

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ЗАО «Дельрус»



Ермаков В.Н.

2011 г.

М.п.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

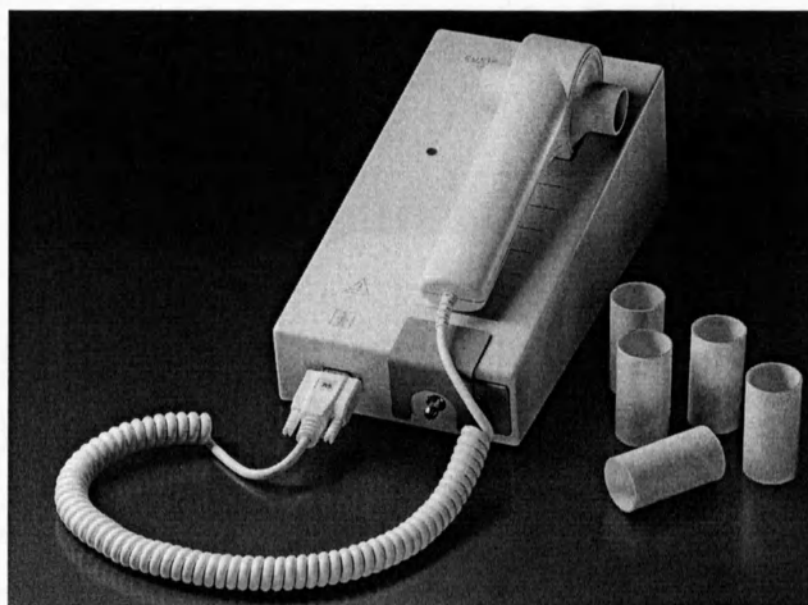
«Аппарат для спирометрии custo с принадлежностями»

(наименование изделия медицинской техники)

Руководство по эксплуатации

**GEB-0017
DK-0355**

CE 0297



Аппарат для спирометрии custo с принадлежностями, исполнения: custo vit m/R, custo spiro mobile

Система для проведения спирометрии
Медицинская операционная система для Windows

Спирометрия, осцилло-резистометрия

Эксплуатация и обслуживание

Данная инструкция распространяется на Аппарат для спирометрии custo с принадлежностями, исполнения: custo vit m/R, custo spiro mobile

Содержание

Содержание.....	3
1) Введение в custo vit m, исследование функции внешнего дыхания.	6
1.01) Общие замечания.	6
1.02) Характеристики системы cvm.	6
1.03) Условные обозначения.....	7
2) Указания по безопасности.	8
2.01) Ответственность.	8
2.02) Применение, соответствующее назначению.	8
2.03) Персонал.	8
2.04) Программное обеспечение.	8
2.05) Документация.	8
2.06) Имеющиеся пользовательские данные.....	9
2.07) Инсталляция / Обновление.	9
2.08) Безопасность пациентов.	9
2.09) Области применения.....	10
2.10) Применение на пациенте.	10
2.11) Аксессуары.	11
2.12) Остальные указания.....	11
3) Характеристики системы.....	12
3.01) Устройство / функционирование системы cvm.	12
3.02) Описание аппарата для спирометрии custo с принадлежностями в исполнении custo vit m/R	13
3.03) Описание аппарата для спирометрии custo с принадлежностями в исполнении custo spiro mobile	18
3.04) Стандартные параметры.	22
3.05) Техника исследования функции внешнего дыхания.....	23
3.06) Сокращенные обозначения параметров.....	24
3.07) Нормативные значения.....	28
3.08) Таблицы нормативных значений.....	29
4) Ввод в эксплуатацию.....	38
4.01) Первый ввод в эксплуатацию техником службы сервиса.....	38
4.02) Ежедневное начало работы.	38
4.03) Калибровка системы cvm.	39
5) Работа с cvms.....	45
5.01) Основы.	45
5.02) Запуск программы.....	47
5.03) Режимы работы.....	48
5.04) Структура меню.	49
5.05) Поля-списки и поля для ввода.	52
5.06) Управляющие элементы МП.....	54
5.07) Кнопки Windows.....	56

6) Работа с данными пациентов.	57
6.01) Поиск пациента.	58
6.02) Запись нового пациента.	60
6.03) Поиск группы пациентов.	63
6.04) Редактирование группы пациентов.	64
6.05) Новая группа пациентов.	68
7) Редактирование банка данных.	73
7.01) Архивирование записей исследований.	74
7.02) Алгоритм архивирования.	76
7.03) Поиск/редактирование связи.	79
7.04) Создание связи.	81
7.05) Удаление связи.	82
7.06) Удаление пациента.	83
7.07) Удаление группы пациентов.	84
7.08) Удаление записей.	87
8) custo vit m, функция внешнего дыхания.	88
8.01) Меню cvms.	88
8.02) Меню Измерение.	89
8.03) Меню Просмотр записи.	93
8.04) Меню Сравнение.	96
8.05) Меню Показ трендов.	100
8.06) Меню Обзор провокационного теста.	101
9) Общие указания по исследованию функции внешнего дыхания.	105
9.01) Подготовка к исследованию функции внешнего дыхания.	105
9.02) Информация для пациента.	107
9.03) Алгоритм выполнения исследования функции внешнего дыхания.	107
10) Проведение исследования функции внешнего дыхания.	109
10.01) Запуск измерения.	109
10.02) Спирометрия.	110
10.03) Осцилло-резистометрия.	112
10.04) Повторение измерений.	114
10.05) Следующие измерения.	115
10.06) Измерение с бронхолитиком (спазмолитиком).	116
10.07) Провокационный тест.	117
10.08) Цветовая маркировка типов измерений.	118
11) Обработка заданий.	119
12) Установки	123
12.01) Меню установок "Печать".	124
12.02) Меню установок "Составление заключения".	125
12.03) Меню установок "Экспорт данных".	128
12.04) Меню установок "Параметры".	129
12.05) Меню установок "Меню - функции".	131
12.06) Меню установок "Препараты".	132
12.07) Меню установок "Калибровка".	133
13) Очистка	134
13.01) Очистка и дезинфекция	134

14) Вывод из эксплуатации, складирование	137
15) Транспортировка.....	137
16) Техническое обслуживание и ТКБ.....	137
16.01) Техническое обслуживание системы cvm (прибор)	137
16.02) Калибровочный контроль.....	137
16.03) ТКБ	137
16.04) Техническое обслуживание аксессуаров	138
17) Аксессуары	138
18) CE-Декларация о единообразии	140
19) Регистрация и сертификация в РФ.....	Ошибка! Закладка не определена.
20) Технические данные.....	141
21) Адреса	143

1) Введение в custo vit m, исследование функции внешнего дыхания.

В этой главе даются общие указания по программному модулю **custo vit m** и по всей **системе custo vit m**.

custo med предлагает 2 версии диагностического программного обеспечения. В версии **"Профессиональная"** поддерживаются все опции. В **"Стандартной"** версии поддерживаются только некоторые опции. Данное руководство может использоваться с любой версией.

Далее в тексте руководства модуль vit m (ПК-прибор для измерения функции внешнего дыхания) **custo vit m** будет обозначаться как **svm**; вся система, программное обеспечение и прибор – как **система svm**. Диагностическое ПО custo diagnostic, custo vit m, будет обозначаться как **cvms**, а медицинская операционная система как **МП**.

1.01) Общие замечания.

Современную медицинскую деятельность трудно представить без последовательного применения ПК и компьютерных сетей. Вследствие этого обстоятельства соответствующим образом вынуждены были меняться и обычные аппараты для исследования функции внешнего дыхания.

Компания custo med взялась за решение этой задачи, создав аппарат для исследования функции внешнего дыхания svm.

В основе разработки аппарата лежали: качество исследования, удобство эксплуатации и долгая перспектива использования в будущем.

Эта система предлагается в 2-х исполнениях (различные приборы):

- custo vit m/R (спирометрия и осцилло-резистометрия, с разъемом RFO)
- custo spiro mobile (спирометрия, без разъема RFO)

В данном руководстве описываются оба исполнения системы svm.

Система svm служит для регистрации, расшифровки, документирования и оценки функции внешнего дыхания и резистентности дыхательных путей пациента.

1.02) Характеристики системы svm.

Система измерения функции внешнего дыхания, svm

- измерение всех стандартных параметров спирометрии.
- модульная структура, позволяющая подобрать прибор под требуемые исследования (принцип конструктора).
- комбинированное измерение IVC и FVC за один дыхательный цикл.
- в любое время возможно расширение до поличастотной осцилло-резистометрии.

- настраиваемое под пациента измерение сопротивления дыхательных путей (резистометрия).
- гигиеничность измерения.
- одновременное представление кривой "поток-объем" и текущего дыхательного цикла на мониторе.
- наблюдение за действиями пациента при помощи синхронного отображения дыхательной кривой на мониторе.
- накопитель для пациентов, например, для исследования с бронхолитиками или провокационного теста.
- 8 интегрированных таблиц нормативных значений (включая значения для детей).
- интегрированный банк данных для сохранения данных пациентов и результатов исследований.
- наглядное представление результатов на мониторе и в распечатке.
- сравнение нормативных и полученных значений (также в процентах).
- простота очистки и дезинфицирования.
- малая стоимость эксплуатации и ухода.
- возможность подключения к рабочей ЭВМ врача.
- возможность работы в сети.
- возможность проведения исследований с бронхолитиком и провокационных тестов.
- осциллометрическое определение сопротивления дыхательных путей.

Программный модуль, custo vit m-ФВД, cvms

- эргономичная, интуитивно понятная консоль.
- широкий выбор вариантов представления результатов.
- широкие возможности по редактированию.
- удобная функция анализа.
- свободно конфигурируемая распечатка.
- интегрированный медицинский банк данных.
- модульная структура делает возможным постепенное расширение.
- расширение до сетевой версии и связь с рабочей ЭВМ врача.

1.03) Условные обозначения.

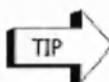
В этой главе объясняются условные обозначения, используемые в руководстве по эксплуатации. Эти знаки выделяют для Вас важные указания и полезную информацию.

