

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель Главного врача  
ГУ санаторий «Бэс Чагда» РСЯ



**Рафаилов Ч.А.**

« \_\_\_\_\_ » 2012

**УТВЕРЖДАЮ**  
Генеральный директор  
ООО «ИТЦ «Вектор»



**Дубровина О.Н.**

« \_\_\_\_\_ » 2012

## **«Платформа реабилитационная с принадлежностями»**

**Производства AC INTERNATIONAL EAST Sp. z.o.o., Poland**

### **Инструкция по эксплуатации**

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.ru](http://www.goszdravnadzor.ru)

## «Платформа реабилитационная с принадлежностями»

### 1. Состав медицинского изделия:

Платформа реабилитационная с принадлежностями в следующих вариантах исполнения:

1. Платформа стабилметрическая Alfa.
2. Платформа динамографическая Gamma.
3. Платформа для стабилметрии, развития баланса и динамических упражнений Sigma.

### Принадлежности:

1. Упоры для изменения степени сложности динамических упражнений (не более 5 шт.).
2. Кабель соединительный (не более 5 шт.).
3. Роликовая подставка (не более 2 шт.).
4. Камера захвата движений пациентов (не более 4 шт.).
5. Боковые поручни для пациентов (не более 4 шт.).
6. Специальный антипроскальзывающий мат для упражнений (не более 2 шт.).
7. Интерфейсный модуль для подключения к компьютера.
8. Каркас для установки стабилплатформы
9. Стойка для размещения видеокамеры (не более 4 шт.)

### 2. Назначение изделия.

Стабилметрическая платформа ALFA – это современный прибор, используемый для оценки и тренировки равновесия, походки, нагрузки на опорную поверхность в статичном состоянии. Прибор предназначен для использования пациентами, перенесшими черепно-мозговые травмы, инсульты или страдающими рассеянным склерозом, болезнью Паркинсона или мышечными дисфункциями. При помощи прибора пациенты могут улучшить общее физическое состояние и способность к самостоятельному передвижению. Более того, с ее помощью можно улучшить проприоцепцию у пациентов и облегчить восстановление после переломов или вывихов лодыжки или коленного сустава. Ее также могут использовать пациенты после ампутации нижних конечностей. Профессиональные спортсмены и пациенты с нарушениями равновесия с помощью платформы могут профессионально тренироваться. Выполняемые на платформе упражнения направлены на стимуляцию костно-мышечной и нервной системы, например, мышц, отвечающих за контроль равновесия.

GAMMA – динамографическая платформа для оценки и тренировки нервной и мышечной координации, распределения веса и равновесия. Это современная динамографическая платформа, состоящая из двух панелей. Она дает пользователю возможность тренировать пациентов, страдающих болезнями костно-мышечной системы различного происхождения (как, например, ортопедические, спортивные, неврологические), а также детей и подростков, проходящих неврологическую реабилитацию, а кроме того, оценивать их состояние. Платформы позволяют нам выполнять комплексные тренировки на равновесие и сенсомоторный контроль.

Самым большим преимуществом платформы GAMMA является возможность различного размещения панелей, что позволяет пользователю тренироваться в той позиции, которая является естественной для преследуемой им цели.

Балансирная платформа SIGMA – это современное устройство, разработанное и применяемое для диагностики и тренировки работы вестибулярного и опорно-двигательного аппарата человека. Выполняемые на данном аппарате упражнения обеспечивают стимуляцию элементов опорно-двигательного аппарата и ответную реакцию нервной системы, улучшая контроль работу вестибулярной системы.

### Назначение принадлежностей

Упоры для изменения степени сложности динамических упражнений (не более 5 шт.).	Позволяют регулировать степень наклона платформы и, тем самым, сложность выполнения упражнений
Кабель соединительный (не более 5 шт.).	Предназначен для соединения между собой управляющего компьютера и отдельных компонентов платформы
Роликовая подставка (не более 2 шт.).	Служит для размещения управляющего компьютера и монитора пациента
Камера захвата движений пациентов (не более 4 шт.).	Служит для записи хода выполнения упражнения для дальнейшего анализа
Боковые поручни для пациентов (не более 4 шт.).	Служат для дополнительной фиксации пациента во время выполнения упражнений
Специальный антипроскальзывающий мат для упражнений (не более 2 шт.).	Служит для увеличения сопротивления поверхности стабилотренировки, не имеет непосредственного соприкосновения с телом человека, т.к. занятия на мате происходят в спортивной одежде
Модуль связи с платформой для компьютера.	Служит для организации канала связи для передачи стабилметрической информации в управляющий компьютер

Каркас для установки стабилоплатформы	Служит для фиксации нескольких стабилоплатформ для увеличения измерительной поверхности
Стойка для размещения видеокамеры (не более 4 шт.)	Предназначена для размещения видеокамер вокруг пациента

#### 4. Область применения.

Принцип действия заключается в регистрации отклонений реального центра тяжести пациента относительно исходного, идеально сбалансированного, «нулевого» положения. Полученные при этом отклонения свидетельствуют об уровне управляемости и сбалансированности тела пациента. Применяются в физиотерапевтических стационарных лечебных и научных учреждениях.

#### 5. Технические характеристики.

Платформа реабилитационная с принадлежностями	Платформа стабилометрическая Alfa	Платформа стабилометрическая и динамографическая Gamma	Платформа для стабилометрии, развития баланса и динамических упражнений Sigma.
Потребляемая мощность, Вт	10 Вт	20 Вт	10 Вт
Напряжение	5 В (от компьютера)	5 В (от компьютера)	3 В
Габаритные размеры основания, мм (Д x Ш x В)	55 см x 55 см x 8 см	63 см x 30 см x 14 см (1 панель)	Диам 42 см, высота 7 см
Максимальная статическая нагрузка	150 кг	150 кг	150 кг
Угол отклонения платформы	0	0	10 градусов
Уровни стабилизации	0	0	4
Вес	27 кг	17 кг – одна панель	7 кг

## 6. Техническое обслуживание

Помните, что платформа является техническим устройством, требующим техобслуживания каждые шесть (6) месяцев. Чтобы гарантировать правильность показаний прибора и свести к минимуму вероятность возникновения технических неисправностей, пользователь должен каждые 6 месяцев обращаться к производителю для осмотра прибора. Техобслуживание включает проведение следующих процедур:

- сохранение резервной копии базы данных
- обновление программного обеспечения (когда имеется более новая версия)
- проверка правильности измерений
- чистка
- тесты безопасности при работе с электрическими приборами.

### 6.1 Регулирование опор



**Внимание:** если плита выровнена неправильно, пациент может упасть.

Стабилометрическая платформа устанавливается на четырех опорах. Чтобы обеспечить правильную работу прибора, следует обеспечить устойчивое положение платформы, отрегулировав положение опор на полу. Следует поместить платформу на устойчивой поверхности и при помощи отвертки зафиксировать опоры в нужном положении.

## 7. Инструкции по технике безопасности



**Внимание:** пожалуйста, ознакомьтесь со следующими инструкциями и соблюдайте их.

- Всем инструкциям в настоящем руководстве необходимо следовать в точности;
- Устройство следует защищать от попадания воды. Перед каждым использованием оператор должен убедиться, что исключена возможность попадания на платформу воды или других жидкостей.

- Платформу нельзя использовать на неустойчивых поверхностях, как, например, тележках, полках, столах.
- Оператор должен убедиться, что на прибор не может упасть никакой объект. Любой объект при падении на платформу может повредить ее.
- Не рекомендуется помещать прибор вблизи источников тепла, например, обогревателей.
- Перед очисткой прибор следует выключать. Чистить можно исключительно верхнюю панель. Для этой цели используйте только чистую влажную ткань. Не рекомендуется использование моющих средств или спирта.
- Для обеспечения безопасности при использовании прибора действуйте, пожалуйста, только в соответствии с шагами, изложенными в настоящей инструкции.
- Рекомендуется для тренировок с использованием платформ: ALFA, Gamma, Sigma надевать спортивную обувь (например, кроссовки) с плоской резиновой нескользкой подошвой. Не рекомендуется тренироваться в обуви, используемой для передвижения по улице (это может ускорить износ платформы).

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.ru](http://www.goszdravnadzor.ru)

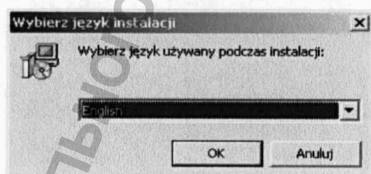
## 7.2 Установка программного обеспечения:



**Внимание:** перед установкой прочитайте внимательно весь раздел целиком.

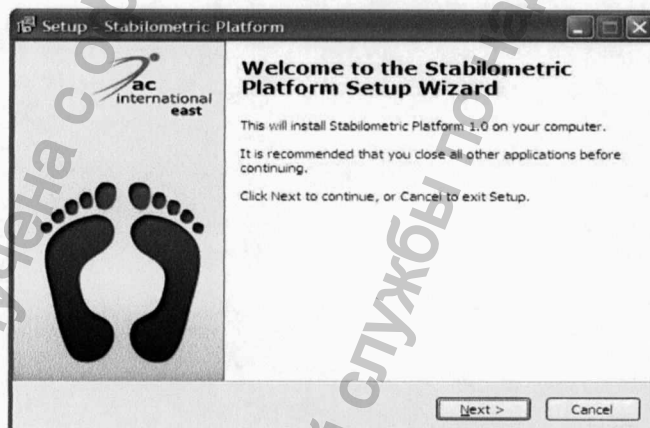
1. Вставьте инсталляционный диск в устройство для чтения CD.

Процесс установки начнется автоматически после того, как вставлен диск. Мастер установки попросит выбрать язык для использования в ходе установки:



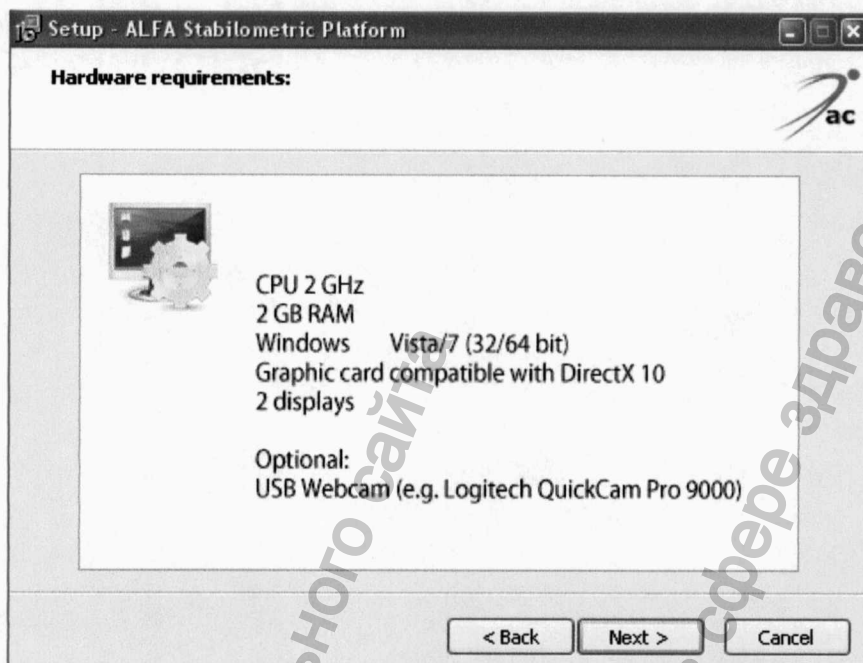
Выберите нужный язык и подтвердите, нажав ОК.

