

Промышленный экзоскелет PHES9 «Strong Hands»

Металлический поясничный экзоскелет с системой поддержки рук · пассивный, без батарей и моторов

■ Что это и зачем

PHES9 надевается поверх одежды как рюкзак и помогает спине и рукам при подъёме и переносе грузов. Металлическая рама вдоль спины принимает на себя часть нагрузки и снимает её с поясницы (зона диска L5/S1 — самое уязвимое место при наклонах). Ручные лямки «Strong Hands» передают вес груза с кистей на плечи и корпус.

■ Как это работает

Устройство полностью механическое. Когда вы наклоняетесь — пружинный механизм натягивается и накапливает энергию. Когда выпрямляетесь с грузом — механизм «отдаёт» накопленное усилие и помогает разогнуться: до **20 кгс** поддержки поясницы. При переносе груза на лямках кисти экономят до **15 кгс** усилия — можно переносить до **30 кг** с заметно меньшей усталостью.

Заряжать не нужно. Нет батарей и электроники: надел, подогнал — работает.

■ Комплект поставки

- Экзоскелет PHES9 в сборе
- Ручные лямки «Strong Hands» (пара)
- Ключ-шестигранник для подгонки рамы
- Сумка/коробка для хранения

■ Технические характеристики

Тип	Пассивный промышленный экзоскелет (поясница + руки)
Поддержка поясницы / разгрузка кистей	до 20 кгс / до 15 кгс (перенос грузов до 30 кг)
Вес изделия	≤ 4,0 кг
Рост / вес пользователя	160–185 см / 40–85 кг
Материалы	Нейлон, полиэстер, авиационный алюминий, нержавеющая сталь
Ресурс / срок службы / гарантия	500 000 циклов / 2 года / 1 год



Экзоскелет PHES9 в рабочем положении

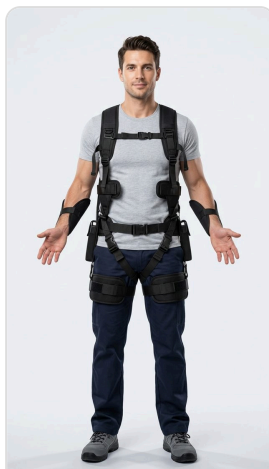
Устройство



- 1 Плечевые лямки
- 2 Грудная стяжка
- 3 Поясной ремень (основная опора)
- 4 Набедренные опоры
- 5 Ручная лямка «Strong Hands»

Спинная рама проходит вдоль позвоночника сзади — она должна прилегать к спине по всей длине.

Надевание — 6 шагов



- 1** Наденьте как рюкзак: руки в плечевые лямки, рама — вдоль спины.



- 2** Застегните поясной ремень на тазе и затяните: нагрузка — на таз, не на плечи.



- 3** Застегните грудную стяжку, подтяните плечевые лямки без перекоса.



- 4** Закрепите набедренные опоры липучками — плотно, но нога не должна затекать.



- 5** Наденьте ручные лямки на предплечья — мягкой манжетой к коже.



- 6** Отрегулируйте длину лямок под рабочий хват (петля должна доходить до ладони).

Первая подгонка под рост выполняется один раз механическими узлами рамы ключом-шестигранником (в комплекте). Далее работник просто надевает и застёгивает.

Проверка посадки: наклонитесь 2–3 раза без груза. Рама движется вместе со спиной и не смещается; ремни не врезаются и не болтаются.

Как работать в экзоскелете

- **Подъём:** подойдите к грузу вплотную, спина прямая. Наклоняйтесь — механизм натянется; при разгибании он поможет встать с грузом.
- **Перенос:** зацепите груз ручными лямками — вес уйдёт с пальцев и кистей на плечевой пояс (см. фото).
- **Ходьба и работа стоя:** экзоскелет не мешает ходить, наклоняться в стороны и сидеть; при длительной работе без грузов лямки можно снять с рук.
- Работайте в пределах паспортной нагрузки — до 30 кг переноса.

Уход и обслуживание

- Текстиль: протирка или ручная стирка до 30 °C; сушить вдали от нагревателей.
- Рама: сухая чистка, не оставлять в воде; раз в месяц проверять затяжку механических узлов шестигранником.
- Хранение: в сухом помещении в сумке/коробке, не под прямым солнцем.



Перенос груза с ручными лямками: вес — на плечевом поясе, не на кистях

Меры предосторожности. Не используйте экзоскелет при ранах, нарушениях кровообращения и заболеваниях в зонах контакта (плечи, грудь, поясница, бёдра). При боли или дискомфорте — немедленно снимите устройство. Экзоскелет снижает утомляемость, но не является грузоподъёмным оборудованием и не отменяет правильную технику подъёма: спина прямая, подъём ногами. Не превышайте допустимые нагрузки.

Гарантия: 1 год с даты покупки при нормальной эксплуатации (по счёту и гарантийной карте). Не покрывается: несоблюдение руководства, самостоятельная разборка/ремонт, аварии, неправильное применение.



Поддержка и видеоинструкции

robo.skyenergo.ru · тел. +7 (495) 773-03-07 · info@skyenergo.ru

Наведите камеру телефона на QR-код — откроется сайт с видео надевания и каталогом.