Знак:

Объяснение:



Здесь находится важное указание



Здесь находится особая информация по описываемой теме

2) Указания по безопасности.

В этой главе приводятся указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать при эксплуатации.

2.01) Ответственность.

В случае применения, не соответствующего назначению, несоблюдения указаний и совершенного по небрежности превышения технических значений, производитель не несет никакой ответственности.

2.02) Применение, соответствующее назначению.

Система **cvm** (N, R) служит для записи, расшифровки, документирования и оценки функции внешнего дыхания и измерения сопротивления дыхательных путей пациента.

2.03) Персонал.

Данная система **cvm** может обслуживаться только обученным персоналом. Персонал перед обслуживанием системы обязан прочитать и понять это руководство по эксплуатации.

Это руководство по эксплуатации должно храниться в непосредственной близости от системы **cvm** для обеспечения свободного доступа к нему.

2.04) Программное обеспечение.

Поставляемая **МП** может быть копирована и архивирована только для надежности и в рабочих целях. В остальных случаях для этого нужно обратиться с письменным запросом в custo med GmbH. Передача неуполномоченным лицам не разрешена.

Систему cvm разрешается использовать только с поставляемым или разрешенным компанией custo med GmbH внутренним (например, модуль) или внешним программным обеспечением.

2.05) Документация.

Входящая в комплект поставки документация является компонентом **cvm** и может быть скопирована или передана третьим лицам только с разрешения custo med GmbH.

2.06) Имеющиеся пользовательские данные.

Сохранение данных – это мероприятие, позволяющее предотвратить потерю имеющихся пользовательских данных. Перед новой инсталляцией или перед обновлением МП, а также перед радикальным изменением конфигурации системы сgm пользователь должен позаботиться о сохранении (создании резервной копии) имеющихся в системе сgm данных.

2.07) Инсталляция / Обновление.

Новая инсталляция, обновление, а также радикальное изменение конфигурации системы сgm могут быть произведены только уполномоченным персоналом. Все торговые дилеры компании custo med GmbH являются уполномоченными для этого.

2.08) Безопасность пациентов.

Чтобы обеспечить безопасность пациента, необходимо исключить возможность соприкосновения токопроводящих частей и соединенных с ними разъемов, включая нейтральные электроды, с другими токопроводящими частями (включая заземление) во время использования или расшифровки. При касании немедицинских и не заземленных отдельно приборов существует опасность поражения электрическим током.

ПК и все остальные, подключенные к нему немедицинские приборы (например, монитор, принтер и др.) должны располагаться не ближе 1,5 м от места нахождения пациента, либо иметь отдельное заземление корпуса, ибо на их корпусе могут возникать токи утечки.

В этом отношении требования по технике безопасности для офисов предписывают менее строгие нормы, чем требования по технике безопасности для медицинских приборов.



Рис. 1: Безопасное расстояние от приборов до пациента

При подключении вместе с другими приборами необходимо удостовериться, что повреждение в результате суммации токов утечки невозможно.

В системе svm не допускается подключение тройников и разветвителей (с дополнительными приборами) во время инсталляции или в последующей эксплуатации.

При использовании разветвителей в дополнение к питанию прибора не допускается подключение никаких других приборов (дополнительные розетки рекомендуются закрыть крышками).

2.09) Области применения.

Данная система svm выполнена согласно MPG, Gruppe IIa, и соответствует классу защиты I, тип BF, согласно DIN EN 60601-1.

Систему svm нельзя использовать одновременно с высокочастотным хирургическим оборудованием.

Система svm не защищена от проникновения жидкостей.
Необходимо избегать прямого контакта с жидкостями или влагой.

Система svm не предназначена для эксплуатации в помещениях с взрывоопасной обстановкой.

Все значения параметров окружающей среды, введенные в svms, должны соответствовать местным условиям (например, атмосферное давление, относительная влажность воздуха, температура и др.).

Необходимо следить за изменениями параметров: например, эксплуатация зимой, проветривание, сквозняки, кондиционеры и др.

Значения параметров окружающей среды, введенные в программу и не соответствующие существующим условиям, значительно искажают результаты исследования функции внешнего дыхания.

2.10) Применение на пациенте.

Перед каждым применением на пациенте все приборы, соответствующие компоненты и детали необходимо проверить с точки зрения функциональности и наличия дефектов. Приборы и аксессуары с дефектами использовать нельзя.

Прибор исследования функции внешнего дыхания и его аксессуары перед ежедневным использованием необходимо очистить и продезинфицировать.

Для пациентов с искусственным водителем ритма проведение исследования не представляет опасности.

2.11) Аксессуары.

Систему cvm можно эксплуатировать только с предписанными и разрешенными компанией custo med GmbH аксессуарами.

Все аксессуары и подключенные дополнительные приборы должны быть сконструированы согласно законодательно определенным нормам. Например, DIN EN 60950 для ЭВМ, DIN EN 60601-1 для электромедицинских приборов.

2.12) Остальные указания.

Все данные и диагностические указания МП могут быть рассмотрены только как предложения системы cvm.

При выставлении диагноза необходим контроль и оценка результатов квалифицированным врачом.

Электронное оснащение помещений, в которых эксплуатируется система cvm, обязательно должно соответствовать требованиям директивы VDE 0107.

Систему cvm и измерительную головку необходимо защищать от механических воздействий (например, падение, повреждение при транспортировке и др.).

Все вмешательства в систему cvm, изменения в компонентах системы, расширения системы, а также необходимая внутренняя чистка и ремонт, могут проводиться только уполномоченным компанией custo med персоналом (например, таковыми являются все торговые партнеры custo med).

Необходимо придерживаться директивы MPBetriebV (Предписания для пользователей медицинской продукции).

3) Характеристики системы

В этой главе будут описаны компоненты системы и их свойства (описывается версия R, резистентность). Версия N – это стандартная поставка. Система cvm (N, R) для исследования функции внешнего дыхания состоит из следующих частей:

- измерительный прибор (cvm, N или R) с пневмотахографом (включая измерительную и ячеистые решетки)
- соединительный кабель с ПК
- МП-модуль, custo vit m-ФВД для Windows (cvms, диагностическое ПО)
- одноразовые картонные мундштуки и носовые прищепки
- шланг RFO (опция, для осцилло-резистометрии, вариант R)
- калибровочный насос (опция)
- сменная измерительная решетка (опция)
- ячеистые решетки (опция)
- ультразвуковая ванночка (опция)

3.01) Устройство / функционирование системы cvm.

Устройство

Система cvm построена, как показано на следующей схеме.



Рис. 2: Подключенная система cvm

Описание функций

Зафиксированные при помощи пневмотахографа характеристики дыхания пациента передаются в cvm (измерительный прибор). Там эти характеристики измеряются, анализируются и переводятся в ПК-совместимый формат.

Затем измеренные значения передаются в ПК и отображаются на мониторе. При помощи МП (сvms, программное обеспечение custo diagnostic) все данные можно оценить и составить по ним заключение.

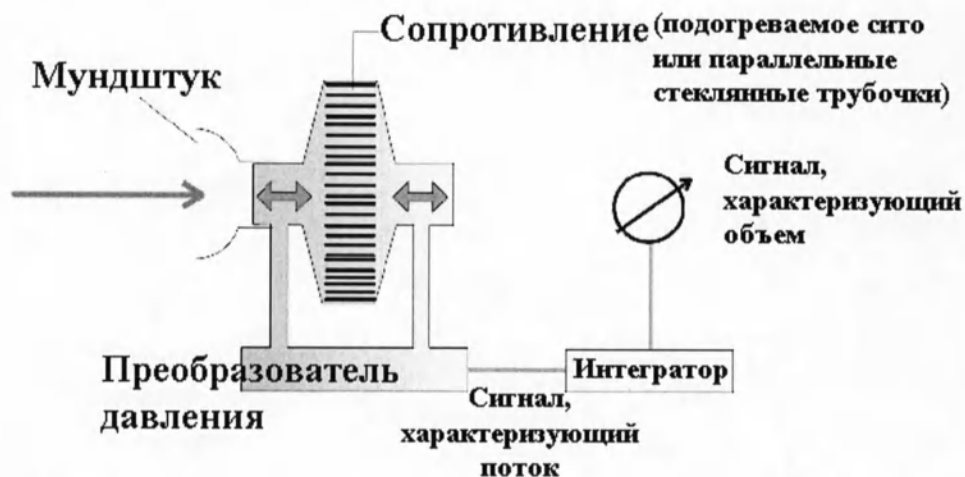


Рис. 3: сvт, принцип функционирования измеряющего прибора.

3.02) Описание аппарата для спирометрии custo с принадлежностями в исполнении custo vit m/R

Измерительный прибор – это часть системы, соединяющая пациента и ПК.