2. После выбора языка появится следующее окно приветствия :



Для продолжения нажмите Далее (Next).

3. Мастер установки выведет напоминание о минимальных требованиях к системе:

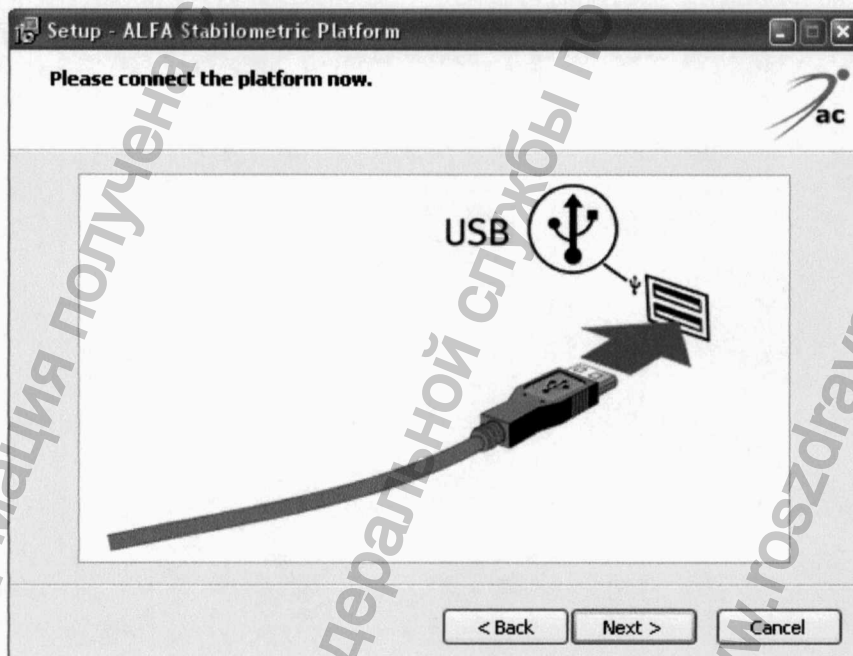


Проверьте соответствие системы требованиям и нажмите Далее (Next).

4. Помните, что для обеспечения правильности установки драйверов платформы обязательно следует подключить платформу к порту USB:



**Внимание:** если не подсоединить кабель до установки, драйвера не будут установлены.



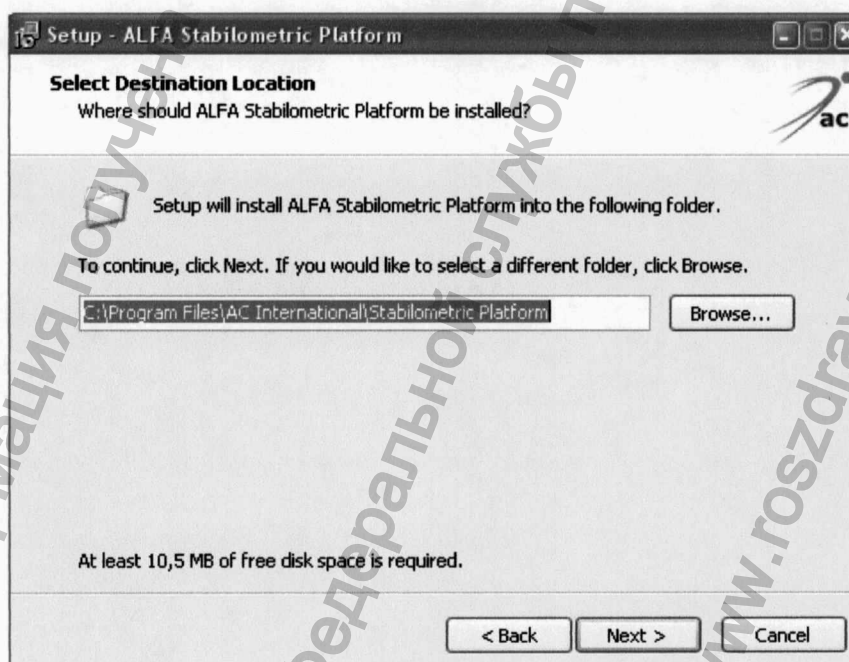
Подсоедините платформу к компьютеру при помощи кабеля USB и нажмите Далее (Next).

**Внимание:** когда платформа будет подсоединена, система Windows может вывести всплывающее окно со следующим сообщением:



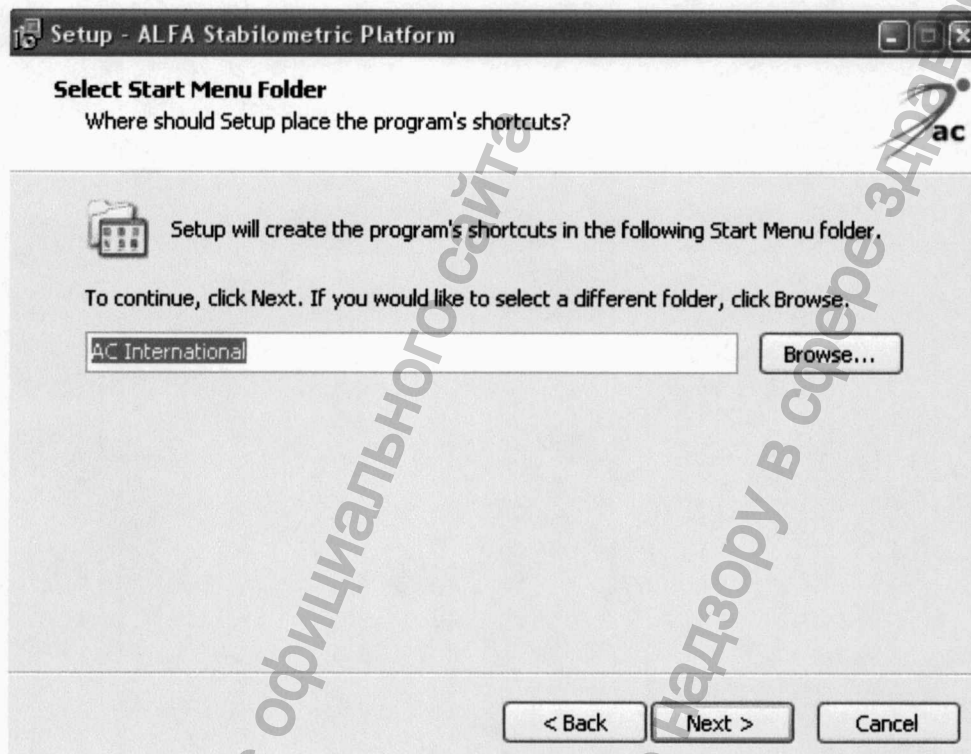
ОС Windows обнаружила новое устройство, но оно будет установлено позднее. Сейчас нажмите пожалуйста Cancel (Отмена).

5. Мастер попросит указать папку для установки. Вы можете оставить папку по умолчанию или выбрать свою собственную:

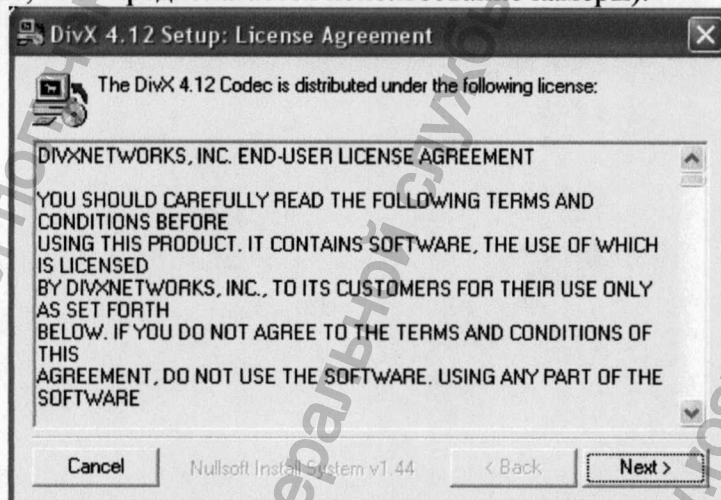


**После перехода к выбранной папке установки нажмите Далее (Next)**

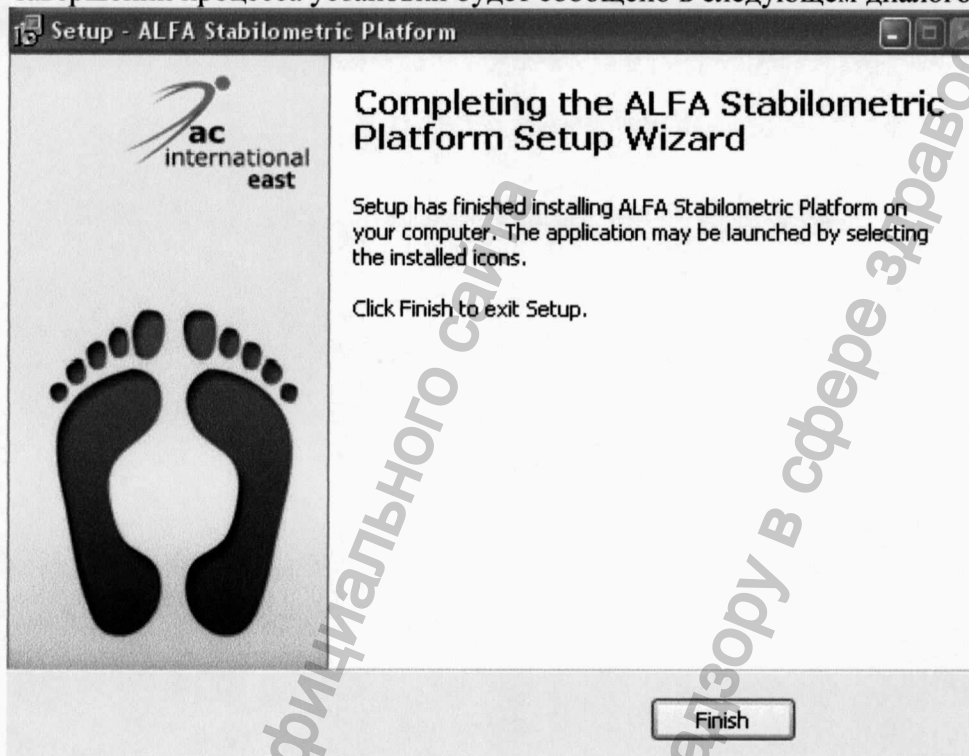
6. Мастер после этого попросит указать место для размещения ярлыков:



7. На следующем этапе Мастер спросит, хотите ли вы установить кодеки DivX 4.12 (это обязательно, если предполагается использование камеры).



