ОПОРИЯ

Руководство пользователя

Опория Подбор

Программа для биомеханического подбора и 3D-конфигурирования технических средств реабилитации

Версия программы	1.0
Правообладатель	ООО «ОПОРИЯ»
Автор	Ковальский Дмитрий Васильевич
Год	2026

1. Для чего программа

«Опория Подбор» подбирает кресло-туалет под конкретного пациента по пяти антропометрическим замерам и нескольким клиническим отметкам. На выходе — конфигурация изделия и лист подбора: документ, который врач подписывает и подшивает в карту.

Программа не заменяет осмотр и не ставит диагноз. Она делает то, что человек делает медленно и с ошибками: переводит замеры в размеры изделия, сверяет их с нормами и показывает, где подбор выходит за границы.

Кто работает с программой

- Врач физической и реабилитационной медицины, врач ЛФК, ортопед — назначение и подпись листа.
- Медицинская сестра или специалист по техническим средствам реабилитации — ввод замеров.
- Сотрудник пункта проката или поставщика ТСР — подбор при выдаче изделия.

> **Границы ответственности**
>
> Решение принимает врач. Программа даёт расчёт и предупреждения, но не назначает изделие и не отменяет клиническую оценку. Если расчёт противоречит осмотру, верен осмотр.

2. Что нужно от компьютера

Операционная система	Windows 10 или Windows 11, 64 бита. Windows Server 2019 и 2022 тоже подходят.
Оперативная память	4 ГБ, рекомендуется 8 ГБ
Место на диске	около 300 МБ
Видеокарта	не обязательна. На машинах без видеоускорителя — виртуальных, серверных, тонких клиентах — программа переходит на программную отрисовку сама. Изображение то же, поворот модели идёт медленнее.
Экран	от 1280×720
Интернет	не требуется ни при установке, ни в работе
Права администратора	не нужны

3. Установка и запуск

Программа поставляется одним файлом OporiyaPodbor-1.0.0.exe. Установки нет: файл кладётся в любую папку и запускается двойным щелчком. Ничего в систему не прописывается, реестр не трогается, при удалении достаточно стереть файл.

При первом запуске Windows может показать окно «Защита системы Windows». Нажмите «Подробнее», затем «Выполнить в любом случае»: так система ведёт себя с любой программой без платной подписи издателя.

Рядом с exe-файлом программа создаёт oporia-diag.txt — короткий отчёт о том, как на этой машине работает отрисовка. Он нужен только при разборе неполадок, удалять его не обязательно.

4. Как устроено окно

Шапка	Знак, название программы, номер карты и фамилия заполняющего. Эти два поля печатаются в листе подбора — заполните их до печати.
Слева — протокол замеров	Пять шагов замеров и шаг клинических отметок. Шаг раскрывается щелчком по строке.
В центре — изделие	Трёхмерная модель в подобранной конфигурации. Перетаскивание мышью — поворот, колесо — приближение.
Над моделью — режимы	Семь кнопок показывают, как изделие работает.
Справа — конфигурация	Высота посадки, отверстие стоек, глубина сиденья, пролёт между подлокотниками.

Внизу слева — цвет	Верхний ряд — цвет рамы, нижний — цвет пластика.
Справа вверху	Кнопки «Печать» и «Сохранить PDF».

5. Замеры пациента

Замеры делаются на пациенте, сидящем на ровной твёрдой поверхности, в той обуви, в которой он ходит дома. Парные замеры — левая и правая сторона — вводятся раздельно: программа сама оценит асимметрию и предупредит, если разница выходит за пределы допустимой.

А — Ширина бёдер сидя

Как мерить. Наибольшая горизонтальная ширина в самом широком месте, параллельно поверхности сиденья, колени вместе. Мерить снаружи двумя вертикальными плоскостями — подойдут две книги или дощечки, прижатые к бокам без усилия.

Частая ошибка. Замер лентой вокруг: обхват бёдер — другая величина, пересчёту не поддаётся. И второе: самое широкое место не всегда на уровне бёдер — у одних это большие вертелы, у других ягодицы, при большой массе уровень талии. Ищите максимум.

Норма: ГОСТ Р ИСО 7250-1, п. 4.2.11

Б — Длина бедра, левая и правая

Как мерить. Сначала посадить пациента так, чтобы таз касался нижнего упора, и только потом мерить: от самой задней точки ягодицы до подколенной складки, вдоль бедра. Каждая нога отдельно.

Частая ошибка. Пациент отклонился назад или не досел до упора. Любой отрыв таза от опоры укорачивает замер и ведёт к слишком малой глубине сиденья: ошибка в 20–30 мм уводит подбор на соседнее положение крышки.

Норма: Pheasant, dim. 14

В — Высота подколенной ямки от пола, левая и правая

Как мерить. От пола до нижней поверхности бедра сразу за коленом. Стопа плоско на полу, голень вертикально, в домашней обуви: толщина подошвы входит в расчёт.

Частая ошибка. Замер до подколенной чашечки сверху или до середины колена. Нужна нижняя точка — та, где бедро отрывается от сиденья.

Норма: Pheasant, dim. 16

Г — Высота локтя над сиденьем, левая и правая

Как мерить. От поверхности сиденья до нижней точки локтя. Плечо расслаблено и опущено вдоль туловища, предплечье горизонтально, угол в локте 90°.

Частая ошибка. Пациент поднимает плечи. Замер выходит завышенным, подлокотники встанут слишком высоко и будут мешать пересаживанию.

Норма: Pheasant, dim. 11

Д — Масса тела

Как мерить. По возможности измеренная, а не со слов. Масса выбирает платформу изделия: универсальную до 100 кг или бариатрическую до 200 кг.