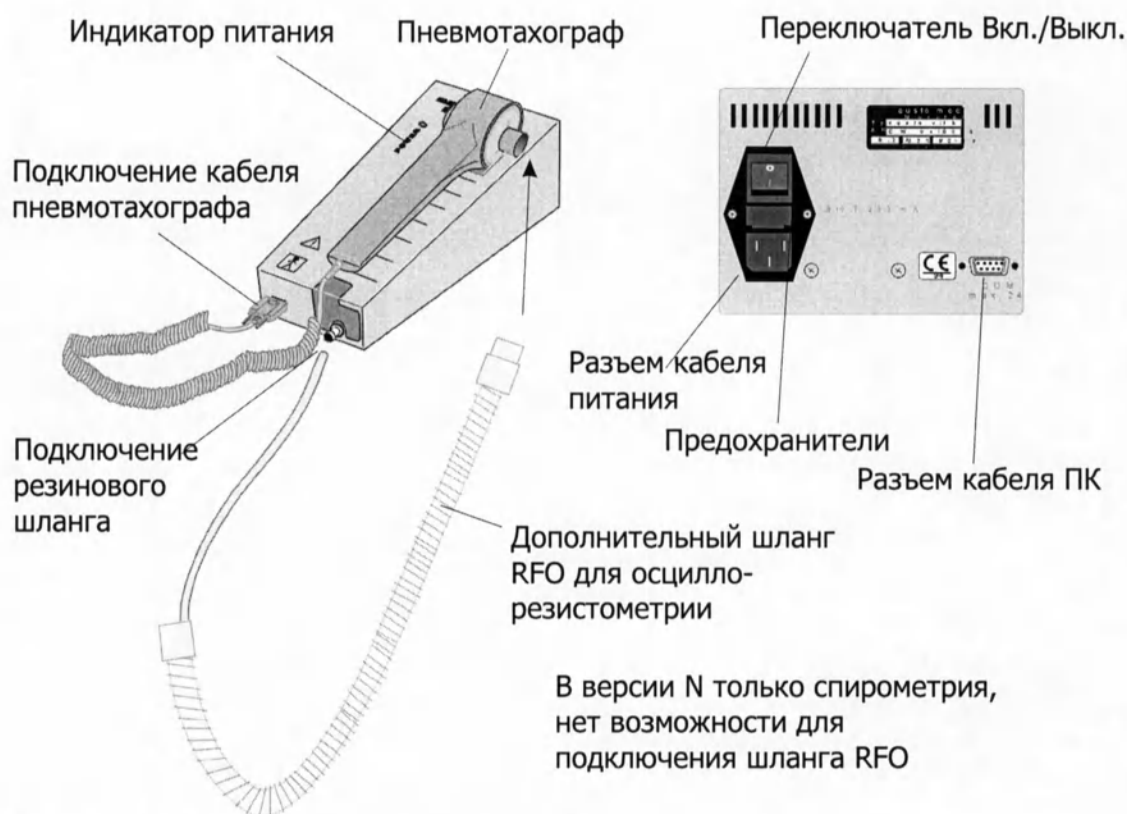


Рис. 4: исполнение custo vit m/R, измерительный прибор

Описание функций

Переключатель Вкл./Выкл.

При помощи этого переключателя (на задней стороне прибора) включается и выключается сетевое питание. Положение **"I"** – **включено**.

Разъем кабеля питания

В этот разъем подключается **кабель сетевого электропитания** (задняя сторона прибора).

Разъем кабеля ПК

В этот разъем подключается **последовательный кабель для соединения с ПК** (передача данных, RS232, задняя сторона прибора).

Пневмотахограф

Пневмотахограф при помощи имеющегося на нем кабеля подключается к соответствующему разъему (последовательный разъем, RS232, передняя сторона прибора слева). Пациент должен дышать через надетый на пневмотахограф **одноразовый картонный мундштук** и выполнять необходимые тесты (диаметр мундштука: 30 мм)

Внимание!



Избегайте повреждений пневмотахографа (падение, удар).

На пневмотахографе имеется **символ** (человечек) с той стороны, которой прибор должен быть обращен к пациенту (адаптер 1 для одноразовых картонных мундштуков).

Для очистки или дезинфекции **пневмотахограф** может быть **разобран** на отдельные компоненты.

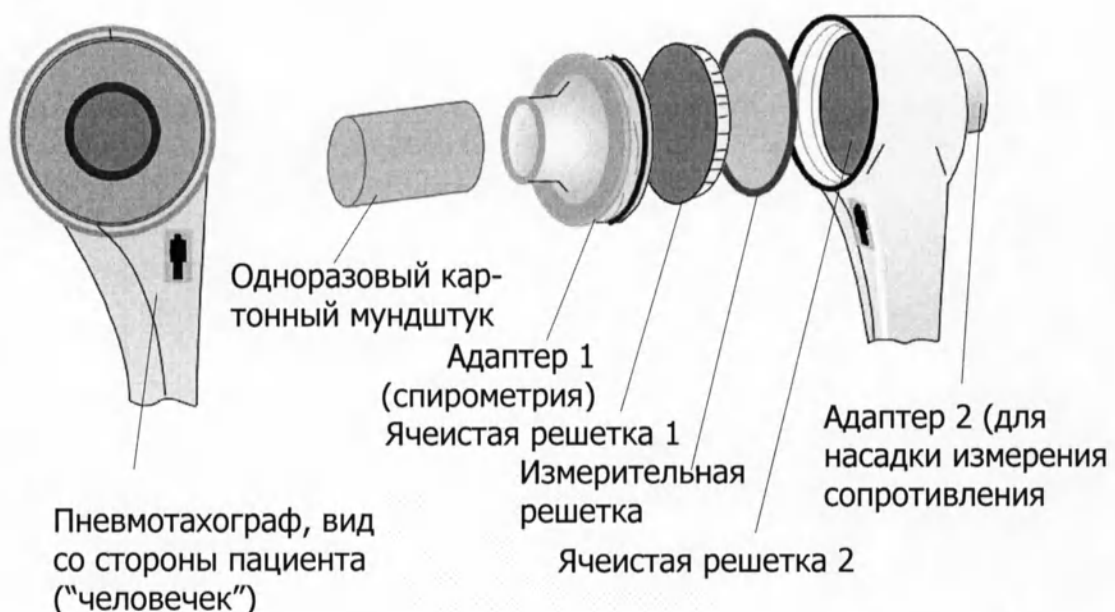


Рис. 5: исполнение custo vit m/R, измерительный прибор, разборка

Оба **адаптера** можно **открутить**, поворачивая влево, против часовой стрелки.

Указание!

Осторожно, измерительная ячейка может выпасть наружу.



Истершиеся **кольца-уплотнители** можно при необходимости заменить.

Откручивайте адаптеры один за другим.

Ячеистые решетки

Ячеистые решетки **направляют** поток воздуха спереди и сзади от измерительной решетки.

Указание!

Не надавливайте с силой на ячеистые решетки. Не используйте поврежденные или загрязненные ячеистые решетки.



Обе **ячеистые решетки** (2 штуки) **должны быть установлены** в адаптерах 1 и 2: по одной ячеистой решетке для каждого из адаптеров.

Для этого осторожно открутите адаптер и осторожно удалите или установите ячеистую решетку.

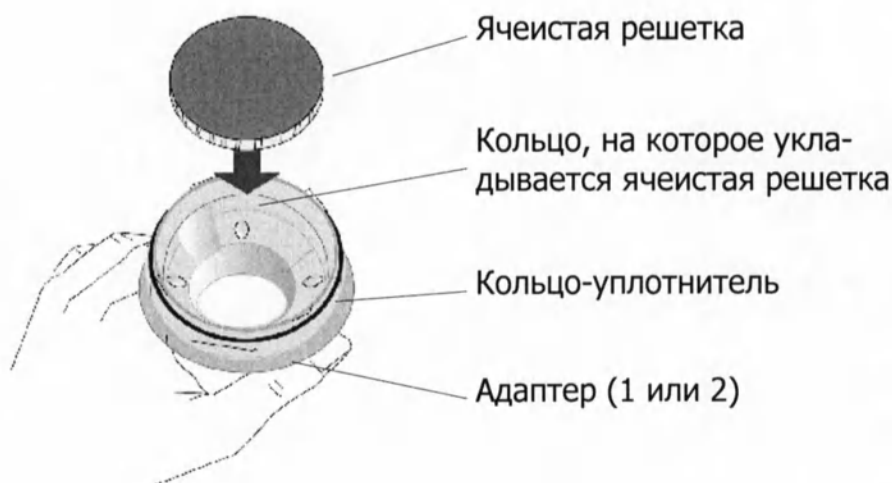


Рис. 6: исполнение custo vit m/R, пневмотахограф, установка

Это **очень мелкая ячеистая решетка с золотым покрытием**. Эта измерительная решетка оказывает строго определенное сопротивление потоку воздуха, и непосредственно перед и за ней измеряется давление воздуха (во время выполнения исследования).

Измерительную решетку всегда необходимо устанавливать таким образом, чтобы был **виден символ "человечка"**.

Пояснения по функционированию и измерению параметров.

Разница давлений и скорость потока (= поток, V) при ламинарном течении связаны линейной зависимостью. Благодаря этому свойству из разности давлений можно рассчитать поток (V). Дыхательные объемы рассчитываются по математической зависимости $\int v \times dt = V$.



Указание!

При замене или очистке измерительной решетки нельзя касаться ее пальцами или сгибать ее. Держите решетку только за край.

В пневмотахографе (место установки измерительной решетки) измерительная решетка должна лежать ровно. Нельзя устанавливать ее в пневмотахограф с силой, при необходимости слегка встряхнуть пневмотахограф.

Недопустимо использование поврежденных или загрязненных измерительных решеток.



Рис. 7: исполнение custo vit m/R, пневмотахограф, установка измерительной решетки

Шланг RFO

Перед измерением сопротивления дыхательных путей к **обратной стороне пневмотахографа** (сторона, противоположная стороне, обращенной к пациенту; без символа) необходимо подсоединить **шланг RFO** (осцилло-резистометрия), а его **резиновый шланг** – к **сум** (отдельный разъем на измерительном приборе).

При этом **маркировка** (небольшое возвышение на толстом конце шланга) должна быть **обращена вверх**.

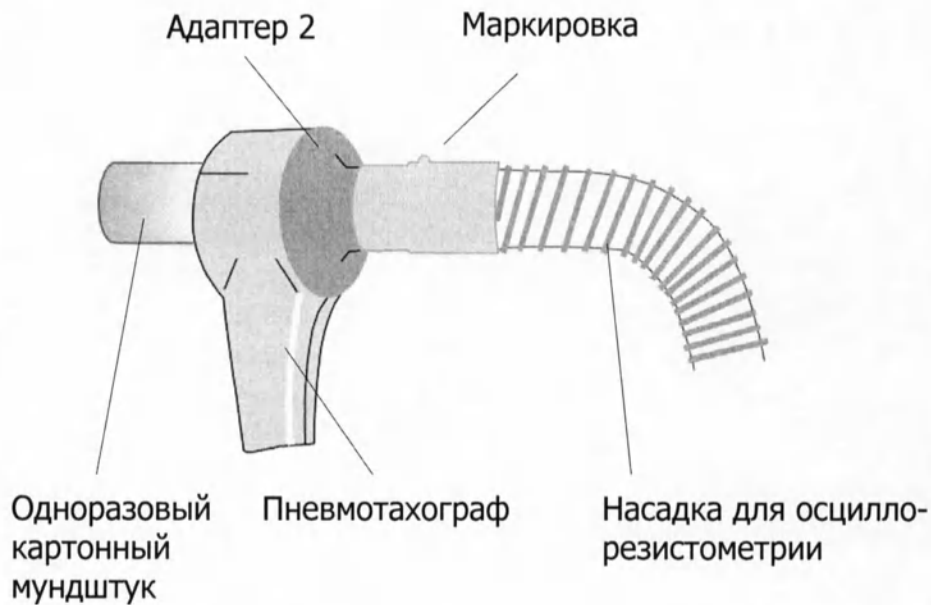


Рис. 8: исполнение custo vit m/R, пневмотахограф с насадкой для осцилло-резистометрии

Предохранители

Предохранители установлены между разъемом кабеля электропитания и выключателем (задняя сторона прибора).