8. Начнется процесс установки. На экране появится индикатор хода установки, а также на некоторое время терминал DOS (во время установки пакета кодеков).
9. О завершении процесса установки будет сообщено в следующем диалоговом окне:

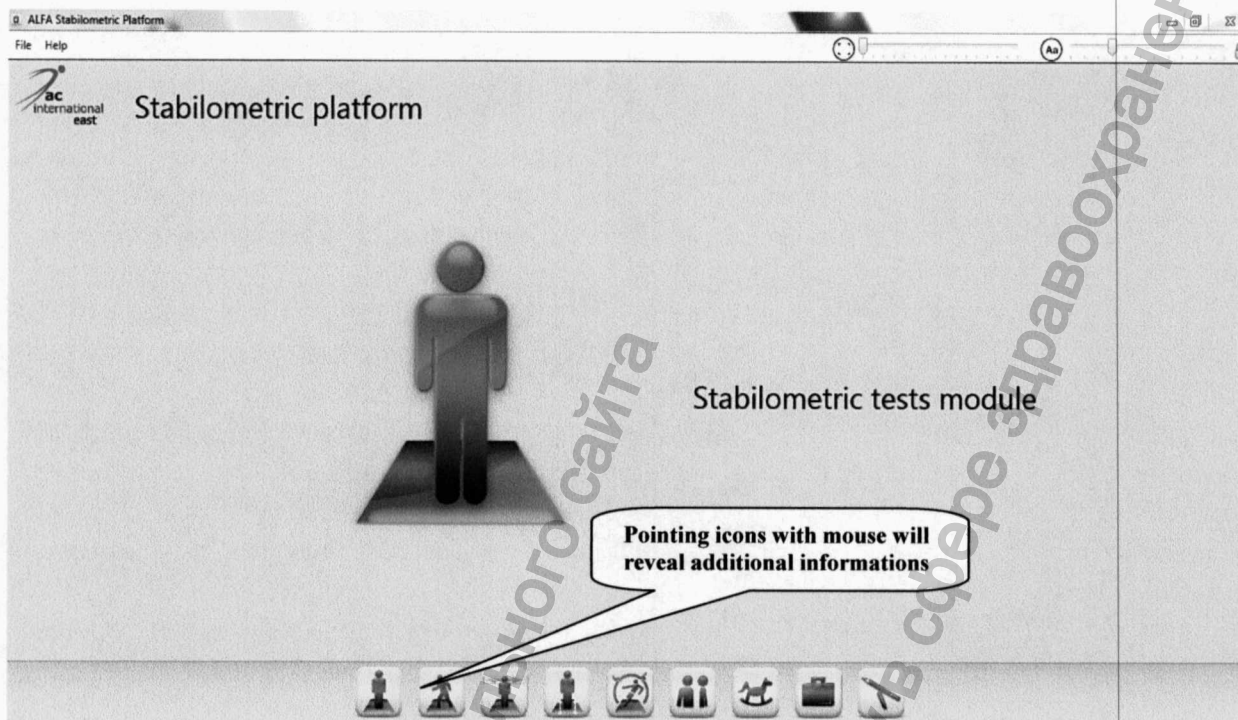


**Нажмите Finish (Завершить).**

Если на компьютере не установлена среда .NET, процесс установки включает также установку этой среды. Пользователь должен будет следовать указаниям на экране.

## 8. Руководство к программному обеспечению

### 8.1 Главное меню



Главное меню включает следующие иконки:



Стабилометрический тест

Динамический тест

Тест распределения веса

Тест Унтерберга

Упражнения

Индекс массы тела

Игры



База данных пациентов

Отчеты

Прочие элементы на экране основного меню:



Шкала в верхнем правом углу, используется для изменения размеров экрана (влево – уменьшить экран, вправо – увеличить экран).



Шкала в верхнем правом углу, слева от приведенного выше примера. Используется для изменения размеров точки SGP (влево – уменьшить размер, вправо – увеличить размер).

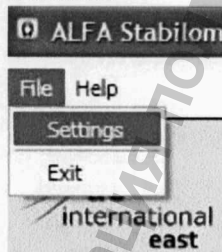


Иконка с замком также расположена в верхнем правом углу. При нажатии на иконку экран блокируется. Для разблокировки наберите на клавиатуре **ас**.

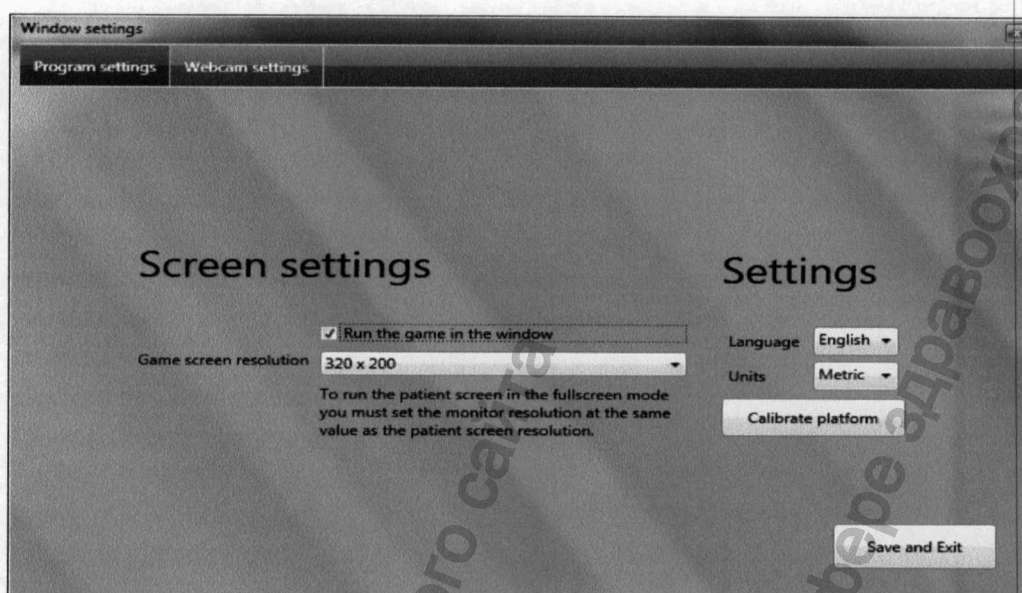
## 8.2 Калибровка платформы

Перед каждым использованием (как минимум раз в день) следует проводить калибровку системы для обеспечения правильной ее работы и точности измерений.

Калибровку платформы можно произвести, выбрав File/Settings (Файл/Настройки) в главном меню.



Появится окно настроек программного обеспечения. Пользователю следует нажать кнопку 'Platform calibration' (Калибровка платформы). Система произведет автоматическую калибровку платформы и сообщит об успешном завершении калибровки.



В окне настроек программы пользователь может также изменить язык приложения и систему единиц измерения (метрическая или английская). Чтобы изменить настройки, пользователь должен выбрать свои опции в диалоговом окне и подтвердить, нажав кнопку 'Save & Exit' (Сохранить и выйти). Изменения будут применены после перезапуска приложения. В этом окне пользователь может задать нужное разрешение для показа игры. Чтобы перевести экран пациента в полноэкранный режим, вы должны задать такое же разрешение монитора, как разрешение экрана игр.

### **8.3 Настройки – разрешение монитора, региональные настройки**


В окне настроек программного обеспечения пользователь также может изменить язык приложения и систему единиц измерения (метрическая или английская). Чтобы изменить настройки, пользователь должен выбрать свои опции в диалоговом окне и подтвердить, нажав кнопку 'Save & Exit' (Сохранить и выйти). Изменения будут применены после перезапуска приложения. В этом окне пользователь может задать нужное разрешение для показа игры. Чтобы перевести экран пациента в полноэкранный режим, вы должны задать такое же разрешение монитора, как разрешение экрана игр.

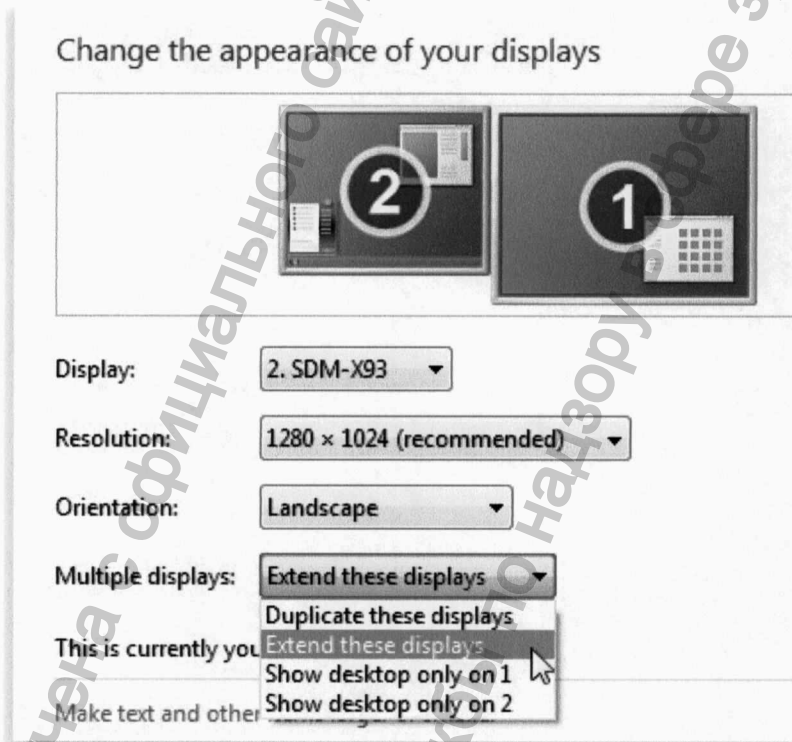
По умолчанию, когда вы подсоединяете внешний монитор к портативному компьютеру, изображение вашего рабочего стола (зеркальное изображение) появится на внешнем мониторе. Прежде, чем вы можете перетащить окно с экрана вашего ноутбука на внешний экран, вы должны расширить дисплей через изменение его настроек. Наоборот, когда вы подсоединяете монитор к настольному компьютеру, дисплей по умолчанию «расширен», и вы можете перетаскивать окно с одного экрана на другой без изменения настроек.

### 8.3.1 Расширение дисплея

#### Windows 7


Чтобы изменить настройки дисплея на расширенный дисплей:

1. Откройте Screen Resolution (Разрешение экрана), нажав кнопку Start (Старт) , кликнув на Control Panel (Панель управления), после чего в разделе Appearance and Personalization (Внешний вид и персонализация), кликните Adjust screen resolution (Настроить разрешение экрана).
2. Кликните по выпадающему меню рядом со строкой Multiple displays (Несколько дисплеев), кликните Extend these displays (Увеличить эти дисплеи), после чего нажмите OK.

