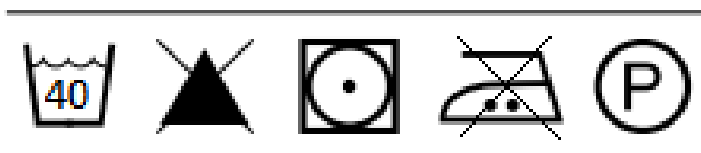
Хранение: экзоскелет должен храниться в закрытых отапливаемых помещениях при отсутствии в окружающем воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, вдали от источников тепла, прямого солнечного света и пыли.

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.

⚠ ВНИМАНИЕ

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 подлежат!



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).

Транспортировка

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

Сроки службы и гарантия

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.

ВНИМАНИЕ

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.