2 предохранителя должны иметь следующие характеристики: **80mAh, T / 250V** (T = инертный).

Индикатор питания

Это индикатор текущего состояния прибора (Power, верхняя сторона прибора).

Если индикатор **горит**, прибор **готов к работе**.

3.03) Описание аппарата для спирометрии custo с принадлежностями в исполнении custo spiro mobile

Комплект поставки

- a) Прибор для измерения функции легких с USB-кабелем
- b) Измерительная головка с керамическим фильтром
- c) Мундштук
- d) custo spiro protect
- Зажим для носа (нет на рисунке)

Опции

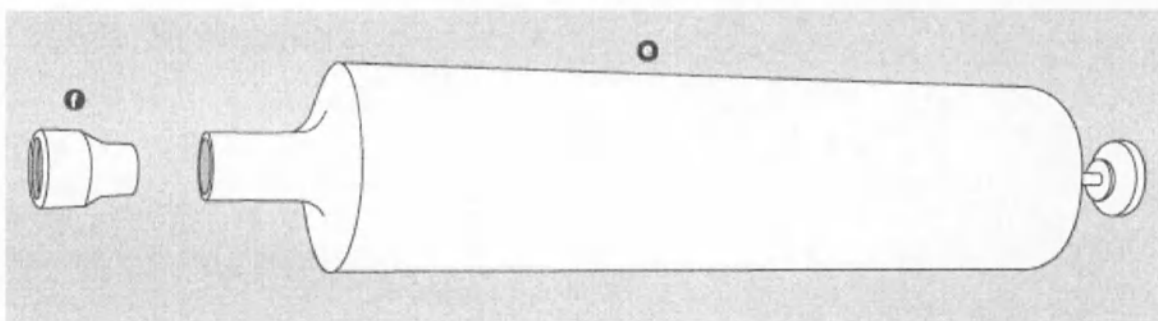
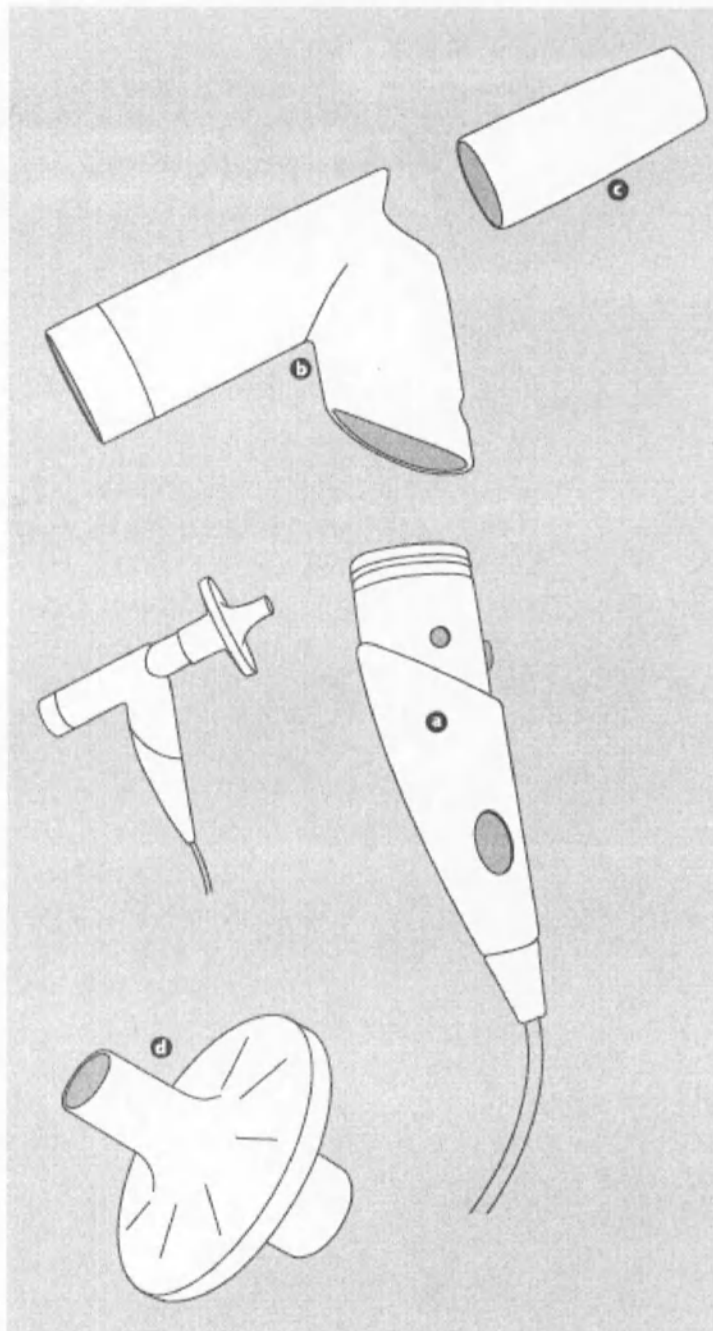
- a) Сменная измерительная головка
- b) Фильтры custo spiro protect
- c) Калибровочный насос (2 л или 3л)
- d) Соединительный адаптер (между мундштуком и насосом)

Изнашивающиеся детали

- b) Измерительная головка с керамическим фильтром
- c) Мундштук
- d) Бактериальный фильтр
- Зажим для носа

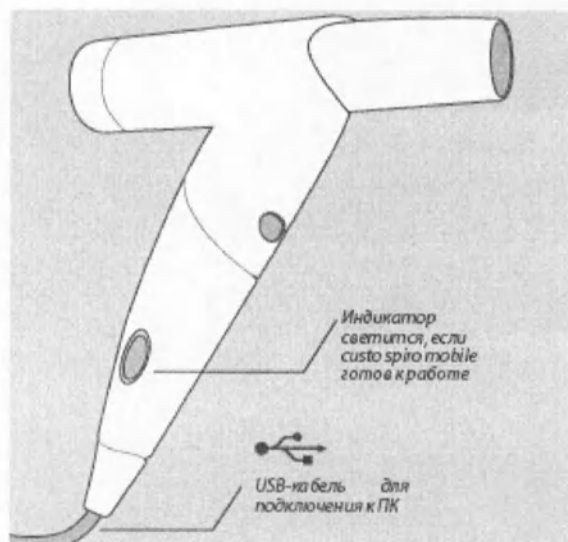
Программное обеспечение

Для использования необходимы медицинская операционная система custo diagnostic и модуль программного обеспечения Custo vit m (функция легких).



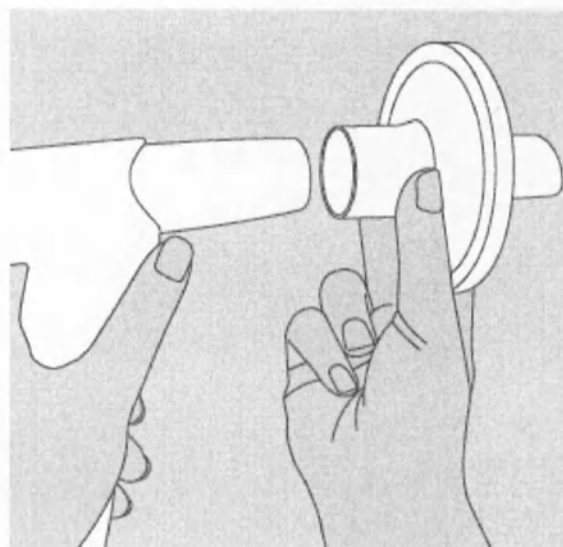
Индикатор функционирования

Когда custo spiro mobile подключен через USB-кабель к ПК и готов к работе, то на ручке прибора светится светодиодный индикатор.



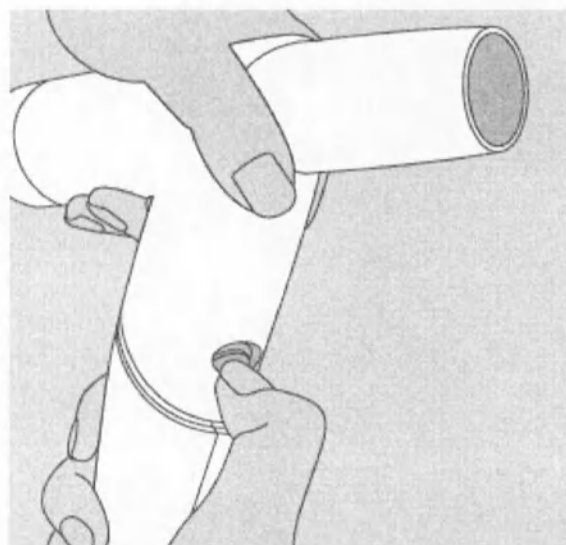
Применение бактериальных фильтров

Вирусно-бактериальный фильтр custo spiro protect надевается для измерения на мундштук. Направление установки явствует из формы фильтра и мундштука.



Разборка и сборка прибора

Для того чтобы custo spiro mobile разобрать, нажмите кнопку разблокировки и потяните измерительную головку вверх. Вытащите мундштук из измерительной головки. Следите при сборке за тем, чтобы измерительная головка и ручка защелкнулись.