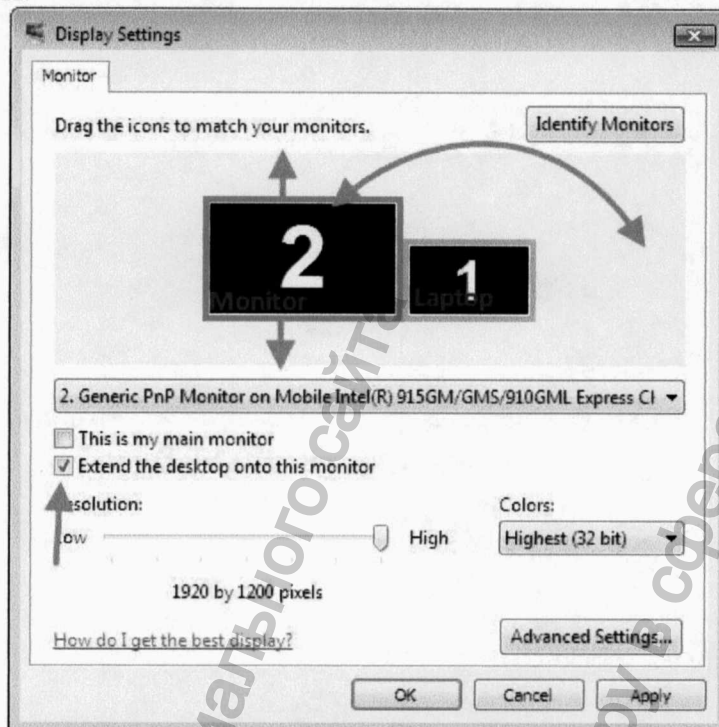


Опция Multiple displays (Несколько дисплеев) появляется только тогда, когда Windows обнаруживает, что к компьютеру подсоединено более одного монитора.

#### Windows Vista

1. Нажмите кнопку Start (Старт)  и выберите Control Panel (Панель управления).
2. Нажмите Personalize (Персонализировать), после чего нажмите Display Settings (Вывести настройки).
3. Кликните по иконке монитора, представляющей монитор, который вы хотите добавить к системе.
4. Поставьте галочку в ячейке Extend The Desktop Onto This Monitor (Расширить рабочий стол на этот монитор).

5. Нажмите ОК.



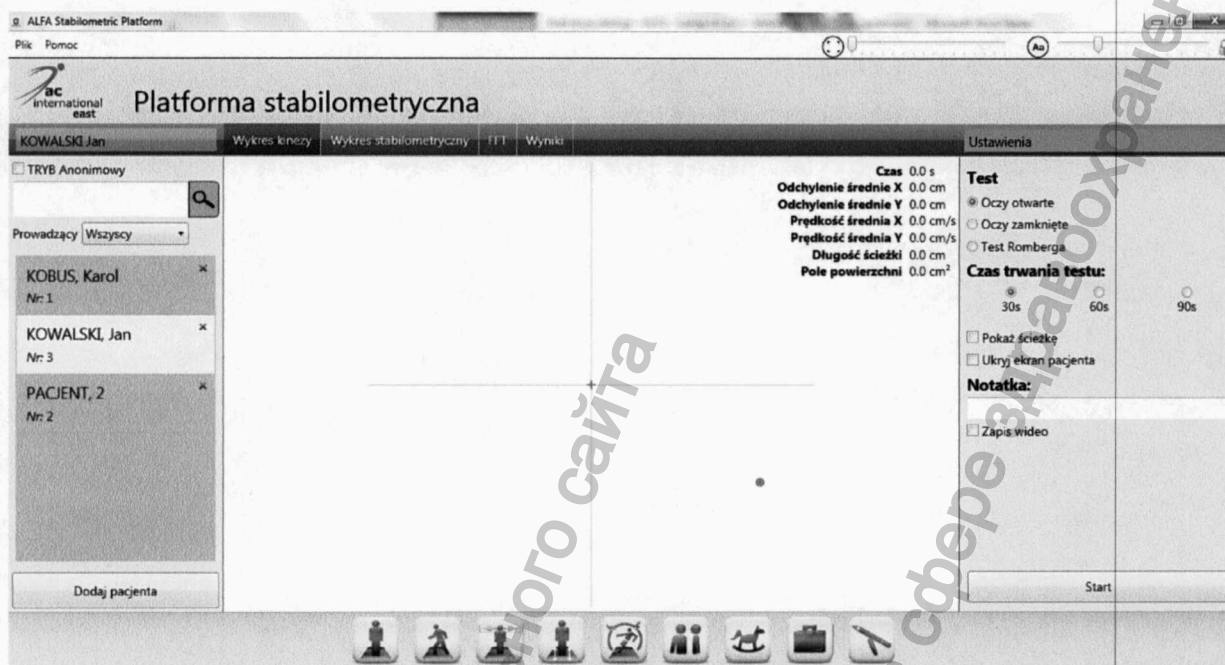
#### 8.4 База данных пациентов

Программное обеспечение стабиллометрической платформы ALFA имеет встроенную базу данных пациентов, которая позволяет пользователю создавать новые записи пациентов, осуществлять поиск и отслеживать практику существующих пациентов. Программное обеспечение платформы позволяет пользователю запускать приложение в анонимном режиме – пока он активен, отсутствует возможность сохранять тесты и результаты выполнения упражнений. Чтобы добавить пациента, пользователь должен нажать на кнопку 'Add patient' (Добавить пациента) на вкладке данных пациента. После этого пользователю следует ввести данные пациента и подтвердить при помощи кнопки 'Save' (Сохранить). Все данные вводятся через клавиатуру, кроме пола пациента, который выбирается в диалоговом окне, рост пациента вводится через ползунок, а вес пациента можно ввести автоматически, поместив пациента на платформу и нажав кнопку 'Weigh' (Вес). Чтобы удалить запись пациента из базы данных, нажмите красный крест, расположенный в верхнем левом углу окна пациента, и подтвердите операцию, нажав 'Yes' (Да).

The screenshot displays the 'Stabilometric platform' software interface. At the top, there is a menu bar with 'File' and 'Help'. Below it, the title bar reads 'ALFA Stabilometric Platform'. The main window has a header with the AC International East logo and the text 'Stabilometric platform'. A dark bar below the header shows the patient name 'KOWALSKI Jan' and 'Patient data'. On the left side, there is a sidebar with an 'Anonymous mode' checkbox, a search icon, a 'Therapist' dropdown menu set to 'All', and a list of therapists: 'KOBUS, Karol Nr: 1', 'KOWALSKI, Jan Nr: 3', and 'PACJENT, 2 Nr: 2'. An 'Add patient' button is at the bottom of this sidebar. The main area is titled 'Patient data' and contains a form with the following fields: 'Last Name' (Kowalski), 'First Name' (Jan), 'Patient ID' (1234567), and 'Therapist' (Anna Nowak). Below these are radio buttons for 'Sex' (Male/Female), a 'Height' field (175.0 cm), a 'Weight' field (81.6 kg) with a 'Weigh' button and '(BMI: 27)', a 'Date of Birth' field (1990/04/26), a 'Category' field (1), and a 'Diagnosis' field. A 'Save' button is located at the bottom right of the form. At the very bottom of the window, there is a toolbar with several icons representing different functions.

## 8.5 Стабилометрический тест

Стабилометрический тест проводится с целью измерения наклона пациента и изменений траектории центра давления, как с открытыми, так и с закрытыми глазами. После того, как вы нажмете 'Stabilometric test' (Стабилометрический тест), появится следующее окно:

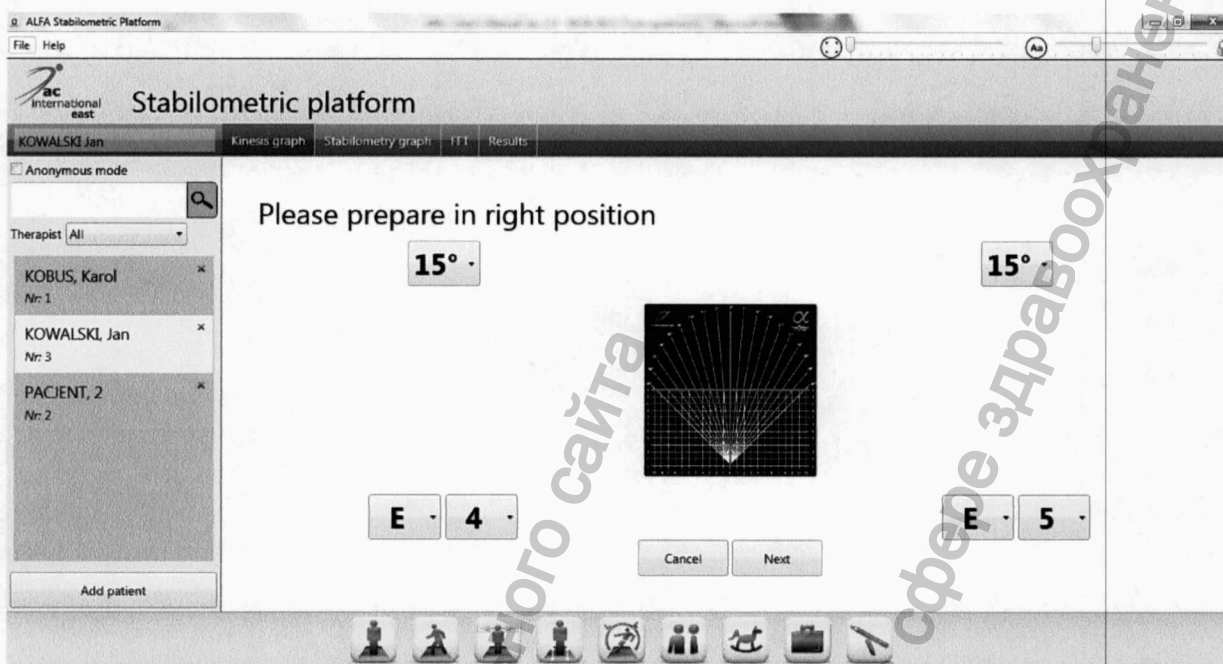


Пользователь найдет здесь: выбор пациента, опцию анонимного режима, тип выводимых данных (график кинезиса, стабилометрический график, индексы) и настройки тестов.

Для проведения теста оператор должен либо выбрать пациента, либо опцию анонимного режима, тип теста (с открытыми глазами (Eyes open), с закрытыми глазами (Eyes closed), тест Ромберга (Rombergs test)), продолжительность теста (30, 60 или 90 секунд). Кроме того, терапевт может скрыть траекторию центра давления (кликнув по 'Hide patient screen' (Скрыть экран пациента)), можно также ввести примечания. Если вы используете два монитора, путь на экране пациента будет скрыт, если монитор один – непосредственно на экране компьютера в диалоговом окне программы. После выбора всех необходимых параметров пользователю следует нажать кнопку 'Start' (Старт). Следующим окном будет окно настройки положения ног пациента (Patient Foot position adjustment).