Частая ошибка. Ожидать, что масса подскажет ширину сиденья. Не подскажет: при одинаковой массе ширина бёдер сидя различается на десятки миллиметров. Ширина берётся только из замера А.

Норма: ряд нагрузок по ГОСТ Р 57766-2017, п. 5.1.1.3

6. Клинические отметки

Контроль корпуса	Сохранён или снижен. При снижении программа рекомендует тазовый ремень и ограничивает наклон.
Чувствительность в зоне опоры	Сохранена, нарушена, неизвестна. При нарушении программа ограничивает время непрерывного сидения и настоятельно рекомендует мягкую накладку.

Самостоятельное опорожнение	Да или нет. Вместе с сохранённым контролем корпуса даёт рекомендацию наклона вперёд.
Пересаживание	Самостоятельно или с помощником. Влияет на обязательность откидных подлокотников.
Мягкая накладка на стульчак	Если ставится, программа опускает стойки на величину просадки накладки под нагрузкой, чтобы итоговая высота посадки осталась верной.

7. Что означает подобранная конфигурация

Платформа	Универсальная до 100 кг или бариатрическая до 200 кг. Выбирается по массе и ширине бёдер.
Высота посадки	Высота верхней точки сиденья от пола. Считается от замера В с поправкой на просадку накладки.
Отверстие телескопических стоек	Номер положения из восьми и высота в миллиметрах. Шаг сетки 30 мм.
Глубина сиденья	Длина крышки. Подбирается так, чтобы за коленом оставалось 30–50 мм.
Разведение поддержек бедра	Замер А плюс технологический зазор.
Высота подлокотников над сиденьем	Из замера Г.
Наклон	Горизонталь или наклон вперёд около 4°. Наклон — указание установщику: передние стойки опускаются на одно отверстие ниже задних. На экране изделие всегда показано выровненным.
Извлечение санитарного ведра	Через верх или назад.
Тазовый ремень	Рекомендован или не требуется.

8. Проверки и предупреждения

После каждого введённого значения программа пересчитывает подбор и показывает отметки. Отметки бывают трёх видов.

> **Зелёная — проходит**
>
> Значение в пределах нормы, дополнительных действий не нужно.

> **Жёлтая — обратите внимание**
>
> Подбор возможен, но у него есть условие или ограничение: ремень, ограничение времени сидения, обязательная накладка. Прочитайте текст отметки — он попадёт в лист подбора.

> **Красная — за пределами ряда**
>
> Значение выходит за возможности изделия: масса выше максимума ряда, требуемая высота ниже минимума сетки. Изделие в таком виде не подбирается, нужно другое решение.

Каждая отметка ссылается на источник — пункт ГОСТ, стандарт ИСО или антропометрическую таблицу. Ссылка печатается в листе подбора: она и есть обоснование назначения.

9. Показ работы изделия

Семь кнопок над моделью показывают пациенту и сопровождающему, как изделие работает. Повторное нажатие возвращает изделие в исходное положение.

Кресло	Исходный вид в подобранной конфигурации.

Туалет	Крышка ведра снята, сиденье поднято.
Ведро через верх	Поднимается сиденье, ведро вынимается за ручку. Стульчак при этом не снимается: он держится на раме четырьмя клипсами.
Ведро назад	Ведро выдвигается назад — для моделей с задним доступом.
Подлокотники	Подъём подлокотников до уровня рамы спинки.
Спинка по высоте	Перемещение спинки по раме, три положения.
Высота стоек	Ход телескопических стоек. Все четыре стойки идут на одинаковую величину, наклон в этом показе снят.

Цвет изделия

Верхний ряд кружков меняет цвет рамы, нижний — цвет всех неметаллических деталей сразу: стульчака, крышки, ведра, подлокотников, наконечников. Цвет выбирается вместе с пациентом и в расчёт не входит.

10. Лист подбора: печать и сохранение

Кнопка «Печать» отправляет лист на принтер. Кнопка «Сохранить PDF» открывает диалог сохранения файла и после сохранения показывает его в папке.

В лист попадают: знак и название, номер карты, фамилия заполняющего и дата, все замеры, клинические отметки, подобранная конфигурация, сработавшие проверки со ссылками на нормы и место для подписи. Трёхмерная модель и органы управления в лист не печатаются.

> **Перед печатью**
>
> Заполните номер карты и фамилию в шапке программы. Пустые поля печатаются прочерком, и лист теряет силу документа.

11. Чего программа не делает

- Не ставит диагноз и не оценивает состояние пациента.
- Не хранит персональные данные: всё введённое живёт только до закрытия окна и никуда не передаётся.
- Не выходит в сеть — ни при запуске, ни в работе.
- Не заменяет примерку. Подбор по замерам — начало, окончательная посадка проверяется на изделии.
- Не учитывает сопутствующие изделия: подушки противопролежневые, ортезы, аппараты. Их толщину нужно учитывать самостоятельно.

12. Если что-то не работает

Окно открылось, но изделия не видно	Откройте oporia-diag.txt рядом с exe-файлом и посмотрите строку «WebGL». Если контекст не создан, запустите программу с ключом --software или задайте переменную окружения OPORIA_SOFTWARE=1: включится программная отрисовка.
Модель поворачивается рывками	На машине без видеокарты это нормально: кадры считает процессор. На расчёт подбора это не влияет.
Поле не принимает значение	Поля принимают только цифры. Проверьте, не осталось ли в поле пробела.
В листе подбора серая рамка	Отключите в диалоге печати «Печать фона» — программа сохраняет PDF уже без него.
Нужно посмотреть, что происходит внутри	Клавиша F12 открывает окно разработчика с журналом ошибок.