Указание!

Вирусно-бактериальные фильтры custo spiro protect

При использовании custo spiro protect необходимость очистки и дезинфекции прибора сводится к минимуму. Фильтр должен использоваться однократно, только для одного пациента, и после проведения исследования должен утилизироваться. Фильтры custo spiro protect применяются как опция для custo spiro mobile и не оказывает влияния на результаты измерения.



Внимание!

Очистка и дезинфекция

Используйте только рекомендованные custo med средства для чистки и дезинфекции. Непригодные средства могут повредить прибор. Учитывайте нормы, указанные производителем (например, относительно дозировки и времени воздействия).

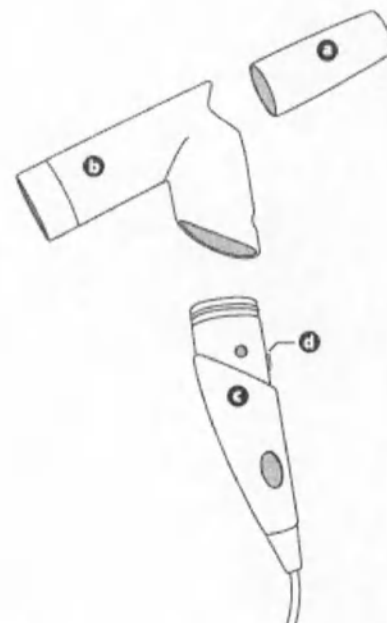
Рукоятку прибора никогда не погружайте в жидкость.

Измерительная головка (часть с керамическим фильтром) подходит для чистки в ультразвуковой ванне.

Измерительную головку после очистки необязательно сушить. Жидкость в измерительной головке не влияет на результаты измерений.

Разборка custo spiro mobile для очистки и дезинфекции

Разберите custo spiro mobile. Вытащите мундштук а) из измерительной головки b). Отсоедините измерительную головку от рукоятки c), для этого нажмите кнопку разблокировки d) и потяните измерительную головку вверх. При этом следите, чтобы не повредилось уплотнительное кольцо.



Интервалы очистки

При использовании без custo spiro protect

Мундштук и измерительную головку чистить и, при необходимости, дезинфицировать после каждого исследования – проводите Быструю чистку, см. **Быстрая очистка**. Мы рекомендуем дополнительную еженедельную чистку и дезинфекцию, см. **Очистка и дезинфекция**.

При использовании с custo spiro protect

Мундштук и измерительную головку основательно чистить и дезинфицировать один раз в неделю – проводите чистку и дезинфекцию, см. **Очистка и дезинфекция**.

Быстрая чистка

Когда прибор разобран, основательно почистите измерительную головку с водой и в случае необходимости проведите быструю дезинфекцию измерительной головки и мундштуков. После этого промойте водой. Вытряхните воду из измерительной головки. Соберите прибор: блокировочная кнопка должна защелкнуться при сборке измерительной головки.

Очистка и дезинфекция

Когда прибор разобран, положите измерительную головку и мундштук в ванну с дезинфицирующим раствором или сбрызгивайте измерительную головку и мундштук изнутри и снаружи до полного смачивания поверхности дезинфицирующим средством. Учитывайте предписания производителя относительно времени воздействия и концентрации средства для дезинфекции, которое Вы используете. Тщательно промойте измерительную головку и мундштук водой, вытряхните воду из измерительной головки и протрите поверхность одноразовой салфеткой. Соберите прибор: блокировочная кнопка должна защелкнуться при сборке измерительной головки.



Указание!

Большее количество измерительных головок без фильтров

Для того чтобы гарантировать бесперебойное функционирование и максимальную гигиеничность, мы рекомендуем Вам, при использовании без бактериальных фильтров, иметь в запасе большее количество измерительных головок и мундштуков. Отклонение измерительных головок друг от друга так незначительно ($< 1,5\%$), что для каждого исследования не требует новой калибровки.

Очистка поверхности

Следите за тем, чтобы прибор всегда был внешне чистым и выглядел эстетично. При загрязнении слегка протрите поверхность влажной тряпочкой или безкислотным средством для чистки.

Зажим для носа

Очищайте зажим для носа после каждого исследования под проточной водой, при необходимости, используйте средство для дезинфекции.

Рекомендованные средства очистки и дезинфекции

Быстрая и кратковременная дезинфекция и очистка

Bacillol (Bode)

Descosept AF (Dr. Schumacher)

Descoton Extra (Dr. Schumacher), применимо для ультразвуковой ванны.

Descoton Forte (Dr. Schumacher)

3.04) Стандартные параметры.

При помощи системы csm можно измерить следующие параметры:

1. Спирометрия

Обозначение:	Ед. изм.:	Пояснения:
Измерение IVC		
IVC	л	жизненная емкость легких (ЖЕЛ)
IRV	л	резервный объем вдоха (РОВд)
ERV	л	резервный объем выдоха (РОВвд)
TV	л	tidal volume = ДО, дыхательный объем
BF	1 / мин	breathing frequency = частота дыхательных движений в покое
Измерение FVC		
FVC	л	форсированная ЖЕЛ (ФЖЕЛ)
FEV 1	л	абсолютная ФЖЕЛ за 1 секунду = число Тиффно
FEV1/VC	%	относительная ФЖЕЛ за 1 секунду в % от жизненной емкости легких

Дополнительно по кривой поток-объем получают следующие параметры:

PEF	л/сек	максимальная (объемная) скорость выдоха
MEF 75 / FVC	л/сек	скорость форсированного выдоха при 75% от FVC (ФЖЕЛ)
MEF 50 / FVC	л/сек	скорость форсированного выдоха при 50% от FVC (ФЖЕЛ)
MEF 25 / FVC	л/сек	скорость форсированного выдоха при 25% от FVC (ФЖЕЛ)

2. Осцилло-резистометрия

Rfo	гПа/л/сек	частотно-осцилляторное сопротивление при спокойном дыхании
Ri	гПа/л/сек	частотно-осцилляторное сопротивление при вдохе
Re	гПа/л/сек	частотно-осцилляторное сопротивление при выдохе
Phi	°	фазовый угол

3.05) Техника исследования функции внешнего дыхания

Измерения

Могут быть произведены следующие измерения или серии измерений:

- референтное (входное) исследование
- исследование с бронхолитиком (серия измерений, бронхолитики)
- провокационный тест (серия измерений, макс. 8 измерений.)
- исследование после дилатации (серия измерений, макс. 8 измерений.)
- контрольное исследование (серия измерений, макс. 8 измерений.)



Рис. 9: Исследования функции внешнего дыхания, измерения и серии измерений.

Ход исследования

Исследование с бронхолитиком

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Референтное исследование | Измерение до введения препарата |
| 2. Исследование с бронхолитиком | Измерение после дачи препарата, расширения бронхов |

Провокационная серия

1. Референтное исследование	Измерение до введения препарата
2. Провокационное исследование (макс. 8 измерений)	Измерение после дачи различных доз провоцирующего агента (медикамента)
3. Исследование после дилатации	Измерение после дачи медикамента, расширения (дилатации) бронхов
4. Контрольное исследование (макс. 8 измерений)	Контрольное измерение спустя длительный период времени, чтобы контролировать состояние пациента

3.06) Сокращенные обозначения параметров

Сокращение: Ед. изм.: Обозначение:

AFEV	л ² /с	площадь кривой поток-объем
AV	л	дыхательный объем = tidal volume
BF	л/мин	breathing frequency = ЧДД при спокойном дыхании
ERV	л	резервный объем выдоха (РОВыд)
FEF25 - 75%	л/с	средняя объемная скорость форсированного выдоха между 25% и 75% от FVC (= MMEF)
FEF75 - 85%	л/с	средняя объемная скорость форсированного выдоха между 75% и 85% от FVC
FET25 - 75%	с	время форсированного выхода между 25 и 75% от FVC
FET95% FVC	с	время форсированного выхода 95% от всей FVC (ФЖЕЛ)
FET100	с	полное время форсированного выдоха
FEV1	л	абсолютный объем форсированного выдоха за 1 секунду = число Тиффно
FEV1%/VC	%	относительный объем форсированного выдоха за 1 секунду в % от ЖЕЛ

FEV0,5	л	0,5-секундный объем = объем форсированного выдоха за 0,5 секунды
FEV0,5/VC	%	относительный 0,5-секундный объем в % от ЖЕЛ
FEV0,75	л	0,75-секундный объем = объем форсированного выдоха за 0,75 секунды
FEV0,75/VC	%	относительный 0,75-секундный объем в % от ЖЕЛ
FEV1,5	л	1,5-секундный объем = объем форсированного выдоха за 1,5 секунды
FEV1,5/VC	%	относительный 1,5-секундный объем в % от ЖЕЛ
FEV2	л	2-секундный объем = объем форсированного выдоха за 2 секунды
FEV2/VC	%	относительный 2-секундный объем в % от ЖЕЛ
FEV3	л	3-секундный объем = объем форсированного выдоха за 3 секунды
FEV3/VC	%	относительный 3-секундный объем в % от ЖЕЛ
FIF25 - 75%	л/с	средняя объемная скорость форсированного вдоха между 25% и 75% ФЖЕЛ (= MMIF)
FIT100	с	время форсированного вдоха
FIV0,5	л	0,5-секундный объем = объем форсированного вдоха за 0,5 секунды
FIV0,5/VC	%	относительный 0,5-секундный объем (вдоха) в % от ЖЕЛ
FIV0,75	л	0,75-секундный объем = объем форсированного вдоха за 0,75 секунды
FIV0,75/VC	%	относительный 0,75-секундный объем (вдоха) в % от ЖЕЛ
FIV1,5	л	1,5-секундный объем = объем форсированного вдоха за 1,5 секунды