Во время теста на дисплей выводится следующая информация: время (в секундах), среднее смещение по оси X (по горизонтали) и Y (по вертикали), средняя скорость по осям X и Y (см/с), длина траектории центра давления (см) и площадь (см<sup>2</sup>).

Все формулы приведены в приложении С, расположенном в конце настоящего руководства.



**Чтобы результаты тестов были более воспроизводимыми так, чтобы их можно было сравнивать, можно вводить координаты положения ног пациента.**

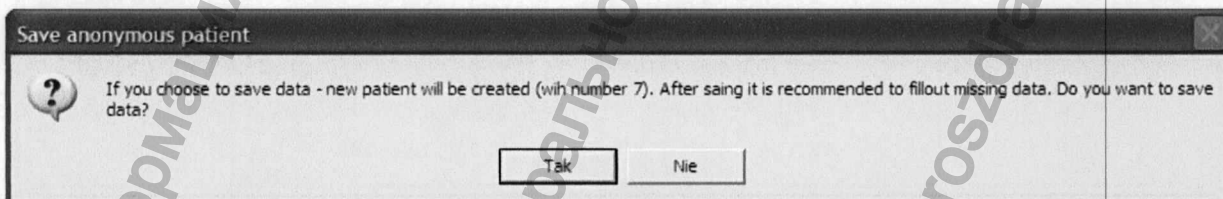
Пациент должен стоять на платформе так, чтобы центры его лодыжек находились на красной линии. Вводить положение пациента надо следующим образом:

- Положение пятки внизу экрана определяется по решетке на поверхности платформы – отдельно для левой и правой ноги (пользователь вводит положение бугра пяточной кости);
- Угловое смещение в верхней части экрана определяется по шкале, расположенной в передней части верхней панели платформы – по углу, создаваемому между внутренним контуром ступни (по самой выступающей точке) с сагиттальной плоскостью.

После выбора пользователь должен подтвердить выбор нажатием кнопки ‘Next’ (Далее). Тест начнется через 3 секунды, о чем будет сообщено обратным отсчетом на экране и звуковым сигналом.

После теста появится диалоговое окно, где пользователю будет предложено либо сохранить данные либо ввести комментарии по проведению теста.

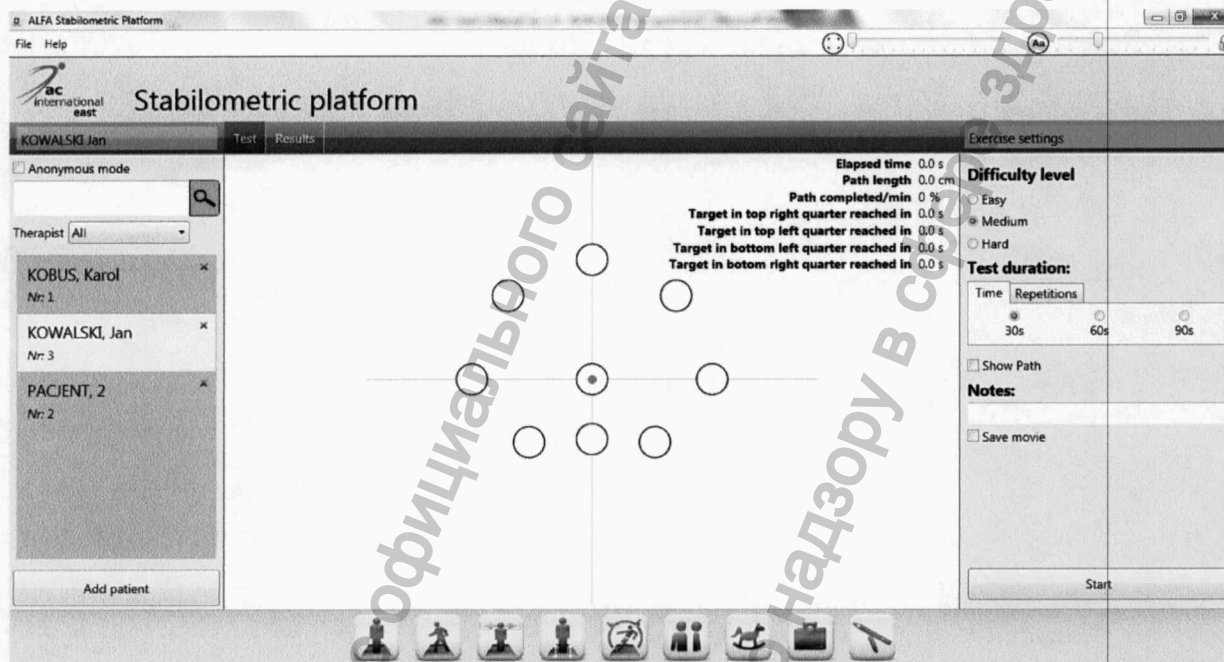
Если был выбран анонимный режим, появится следующее окно:



Если пользователь выберет ‘Yes’ (Да), вы сможете добавить нового пациента или выбрать пациента из списка.

## 8.6 Динамический тест

Цель динамического теста состоит в том, чтобы достигнуть как можно большего количества целей за максимально короткое время. Цели выделены желтым цветом. После выбора опции «Динамический тест» ('Dynamic test option') появится следующее окно:



Прежде, чем начать тест, пользователь должен выбрать уровень сложности (легкий, средний или трудный), продолжительность (30, 60 или 90 секунд) и количество повторений (1, 2 или 3). Этот выбор позволяет завершить тест после определенного времени или по достижении всех целей. Кроме того, терапевт может включить траекторию центра давления пациента или отключить ее (при наличии камеры). После выбора всех необходимых опций нажмите 'Start' (Старт).

Появится окно положения ступней пациента. Эти данные вводятся так же, как и в упражнениях стабилометрического теста (раздел 8.4).

Во время теста выводятся следующие значения:

Время (в секундах), длина траектории (в см), соотношение длины траектории и минимально возможной длины траектории, а также время достижения целей во всех секторах (с).

Метод оценки трудности описан в приложении С.

После завершения деятельности пользователя спросят, сохранить тест или нет.

## 8.7 Тест распределения веса

Тест был разработан для измерения распределения веса между боками (левым и правым) и для визуализации разницы между сторонами тела (если она есть). После того, как вы кликните по иконке, появится следующее окно:



Две 'пирамидки' представляют распределение веса для правой и левой конечности. Чтобы начать тест, следует выбрать его продолжительность. Кроме того, есть возможность включить экран пациента и камеру, или же отключить их (если имеются оба прибора или один из них), а также ввести примечания.

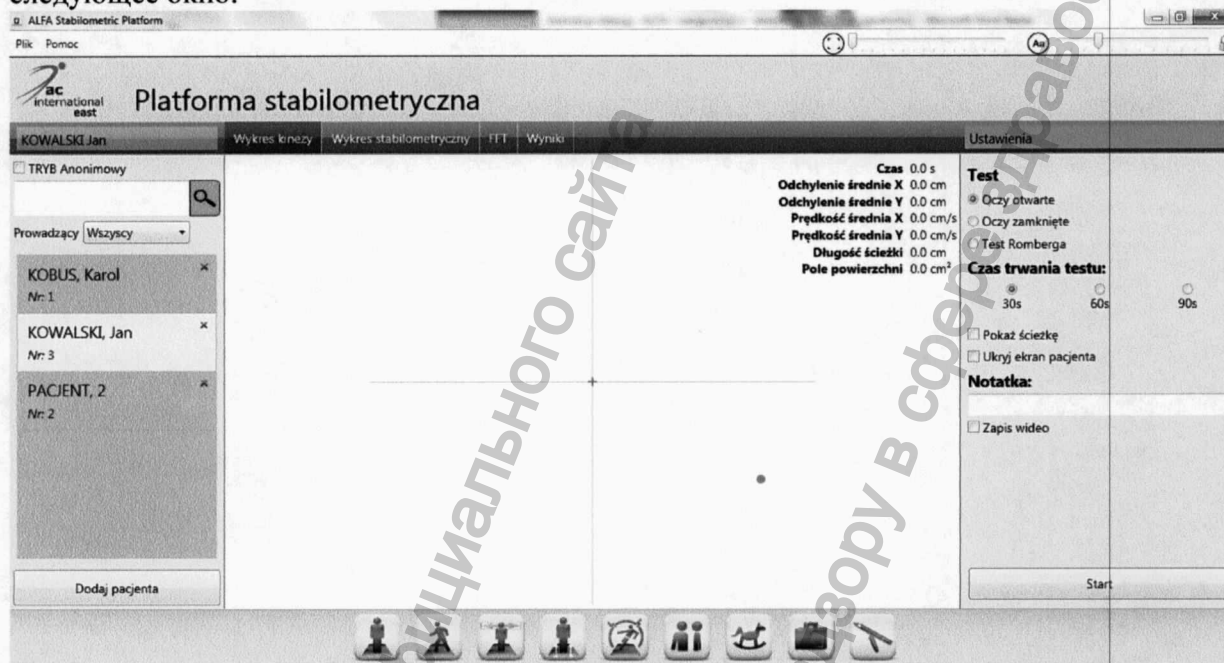
Прежде, чем начнется тест, следует ввести положение ступней пациента в соответствии с процедурой, описанной в разделе 8.4. «Стабилометрический тест». По завершении теста появится диалоговое окно, где пользователь может выбрать, сохранять результаты теста или нет.

В ходе теста на экран выводится следующая информация: Общая продолжительность, средняя нагрузка на конечность (левую или правую) (в процентах от времени продолжительности), а также время преобладающей нагрузки на одну из конечностей (в процентах от общей нагрузки).

## 8.8 Тест Унтербергера

Тест Унтербергера – это тест, используемый отоларингологами для определения того, есть ли у пациента заболевания вестибулярного аппарата. В ходе теста пациента просят совершить проход с закрытыми глазами.

После того, как вы выберете опцию «Динамический тест» ('Dynamic test option'), появится следующее окно:



Для проведения теста оператору следует либо выбрать пациента, либо анонимный режим и продолжительность теста (30, 60 или 90 секунд). Кроме того, терапевт может скрыть траекторию центра давления (нажатием кнопки «Скрыть экран пациента» 'Hide patient screen'), также можно ввести некоторые примечания. Если вы используете два монитора, путь на экране пациента будет скрыт, если монитор один – непосредственно на экране компьютера в диалоговом окне программы. После выбора всех необходимых параметров пользователю следует нажать кнопку 'Start' (Старт). Следующим окном будет окно настройки положения ног пациента (Patient Foot position adjustment).

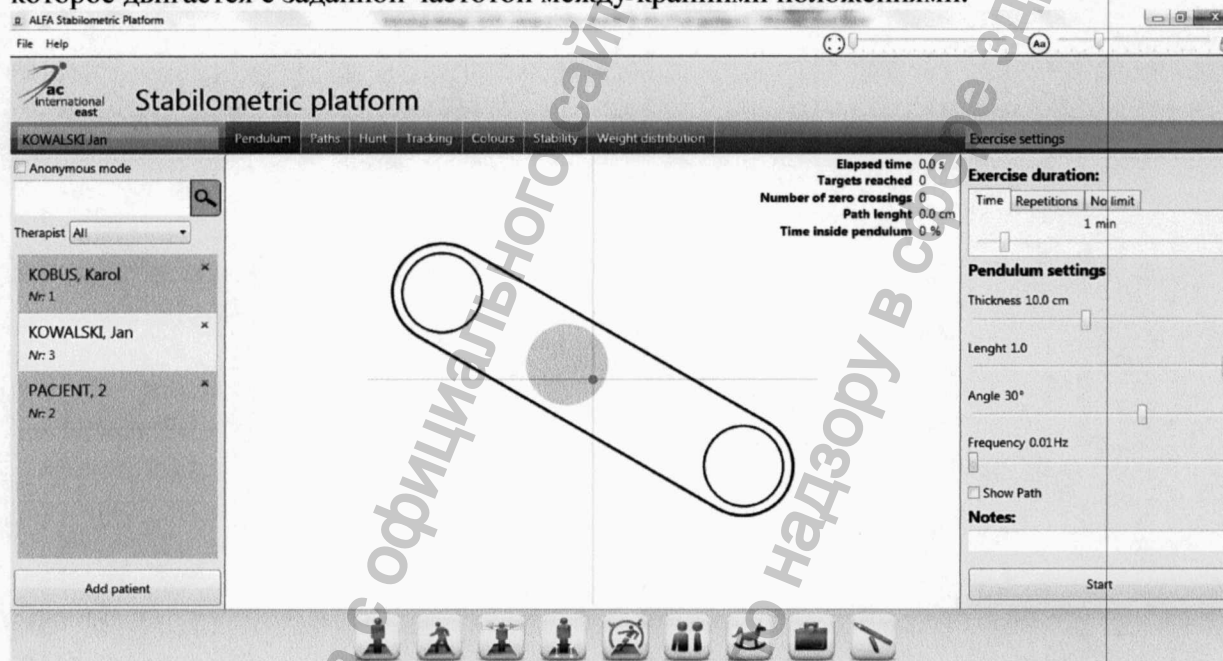
В ходе теста выводится следующая информация: время (в секундах), количество шагов, среднее изменение в градусах в расчете на шаг и угол. Во время теста в окне теста появятся линии, связывающие каждое смещение COP во время шага для левой и правой конечности. В зависимости от размера угла ротации пациента линии будут разного цвета, от зеленого до темно-красного.

## 8.9 Упражнения

Стабилометрическая платформа ALFA позволяет пользователю выполнять семь видов упражнений. Для выбора текущего упражнения надо выбрать одну из закладок, расположенных в верхней части экрана. Если пациент циклически смещается в одну сторону, у него может быть поражен вестибулярный аппарат.

### 8.9.1 Маятник

Цель этого упражнения – это перемещать центр давления в соответствии с предварительно выбранной схемой. Эта схема соответствует передвижениям серого пятна, которое движется с заданной частотой между крайними положениями.



До начала упражнения вы можете задать его продолжительность (в минутах от 0.5 до 5 минут, с шагом, равным 0.5 мин) или число повторений (от 10 до 500, кратное 10). Можно также проводить упражнение в режиме 'без ограничений' – при выборе этого режима упражнение будет продолжаться, пока нажата кнопка.

В настройках упражнения вы можете выбрать:

- Толщину (thickness) маятника (в см, можно выбрать от 2 до 30 см, с точностью до 1 см);

Thickness 10.0 cm

- Длину маятника (length) (в зависимости от ширины платформы – с шагом 0.1 от 0.1 до 1.0 );

Lenght 1.0

- Угол наклона (Inclination angle) (положительный угол соответствует наклону по часовой стрелке, отрицательный – наклону против часовой стрелки. Угол можно менять с точностью до 5 градусов);



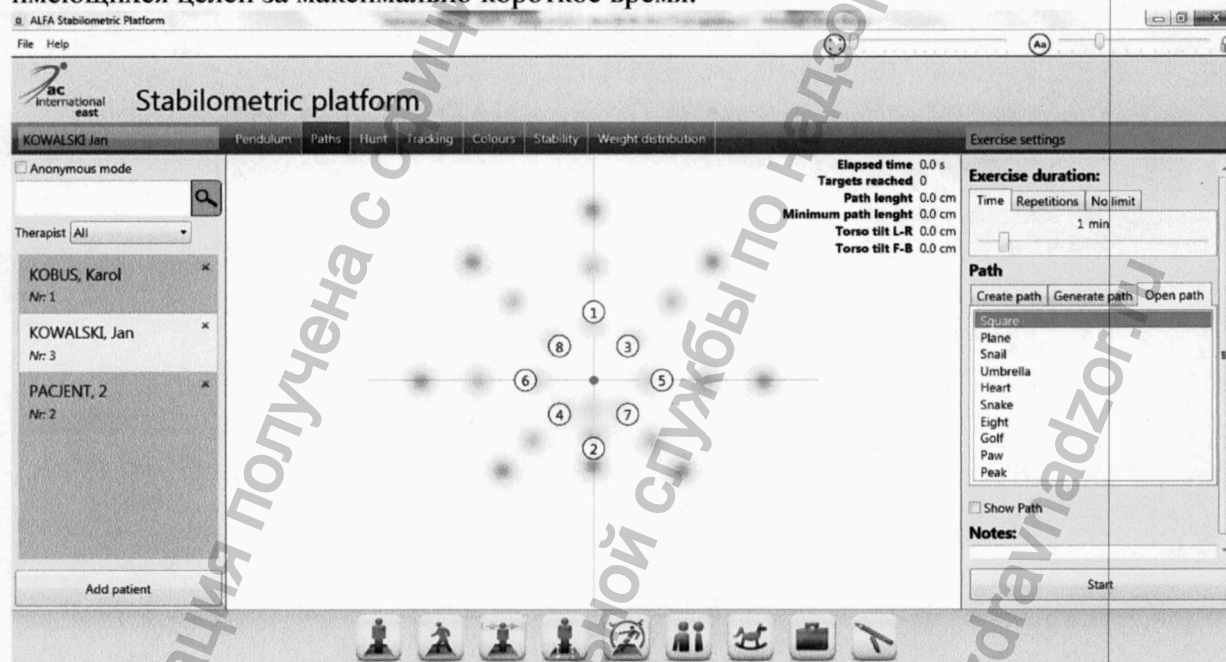
- Частота перемещений центра давления (Гц). Выбирается между 0.01 и 1.00 с точностью до 0.01.



В ходе упражнения выводится следующая информация: продолжительность теста (в с), число достигнутых целей, число переходов центра давления через центральную точку платформы, длина пути и время, проведенное внутри зоны маятника (относительно всего времени упражнения). Кроме того, пользователь может включить или выключить траекторию центра давления пациента. Можно также добавлять примечания.

### 8.9.2 Траектории

В следующем упражнении цель состоит в том, чтобы пациент достиг всех имеющихся целей за максимально короткое время.



Терапевт может использовать заранее заданные траектории, может породить случайную траекторию или создать новую, которая будет индивидуально подобрана для пациента с определенными потребностями. До начала упражнения вам следует задать его продолжительность (0.5 – 5 minutes), число повторений (1-50) или тренировку в режиме ‘без ограничений’. Следующим шагом будет подбор правильной траектории для пациента.

Есть три способа подобрать траекторию в соответствии с потребностями пациента:

1) „Создать (Create)” – в этой вкладке терапевт подготавливает траекторию сам. Есть три способа модифицировать траекторию:

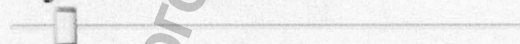
- Случайный порядок (если вы выберете эту опцию, порядок, в котором пациента должен достигнуть целей, станет неважен. Если опция не выбрана, пациент должен будет достигать целей в определенном порядке).
- Размер цели (Target size) – этот ползунок используется для изменения размеров цели (от 1 до 20 см);

Target size 5.0 cm



- Время активации цели (Target activation time) – этот ползунок используется для изменения времени, которое пациент должен провести в точке цели, так, чтобы цель считалась достигнутой (можно выбрать время от 0.2 до 4 с).

Target activation time: 0.6 s



Чтобы сохранить новую траекторию, пользователь должен ввести ее название и нажать кнопку ‘Сохранить как новую траекторию (Save as new path’ button).

2) „Генерировать (Generate)” – данная опция позволяет генерировать случайную траекторию. Пользователь может задать следующие параметры:

- Уровень сложности (Difficulty level): Простой (Easy), Средний (Medium), Сложный (Hard) – они соответствуют максимальному радиусу круга, в котором будет расположена цель. Чтобы упростить процесс в ходе определения параметров упражнения, круги показаны тремя разными оттенками синего – чем темнее оттенок, тем выше уровень сложности. Смещение кругов такое же, как в Динамическом тесте. Более подробно о смещении кругов рассказывается в Приложении С;
- Число целей (Number of targets) – передвигая ползунок, можно менять число целей, на основании которых будет генерирована траектория. Можно выбрать до 15 целей;

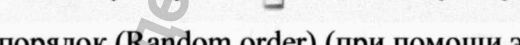
Number of targets: 6



- Размер цели (Target size) (так же, как и для опции Создать траекторию (Create));
- Предпочитаемый участок (Preferred area) (влево-вправо, вперед-назад). Передвигая ползунки в том или ином направлении, можно задать участки, где будет сгенерировано больше целей;

Preferred area:

Left (50%) Right (50%)  
Back (50%) Front (50%)



- Случайный порядок (Random order) (при помощи этой опции вы выбираете, важно ли, в каком порядке пациент достигает целей, или нет);

- Время активации цели (аналогично методу Создать (Create)).

После выбора всех опций пользователь должно кликнуть по кнопке ‘Сгенерировать (Generate)’ – будет создана новая траектория с выбранными параметрами. Если эта траектория может быть полезной и в будущем, можно ее сохранить. Для этого пользователь должен ввести ее название и нажать кнопку ‘Сохранить новую траекторию (Save new path)’.

- 3) „Открыть (Open)” – данная опция позволяет открыть уже существующую траекторию из сохраненных. Если до сих пор не было сохранено новых траекторий, будут видны только траектории по умолчанию (задаваемые программой). Чтобы удалить траекторию, пользователь должен кликнуть по маленькому красному крестику, расположенному справа от названия траектории.

Кроме того, пользователь может включить или выключить траекторию СОР пациента. Можно также добавлять примечания.

В ходе выполнения упражнения выводится следующая информация: время (в секундах), число достигнутых целей, длина траектории центра давления (в см), и минимально возможная длина траектории.

После завершения упражнения пользователь в диалоговом окне может выбрать, сохранять тест или нет.