FIV1,5/VC	%	относительный 1,5-секундный объем (вдоха) в % от ЖЕЛ
FIV2	л	2-секундный объем = объем форсированного вдоха за 2 секунды
FIV2/VC	%	относительный 2-секундный объем (вдоха) в % от ЖЕЛ
FIV3	л	3-секундный объем = объем форсированного вдоха за 3 секунды
FIV3/VC	%	относительный 3-секундный объем (вдоха) в % от ЖЕЛ
FVC	л	форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ)
IRV	л	резервный объем вдоха (РОВд)
IVC	л	жизненная емкость вдоха
MEF25/FVC	л/с	объемная скорость форсированного выдоха при 25% от FVC (ФЖЕЛ)
MEF 50/FVC	л/с	объемная скорость форсированного выдоха при 50% от FVC (ФЖЕЛ)
MEF 75/FVC	л/с	объемная скорость форсированного выдоха при 75% от FVC (ФЖЕЛ)
MIF25/VC	л/с	объемная скорость форсированного вдоха при 25% от FVC (ФЖЕЛ)
MIF50/VC	л/с	объемная скорость форсированного вдоха при 50% от FVC (ФЖЕЛ)
MIF75/VC	л/с	объемная скорость форсированного вдоха при 75% от FVC (ФЖЕЛ)
MVV	л/мин	максимальная произвольная вентиляция
OB.O		коэффициент обструкции
PEF	л/с	пик потока, максимальная объемная скорость выдоха
Phi	°	угол фаз

PIF	л/с	пик потока, максимальная объемная скорость вдоха
Re	гПа/л/с	частотно-осцилляторное сопротивление в конце спокойного выдоха
Rfo	гПа/л/с	частотно-осцилляторное сопротивление при спокойном дыхании
Ri	гПа/л/с	частотно-осцилляторное сопротивление в конце спокойного вдоха
RV	л	остаточный объем легких
TV	л	tidal volumen = ДО, дыхательный объем
tE	с	среднее время спокойного выдоха
tI	с	среднее время спокойного вдоха
VCmax	л	максимальная жизненная емкость легких на вдохе или на выдохе
VT/tL	л/с	средняя объемная скорость вдоха при спокойном дыхании

3.07) Нормативные значения.

Интегрированные таблицы нормативных значений.

В систему интегрированы таблицы нормативных значений следующих "авторов":

- EGKS (Europäische Gemeinschaft für Kohle und Stahl – Европейское общество угля и стали)
- Zapletal
- Ulmer
- Österreichische Bezugswerte (Австрийские нормативы)
- Knudson
- Schindel
- Cherniak
- Baur
- нет значений (соответственно, расчет по значениям невозможен)

Эти таблицы при проведении исследования функции внешнего дыхания будут предложены системой в **оптимальной последовательности**, в зависимости от конкретного пациента (поле-список).

Последовательность таблиц **меняется** при различных параметрах пациентов (рост, вес и др.).

Кроме того, таблицы, которые не подходят для конкретного пациента, вообще не отображаются. Если какие-либо данные пациента отсутствуют, либо их значения необычны, тогда система cmts автоматически предлагает вариант **"нет значений"** (расчет невозможен).

Также имеется возможность **специальных установок для детей**.

Указание!

В меню **"Установки / Параметры / Область определения"** можно задать область действия нормативных таблиц. Если выбран вариант **"только на области определения"**, система при расшифровке будет учитывать только значения для пациентов, входящие в область определения таблицы. То есть, все значения пациента будут соотнесены с областью определения соответствующей таблицы.

При выборе варианта **"также и вне области"** будут учтены все значения, полученные при исследовании функции внешнего дыхания. Подробнее смотри главу **"Установки / Параметры"**.



3.08) Таблицы нормативных значений.

Таблицы нормативных значений по авторам

Таблицы нормативных значений приведены по авторам. В системе таблицы приводятся в порядке, подходящем для конкретного пациента. Ниже приведены формулы вычислений для каждой таблицы нормативных значений, а также источники в специальной литературе:

EGKS	P = рост	B = возраст
	мужчины	женщины
IVC	61,03P - 28B - 4654, мл	46,64P - 26B - 3284, мл
FVC	57,57P - 26B - 4345, мл	44,26P - 26B - 2887, мл
FEV1	43,01P - 29B - 2492, мл	39,53P - 25B - 2604, мл
FEV1%VC	87,21P - 0,179B, %	89,10 - 0,192B, %
PEF	61,46P - 43B + 154, мл/с	55,01P - 30B - 1106, мл/с
MEF75/VC	54,59P - 29B - 470, мл/с	32,18P - 25B + 1596, мл/с
MEF50/VC	37,94P - 31B - 352, мл/с	24,50P - 25B + 1156, мл/с
MEF25/VC	26,05P - 26B - 1336, мл/с	10,50P - 25B + 1107, мл/с
Область определения	P = 150 - 195 см B = 25 - 75 лет	150 - 190 см 25 - 75 лет

Источники:

Quanjer, PH. H., et al.: Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows; Report Working Party, Standardization of Lung Function Tests, Euroean Community of Steel and Coal;
The European Respiratory Journal 1993, Volume 6, Supplement 16, 5 - 40

Schmidt, W.: Angewandte Lungenfunktions-Prüfung; 3. Auflage, Dursti-Verlag, 1987 ISBN 3-87185-130-2

Thammeling, G. J., PH. H. Quanjer: Physiologie der Atmung, Thomae

Löllgen, H.: Kardiopulmonale Funktionsdiagnostik; CIBA-GEIGY GmbH

<u>Zapletal</u>	P = рост	B = возраст
	мальчики	девочки
logVC	$-2,5768 + 2,7799 \log P, \text{ мл}$	$-2,2970 + 2,6361 \log P, \text{ мл}$
logIRC	$-2,79590 + 2,73794 \log P, \text{ мл}$	$-2,69813 + 2,67126 \log P, \text{ мл}$
logERC	$-3,81064 + 3,12550 \log P, \text{ мл}$	$-2,74262 + 2,61668 \log P, \text{ мл}$
logVT	$-1,3956 + 1,8643 \log P, \text{ мл}$	$-1,3956 + 1,843 \log P, \text{ мл}$
logFVC	$-2,9239 + 2,9360 \log P, \text{ мл}$	$-2,7040 + 2,8181 \log P, \text{ мл}$
lohFEV1	$-2,86521 + 2,87294 \log P, \text{ мл}$	$-2,60565 + 2,74136 \log P, \text{ мл}$
FEV1%FVC	$90,6043 - 0,04104P, \%$	$90,6043 - 0,0410P, \%$
logPEF	$-4,37221 + 2,34275 \log P, \text{ л/с}$	$-4,37221 + 2,34275 \log P, \text{ л/с}$
logMEF75/VC	$-4,01648 + 2,1541 \log P, \text{ л/с}$	$-4,01648 + 2,15414 \log P, \text{ л/с}$
logMEF50/VC	$-4,21684 + 2,17719 \log P, \text{ л/с}$	$-4,21684 + 2,17719 \log P, \text{ л/с}$
lohMEF25/VC	$-4,58082 + 2,21169 \log P, \text{ л/с}$	$-4,58082 + 2,21169 \log P, \text{ л/с}$
MVV	$-1,9178 + 3,0388 \log P, \text{ мл/мин}$	$-1,9178 + 3,0388 \log P, \text{ мл/мин}$
Область определения	$P = 115 - 180, \text{ см}$ $B = 6 - 17 \text{ лет}$	$P = 115 - 180, \text{ см}$ $B = 6 - 17 \text{ лет}$

Источники:

Zapletal, A., M. Samánek, T. Paul: Lung function in children and Adolescents, Progress in Respiration Research, Volume 22, Karger-Verlag, ISBN 3-8055-4495-2

Quanjer, PH. H., et al.: Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows; Report Working Party, Standardization of Lung Function Tests, European Community of Steel and Coal;
The European Respiratory Journal 1993, Volume 6, Supplement 16, 5 - 40

Standardization of Lung Function Tests in Paediatrics; The European Respiratory Journal 1989, Volume 2, Supplement 4, ISBN 87-16-14801-0

Ulmer
P = рост
B = возраст
Б = индекс Брока
Мт = масса тела
М = мужчины
Ж = женщины
IVC
М: 82,243P - 20,4B - 8420,5 - 369,8Б, мл

Ж: 56,695P - 19,4B - 5096 - 69,7Б, мл

IRC
М: 47,291P - 11,3B - 6632 + 1297,3Б, мл

Ж: 35,751P - 6,4B - 4241,4 - 1016,1Б, мл

ERC
М: 41,995P - 7,8B - 3523,8 - 1875Б, мл

Ж: 12,126P - 14,4B + 136 - 624,6Б, мл

FVC
М: 77,576P - 21,7B - 7769,5 - 151,3Б, мл

Ж: 52,467P - 19,9B - 4412,3 - 400,4, мл

FEV1
М: 53,212P - 26,1B - 4234 - 71,8Б, мл

Ж: 23,939 - 20,7B - 641,6 - 209Б, мл

PEF
М: 66,067P - 20,8B - 2981,3 - 1249,3Б, мл/с

Ж: 55,175P - 31,4B - 1683,4 - 115,1Б, мл/с

MEF50
М: 30,584P - 44B + 672,3 + 668,5Б, мл/с

Ж: 26,181P - 22,4B + 2618,1 + 124Б, мл/с

MEF25
М: 25,108P - 39B - 1254,2 + 697,4Б, мл/с

Ж: 20,129P - 35,2B - 438,6 + 593,6Б, мл/с

Область
М: P = 150 - 195 см

Ж: P = 150 - 195 см

определения
М: B = 15 - 75 лет

Ж: B = 15 - 75 лет

М: Мт = 40 - 170 кг

Ж: Мт = 40 - 170 кг

Индекс Брока Масса тела / рост - 100

Источники:

Quanjer, PH. H., et al.: Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows; Report Working Party, Standardization of Lung Function Tests, European Community of Steel and Coal;

The European Respiratory Journal 1993, Volume 6, Supplement 16, 5 - 40

Ulmer, W.T. et al.: Lungenfunktion: Physiologie und Pathophysiologie, Methodik, 2. Auflage, Thieme-Verlag Stuttgart, 19883