### 8.9.3 Охота

В этом упражнении пациент должен следовать за движущейся целью.



До начала упражнения следует задать следующие параметры:

- Продолжительность упражнения (0,5 – 5 минут, с точностью до 0.5 мин) или число повторений (от 10 до 500, кратное 10). Можно также проводить упражнения в режиме ‘без ограничений’ – тренировка будет продолжаться, пока оператор не остановит ее вручную;
- Уровень сложности (легкий, средний, трудный) – уровни определяются так же, как и в динамическом тесте. Формулы описаны в приложении С;
- Предпочитаемый участок (влево-вправо, вперед-назад);

Preferred area:

Left (50%) ————— Right (50%)  
Back (50%) ————— Front (50%)

- Время активации цели (время, проведенное на участке цели, так чтобы считалось, что цель достигнута). Можно выбрать время от 0.2 до 4 с с точностью до 0.2 с;

Target activation time: 0.6 s

- Время ожидания цели (время, после которого цель, если она не была достигнута, изменит свое положение). Можно выбрать от 1 до 10 с (с интервалом в 1 с).

Target timeout 4 s

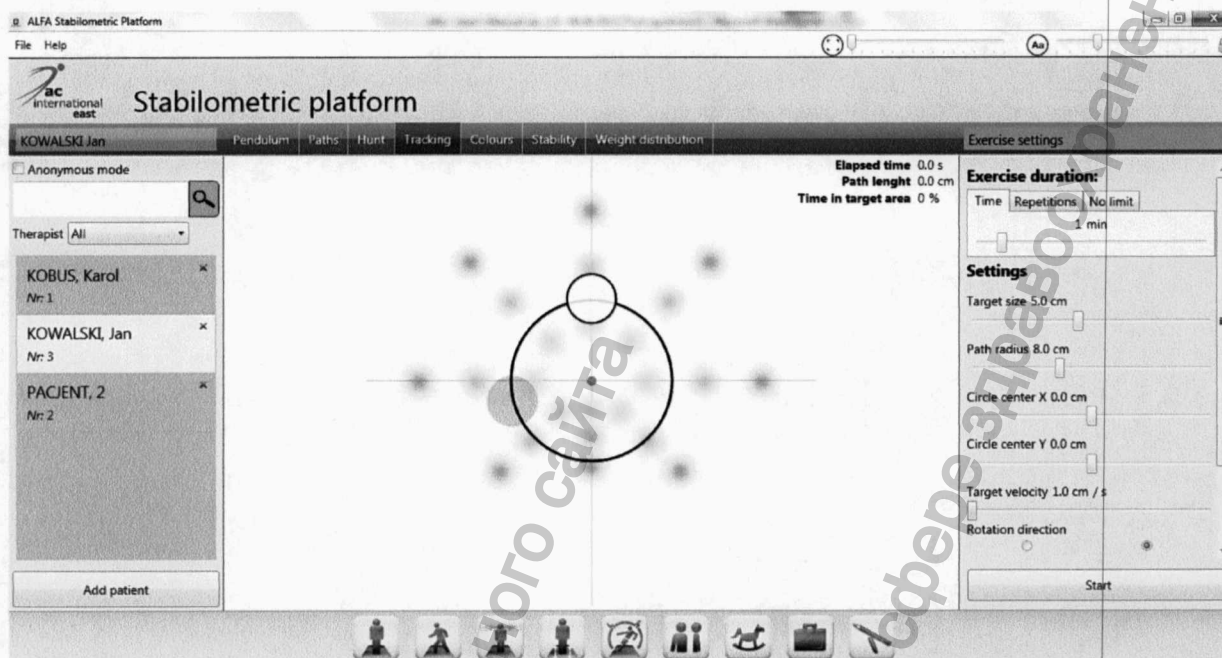
Кроме того, пользователь может включить или выключить траекторию COP пациента. Можно также добавлять примечания.

В ходе выполнения упражнения выводится следующая информация: число достигнутых и недостигнутых целей, длина траектории центра давления (в см), и минимально возможная длина траектории.

После завершения упражнения пользователь в диалоговом окне может выбрать, сохранять тест или нет.

#### 8.9.4 Слежение

Целью упражнения является перемещение COP так, чтобы оно находилось внутри серого круга, расположенного на орбите заданного радиуса.



До начала выполнения упражнения следует задать следующие параметры:

- Продолжительность упражнения (0,5 – 5 минут, с точностью до 0.5 мин) или число повторений (от 10 до 500, кратное 10). Можно также проводить упражнения в режиме ‘без ограничений’ – тренировка будет продолжаться, пока оператор не остановит ее вручную;
- Размер цели от 1 до 20 см, с точностью до 0,5 см

Target size 5.0 cm

- Радиус траектории (1 - 30 см с интервалами 0.5 см);

Path radius 15.0 cm

- Смещение центра круга X и Y (смещение центра круга вправо/влево, вверх/вниз) в см, относительно центра платформы. Можно выбрать от -30 до +30, с интервалом 0.5 см;

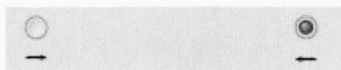
Circle center X 0.0 cm

Circle center Y 0.0 cm

- Скорость цели в см/с ( 1 - 20, интервал 0.5);

Target velocity 10.0 cm / s

- Направление (по часовой стрелке или против часовой стрелки).



Кроме того, пользователь может включить или выключить круг, траекторию центра давления пациента и создать примечание.

По завершении теста появится диалоговое окно, где пользователь может выбрать, сохранять тест или нет.

В ходе выполнения упражнения выводится следующая информация: продолжительность присутствия цели (с), длина траектории (см), время, проведенное на участке цели (относительно общей продолжительности упражнения).

### 8.9.5. Цвета

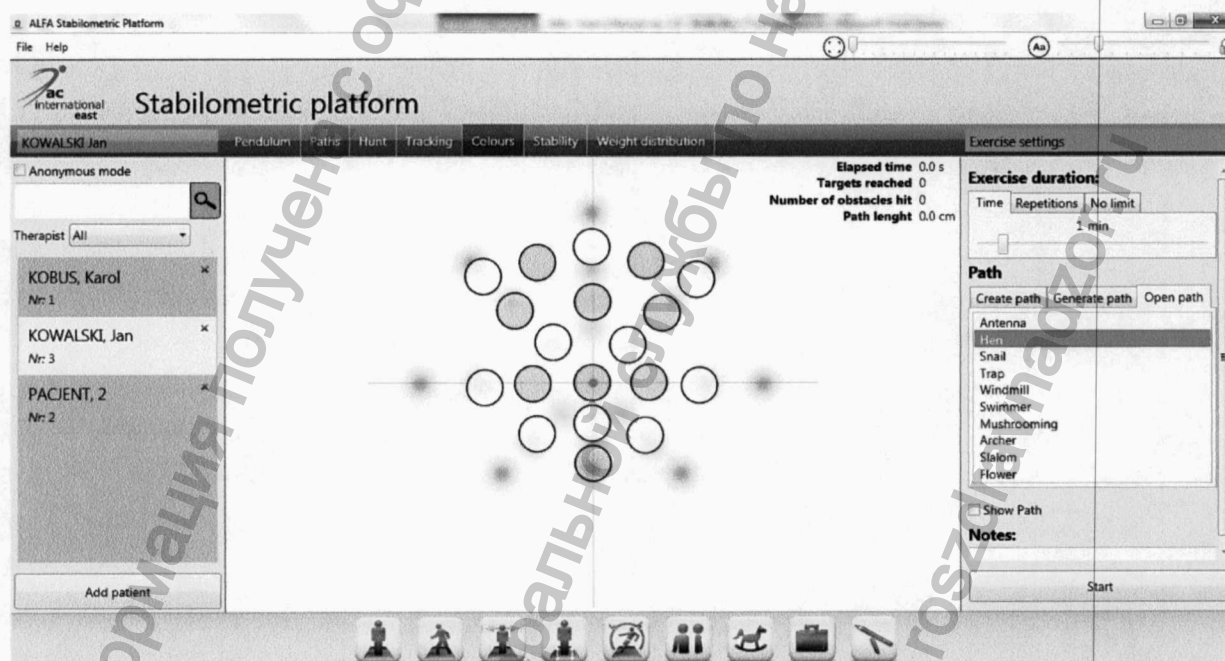
Целью настоящего упражнения является достижение всех целей (белых), избегая при этом всех препятствий (красные).

До начала выполнения упражнения следует задать следующие параметры:

- Продолжительность упражнения (0,5 – 5 минут, с точностью до 0.5 мин) или число повторений (от 10 до 500, кратное 10). Можно также проводить упражнения в режиме ‘без ограничений’ – тренировка будет продолжаться, пока оператор не остановит ее вручную;

Есть три возможности адаптации упражнения к потребностям пациента:

Общая идея и иконки сходны с идеей и иконками упражнения Траектории (8.9.2).



- 1) „Создать (Create)” – в этой вкладке терапевт создает упражнение сам. Есть три способа внести изменения:

- Размер цели (Target size) – ползунок используется для изменения размеров цели (от 1 до 20 см);
- Время активации цели (Target activation time) – ползунок используется для изменения времени, которое пациент должен провести в точке цели, так, чтобы цель считалась достигнутой (можно выбрать время от 0.2 до 4 с).

Чтобы сохранить новую траекторию, пользователь должен ввести ее название и нажать кнопку ‘Сохранить как новую траекторию (Save as new path’ button).

- 2) „Генерировать (Generate)” – данная опция позволяет генерировать упражнение случайным образом. Заданы следующие параметры:
- Уровень сложности
  - Число целей – передвигая ползунок, можно менять число целей, на основании которых будет генерирована траектория.
  - Размер цели
  - Число препятствий
  - Предпочитаемый участок (Preferred area) (влево-вправо, вперед-назад).  
Передвигая ползунки в том или ином направлении, можно задать участки, где будет сгенерировано больше целей;

После выбора всех опций пользователь должно кликнуть по кнопке ‘Сгенерировать (Generate)’ – будет создано новое упражнение с выбранными параметрами. Если эта траектория может быть полезной и в будущем, можно ее сохранить, нажав кнопку ‘Сохранить новую траекторию (Save new path)’.

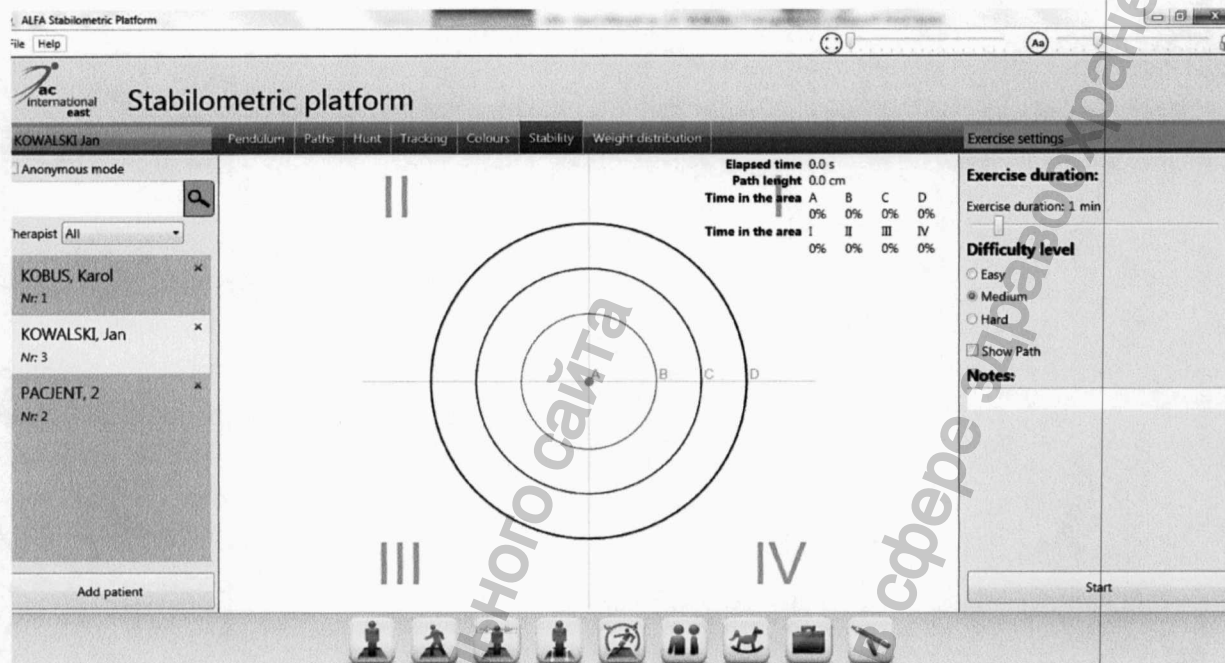
- 3) „Открыть (Open)” – данная опция позволяет открыть уже существующую траекторию из сохраненных. Если до сих пор не было сохранено новых траекторий, будут видны только траектории, заданные в программе. Чтобы удалить траекторию пользователь должен кликнуть по маленькому красному крестику, расположенному справа от названия траектории.

Кроме того, пользователь может включить или выключить траекторию центра давления пациента. Можно также добавлять примечания. По завершении теста появится диалоговое окно, где пользователь может выбрать, сохранять тест или нет.

В ходе выполнения упражнения выводится следующая информация: продолжительность упражнения, число достигнутых целей, число попаданий в препятствия и длина пути (см).

### 8.9.6 Устойчивость

Упражнение разработано для того, чтобы тренировать пациента на устойчивость. Вся площадь разделена на сектора (I, II, III и IV) и на круги, уменьшающиеся по размеру. Цель пациента состоит в том, чтобы держаться как можно ближе к центру самого маленького круга.



Можно регулировать следующие параметры:

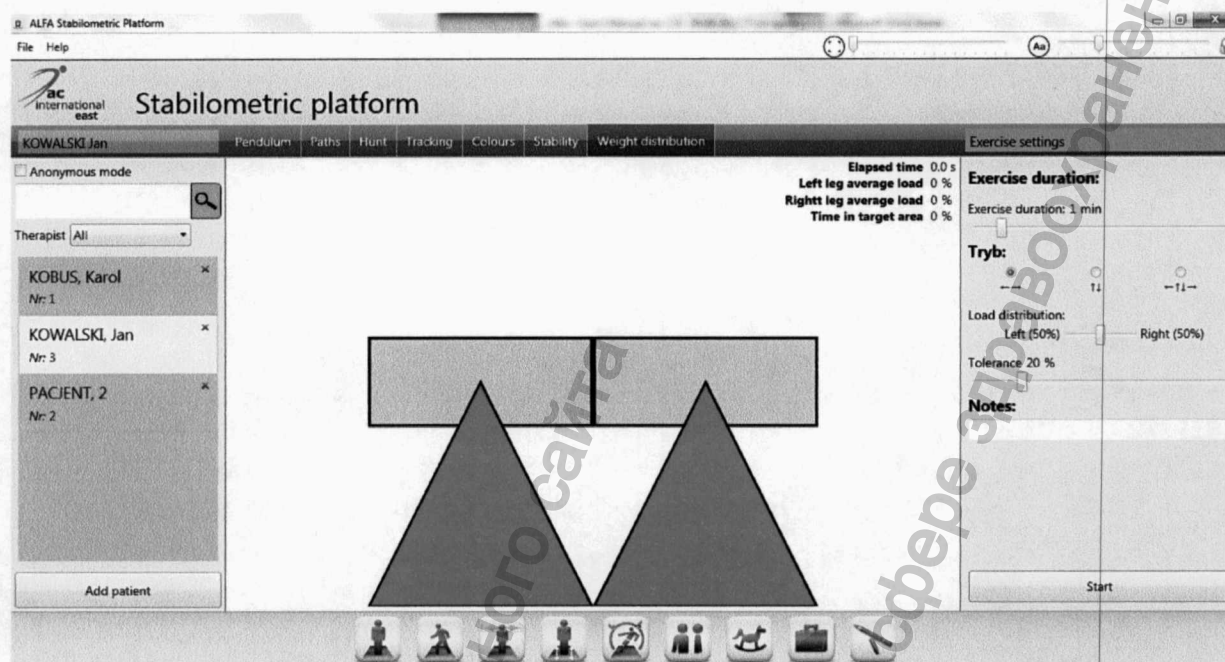
- Продолжительность упражнения (0.5 – 5 min, every 0.5 min);
- Уровень сложности (Простой, Средний и Сложный). Изменение уровня соответствует изменению радиуса. Размеры радиуса описаны в конце настоящего руководства в Приложении С.

Кроме того, пользователь может ввести некоторые примечания к тесту. По завершении теста появится диалоговое окно, где пользователь может выбрать, сохранять тест или нет.

В ходе выполнения упражнения выводится следующая информация: продолжительность упражнения (в с), длина пути, время, проведенное на участках А, В, С или D (по отношению к общему времени) и время, проведенное в одном из секторов.

### 8.9.7 Распределение веса

В этом упражнении пациент узнает, какая у него максимальная разница между нагрузкой на конечности. Его цель состоит в том, чтобы привести тело в равновесие так, чтобы нагрузка на конечности не превышала заданные пределы.

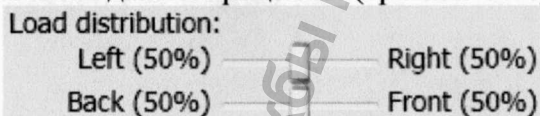


Регулируются следующие параметры:

- Продолжительность упражнения (0.5 – 5 мин, с интервалом каждые 0.5 мин)
- Режим – выбор типа визуализации: нагрузка вперед и назад, влево и вправо или в обеих плоскостях одновременно:



- Распределение нагрузки (зависит от выбранных плоскостей) – осуществляется при помощи ползунков, значения даны в процентах (кратные 10%),



- Толерантность (пределы пропорций нагрузки прежде, чем пользователь получит информацию о необходимости скорректировать положение тела) – графически представлена как толщина серых прямоугольников вокруг направление движения. Указывается в процентах (1 – 100 с приращение в 1%).

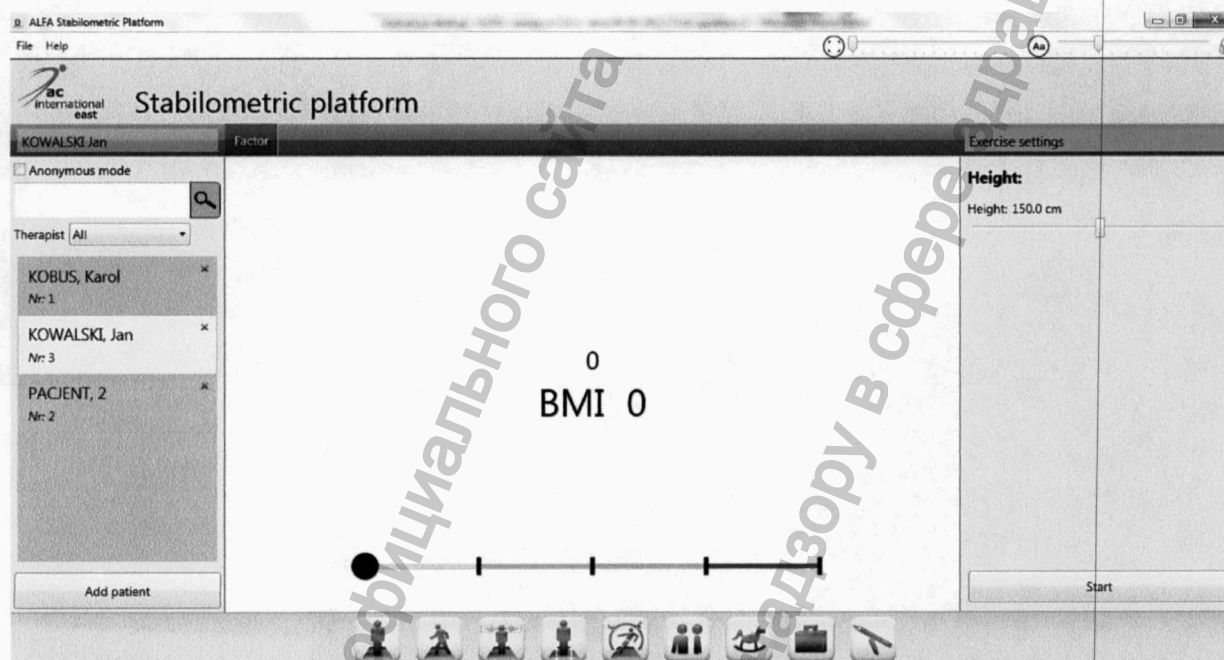


Кроме того, пользователь может добавить к тесту примечание.

В ходе выполнения упражнения выводится следующая информация: продолжительность упражнения, средняя нагрузка на левую/правую сторону, вперед/назад (по отношению ко всему времени выполнения упражнения).

## 8.10 Индекс массы тела

Программное обеспечение стабилометрической платформы ALFA может автоматически измерять индекс массы тела (BMI - Body Mass Index). При выборе этой опции откроется следующее окно:



При помощи ползунка можно ввести рост пациента (50-250 см). После этого пользователю следует нажать кнопку Старт (start). В результате пользователь получит вес и индекс массы тела пациента.

## 8.11 Игра

Целью игры является достижение финишной линии за минимально короткое время. Пациент контролирует катящийся мяч, удерживая равновесие в передней плоскости. Кроме того, пациент контролирует скорость движения мяча, удерживая тело в положении с наклоном вперед. Поддерживая оптимальную скорость мяча и удерживая мяч на определенной дорожке, можно добиться наилучшего результата.

В настройках пользователь может выбирать между тремя уровнями сложности (легкий, средний и сложный).

При увеличении уровня сложности увеличится также количество поворотов и петель на дорожке.