Ulmer, W.T., G. Reichel, D. Nolte, M.S. Islam: Die Lungenfunktion, 3. Auflage, Thieme-Verlag Stuttgart, 1983

Österreichische Bezugswerte (Австрийские нормативы)

P = рост

B = возраст

Взрослые:

IVC M: $-12,104 + 8,073P - 0,0406BP + 1,63713\ln(B)$, л
Ж: $-11,347 + 6,550P - 0,0472BP + 2,0666\ln(B)$, л

FEV1 M: $-7,205 + 5,997P - 0,0316BP + 0,8745\ln(B)$, л
Ж: $-7,527 + 5,251P - 0,0382BP + 1,2777\ln(B)$, л

FEV1/VC M: $104,42 - 20,87\ln(P) - 0,00161B^2$, %
Ж: $104,23 - 10,9\ln(P) - 0,478B + 0,00264B^2$, %

MVV M: 30 x FEV1, л/мин
Ж: 30 x FEV1, л/мин

Область определения M: P = 1,60 - 1,95 м Ж: P = 1,50 - 1,85 м
M: B = 19 - 76 лет Ж: B = 19 - 71 лет

Дети:

IVC M: $\exp(2,786 - 3,08/P + 0,0210 BP)$, л
Ж: $\exp(3,012 - 3,96/P) \times B^{0,2752}$, л

FEV1 M: $\exp(2,613 - 2,99/P + 0,02080BP)$, л
Ж: $\exp(3,004 - 4,05/P) \times B^{0,2666}$, л

FEV1/VC M: 88,5, %
Ж: 91,5, %

MVV M: 30 x FEV1, л/мин
Ж: 30 x FEV1, л/мин

Область определения M: P = 1,20 - 1,85 м Ж: P = 1,20 - 1,85 м
M: B = 1 - 18 лет Ж: B = 7 - 18 лет

Источники:

Forche, G., et al.: Österreichische Bezugswerte für Spirometrie, Formeln und Monogramme für spirometrische Bezugswerte

Forche, G., K. Harmoncourt: Die Standards der Lungenfunktionsdiagnostik in Österreich, Öster. Ärztetg. 37, 1982

Forche, G., K. Harmoncourt: Gemessene Normbereiche für die kleine Spirometrie, Prax. Klein. Pneumol. 37

Forche, G., K. Harmoncourt, E. Stadlhofer: Die Grundlagen der neuen Spirometrie-Bezugswerte, Öster. Ärztetg. 37, 1982

Knudson
P = рост
B = возраст
Взрослые:

	мужчины	женщины
FVC	65P - 29B - 5469, мл	37P - 22B - 1770, мл
FEV1	52P - 27B 4200, мл	27P - 21B - 790, мл
FEV1/VC	0,087P - 0,14B + 103,64, %	0,111P - 0,109B + 107,38, %
PEF	94P - 35B - 5993, мл	49P - 25B - 735, мл/с
MEF75	88P - 35B - 5620, мл/с	43P - 25B - 130, мл/с
MEF50	69P - 15B - 5400, мл/с	35P - 13B - 440, мл/с
MEF25	44P - 12B - 4140, мл/с	-14B → 3040, мл/с
Область определя	P = 150 - 195, см B = 25 - 80 лет	P = 150 - 195 см B = 25 - 80 лет

Подростки:

	юноши	девушки
FVC	59,0P - 73,9B - 6887, мл	41,6P + 69,9B - 4447, мл
FEV1	51,9P - 6118, мл	35,1P + 6,94B - 3762, мл
FEV1/VC	-0,0813P + 100,439, %	-0,1909P + 0,6655B + 109,97, %
PEF	78,0P + 166B - 8060, мл/с	49,0P + 157B - 3916, мл/с
MEF75	70,0P + 1477B - 7054, мл/с	44,0P + 144B - 3365, мл/с
MEF50	54,3P + 115B - 6385, мл/с	28,8P + 111B - 2304, мл/с
MEF25	39,7P - 5,7B - 4242, мл/с	24,3P + 292,3B - 7,5B ² - 4400,9, мл/с
Область определя	P = 140 - 193, см B = 12 - 25 лет	P = 140 - 193 см B = 12 - 25 лет

Дети:

	мальчики	девочки
FVC	40,9P - 3376, мл	43,0P - 3749, мл
FEV1	34,0P - 2814, мл	33,6P - 27,58, мл
FEV1/VC	0,0813P + 100,439, %	-0,1909P + 0,6655B + 109,97, %
PEF	78,0P + 166B - 8060, мл/с	49,9P + 157B - 3916, мл/с
MEF75	70,0P + 147B - 7054, мл/с	44,0P + 144B - 3365, мл/с
MEF50	37,8P + 2545, мл/с	184,6 + 736, мл/с
MEF25	17,1P - 1014,9, мл/с	10,9P - 165,7, мл/с
Область определ.	P = 112 - 155, см B = 6 - 12 лет	P = 112 - 155 см B = 6 - 12 лет

Источники:

Quanjer, PH. H., et al.: Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows; Report Working Party, Standardization of Lung Function Tests, Euroean Community of Steel and Coal;

The European Respiratory Journal 1993, Volume 6, Supplement 16, 5 - 40

Standardization of Lung Function Tests in Paediatrics; The Eurpean Respiratory Journal 1989, Volume 2, Supplement 4, ISBN 87-16-14801-0

Knudson, R.J., M.D. Lebowitz, R.C. Slatin: Normal standards variability, and effects of age, AM. Rev. Respir. Dis. 1983

Schindl

P = рост

B = возраст

Дети и подростки:

	мальчики	девочки
FVC	$49,2P + 118,2B - 6006,0$, мл	$41,7P + 091,3B - 4660,6$, мл
FEV1	$41,9P + 079,0B - 4674,4$, мл	$41,9P + 070,6B - 4176,1$, мл
PEF	$76,8P + 224,2B - 8381,5$, мл/с	$62,1P + 176,3B - 5623,2$, мл/с
MEF75	$56,2P + 175,4B - 5530,3$, мл/с	$46,5P + 154,7B - 3627,9$, мл/с
MEF50	$41,5P + 109,5B - 3988,0$, мл/с	$48,3P + 115,6B - 4896,6$, мл/с
MEF25	$30,3P + 039,0B - 3059,9$, мл/с	$38,8P + 051,4B - 4331,9$, мл/с
Область определя	$P = 110 - 180$, см $B = 10 - 18$ лет	$P = 110 - 180$ см $B = 10 - 18$ лет

Источники:

Schindl, R., K. Aigner: Atemfunktionsscreening und Sollwertebezug bei Kindern und Jugendlichen

Cherniak
P = рост
B = возраст
Взрослые:

	мужчины	женщины
FVC	47,6P - 14B - 3180, мл	30,7P - 15B - 1310, мл
FEV1	35,9P - 23B - 1510, мл	23,7P - 19B - 0190, мл
PEF	57,6P - 24B + 0230, мл/с	35,9P - 18B + 1130, мл/с
MEF75	35,6P - 20B + 2730, мл/с	27,1P - 19B + 2150, мл/с
MEF50	25,7P - 30B + 2400, мл/с	24,5P - 23B + 1430, мл/с
MEF25	14,1P - 41B + 1610, мл/с	09,2B - 35B + 2220, мл/с
Область определя	P = 150 - 190, см B = 15 - 79 лет	P = 150 - 190 см B = 15 - 79 лет

Дети:

	мальчики	девочки
FVC	40,53P + 51,34B - 3655, мл	27,86P + 90,96B - 2554, мл
Область определя	P = 75 - 180, см B = 3 - 17 лет	P = 75 - 180 см B = 3 - 17 лет

Источники:

Quanjer, PH. H., et al.: Lung Volumes and Forced Ventilatory Flows; Report Working Party, Standardization of Lung Function Tests, European Community of Steel and Coal;
The European Respiratory Journal 1993, Volume 6, Supplement 16, 5 - 40

Standardization of Lung Function Tests in Paediatrics; The European Respiratory Journal 1989, Volume 2, Supplement 4, ISBN 87-16-14801-0

Cherniak, R.M., M.B. Raber: Normals standards of ventilatory function..., Am. Rev. Respir. Dis. 1972

Cherniak, R.M.: Ventilatory function in normal children, Canad. Med. Assoc. J. 1962

Baur
P = рост
B = возраст
Взрослые:

	мужчины	женщины
FVC	6,00P - 0,0214B - 4,650, л	4,91P - 0,0216B - 3,590, л
FEV1	4,41P - 0,0244 - 2,190, л	3,42P - 0,0255B - 1,578, л
PEF	6,14P - 0,043B + 0,15, л/с	5,50P - 0,030B - 1,11, л/с
MEF75	5,46P - 0,029B - 0,47, л/с	3,22P - 0,025B + 1,60, л/с
MEF50	3,79P - 0,031B - 0,35, л/с	2,45P - 0,025B + 1,16, л/с
MEF25	2,6P - 0,026B - 1,34, л/с	1,05P - 0,025B + 1,11, л/с
Область определ-я	P = 1,55 - 1,95 м B = 18 - 70 лет	P = 1,45 - 1,80 м B = 18 - 70 лет

Источники:

Baur, X.: Lungenfunktionsprüfung und Allergiediagnostik, Dursti-Verlag, Dr. Karl Feistle, 1998, ISBN 3-87185-270-8

Дальнейшие важные указания по таблицам нормативных значений см. главу "Установки / Параметры".

4) Ввод в эксплуатацию.

4.01) Первый ввод в эксплуатацию техником службы сервиса.

Совокупная система cvm и МП устанавливаются на месте уполномоченным компанией custo med персоналом (например, техником службы сервиса), подключаются, калибруются, в первый раз вводятся в эксплуатацию и подготавливаются к использованию.

Обучение системе cvm происходит при установке и вводе в эксплуатацию системы cvm вместе с клиентом.

4.02) Ежедневное начало работы.

Чувствительная система cvm должна быть как минимум один раз перед каждодневными исследованиями (до первого исследования) введена в эксплуатацию и откалибрована, подобно первому вводу в эксплуатацию.

Указание!



Ежедневный ввод в эксплуатацию может происходить только с использованием интактного, очищенного и дезинфицированного прибора и аксессуаров.

Очистка системы cvm должна происходить после каждого использования.

Необходимо провести следующий контроль измерительного прибора и аксессуаров:

- установлены ли в адаптерах две новые ячеистые решетки?
- установлена ли в адаптер чистая измерительная решетка?
- не имеют ли изъянов имеющиеся уплотнители, правильно ли они расположены?
- в порядке ли все остальные подключенные приборы (ПК, монитор и др.)?
- определены ли и введены в систему параметры окружающей среды?
- правильно ли установлены адаптеры?

- Осцилло-резистометрия:

- не поврежден ли шланг RFO (только для резистометрии)?
- оптимально ли он подсоединен к пневмотахографу и обращена ли маркировка вверх?
- подсоединен ли резиновый шланг (RFO-шланг) к измерительному прибору?

4.03) Калибровка системы cvm.



Внимание!

Ошибочные или неточные результаты измерений.

Не откалиброванные приборы определяют значимо ошибочные результаты. Калибровка необходима!

Характеристики окружающей среды не оказывают никакого влияния на калибровку, но оказывают влияние на результаты исследований.



Указание!

Перед первым вводом в эксплуатацию, нужно провести калибровку. Затем custo med рекомендует, при надлежащем использовании прибора, проводить калибровку аппарата для спирометрии в исполнении custo vit m/R ежедневно (калибруйте измерительный прибор минимум один раз перед использованием), в исполнении custo spiro mobile каждые 2 года (МТК). При механическом воздействии необходимо сразу провести контроль, т.е. калибровку.

Если у Вас есть откалиброванный калибровочный насос, то Вы можете провести калибровку самостоятельно. Либо обратитесь к авторизованному custo med дилеру. Калибровочный насос относится к дополнительным принадлежностям. Обратите внимание, что при частой чистке и дезинфекции в измерительной головке могут образовываться наслоения. Это может привести к неточным результатам измерений.

Если у Вас складывается впечатление, что качество измерений снижается (например, измеренные значения явно лежат выше должных величин), проведите калибровку.

Применение вирусно-бактериальных фильтров custo spiro protect сокращает необходимость очистки и дезинфекции и вместе с тем образование отложений в измерительной головке.

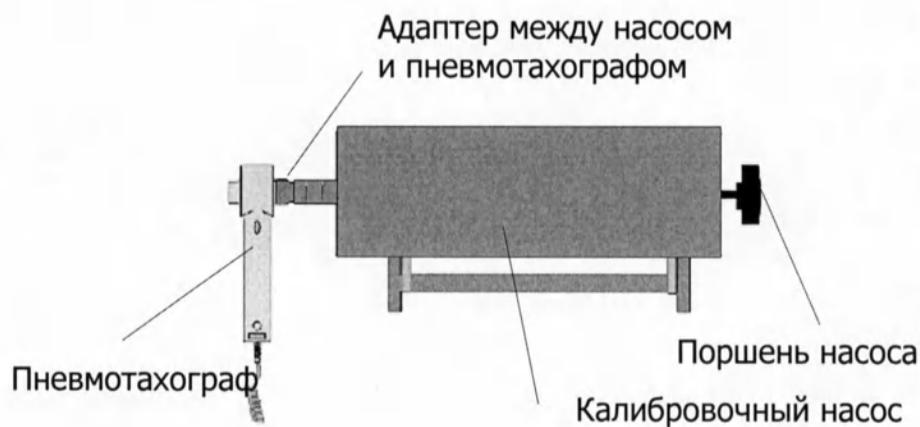
Необходимые средства:

- калибровочный насос (на 2, 3, ... литра)
- адаптер (между пневмотахографом и насосом)

Подготовка к калибровке:

- запустить МП.
- включить cvm.
- подсоединить пневмотахограф (со стороны с символом "человечка") при помощи адаптера к калибровочному насосу.

a)



б)

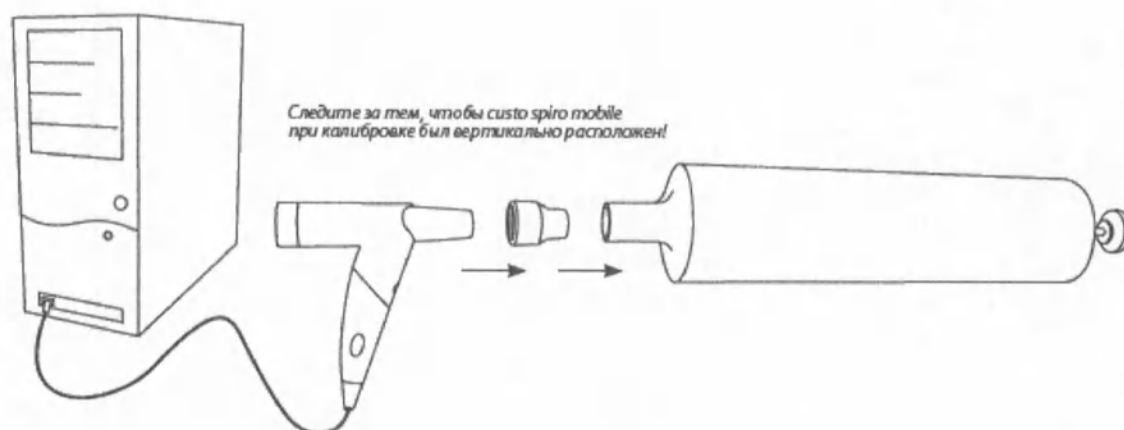


Рис. 10: cvm, калибровочный насос

а) исполнение custo vit m/R
б) исполнение custo spiro mobile

⇒ Процесс калибровки проходит следующим образом.

- 1) Вызовите меню **"Исследования / Функция внешнего дыхания"**.
- ✓ В начальном окне программы нажмите **"Исследования"**, затем **"Функция внешнего дыхания"**.
- 2) Вызовите меню **"Калибровать"**.
- ✓ В появившемся списке выберите опцию **"Калибровать"**.

Слева, в оконном меню, снова нажмите кнопку **"Калибровать"**.

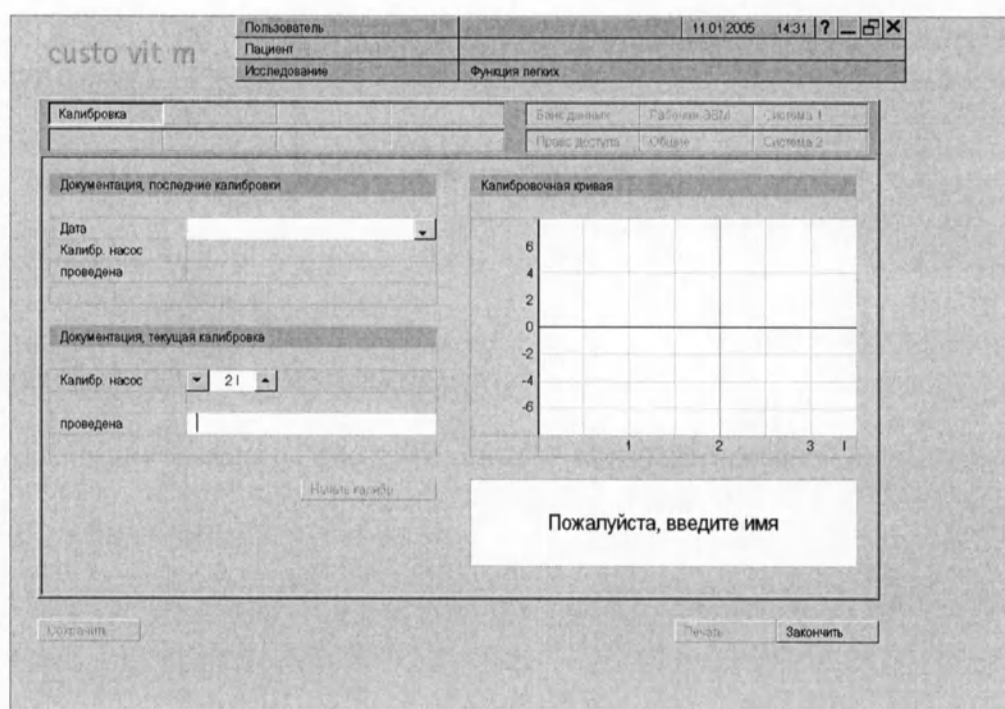


Рис. 11: cvm, калибровка измерительного прибора 1

- ⇒ Далее необходимые шаги будут появляться в окошке справа внизу.
- 3) **Введите имя пользователя.**
 - ✓ В поле для ввода **"проведена:"** введите имя **пользователя, проводящего калибровку**. (В окошке сообщение: Пожалуйста, введите имя)
 - 4) **Выберите калибровочный насос.**
 - ✓ В списке **"Калибровочный насос"** выберите размер/объем калибровочного насоса. Здесь выставляется объем имеющегося калибровочного насоса, например, 3 литра.
- ⇒ После этого станет активна кнопка **"Начать калибровку"**, и в нижнем окошке появится сообщение **"Пожалуйста, не трогайте пневмотахограф..."**.

Красная маркировка в окне справа по середине показывает объем применяемого калибровочного насоса.

Рис. 12: cvm, калибровка измерительного прибора 2

5) Начните калибровку.

- ✓ Нажмите кнопку **"Начать калибровку"**.
Появится сообщение **"непрерывно качайте насос"**.

6) Непрерывно качайте насос.

- ✓ Нужно непрерывно качать **калибровочный насос** от одного крайнего положения до другого. Качайте не слишком быстро и не слишком медленно!

Кнопка **"Начать калибровку"** превратится в **"Остановить калибровку"**.

Указание!



Если вы неверно качаете калибровочный насос, появится сообщение; тогда необходимо изменить свои действия согласно указаниям.

Если появляется сообщение **"качайте весь объем!"**, значит, не полностью используется весь ход поршня. Из-за этого насос не дает требуемый объем в литрах.

При сообщении **"Пожалуйста, качайте быстрее"** необходимо ускорить движения насоса.

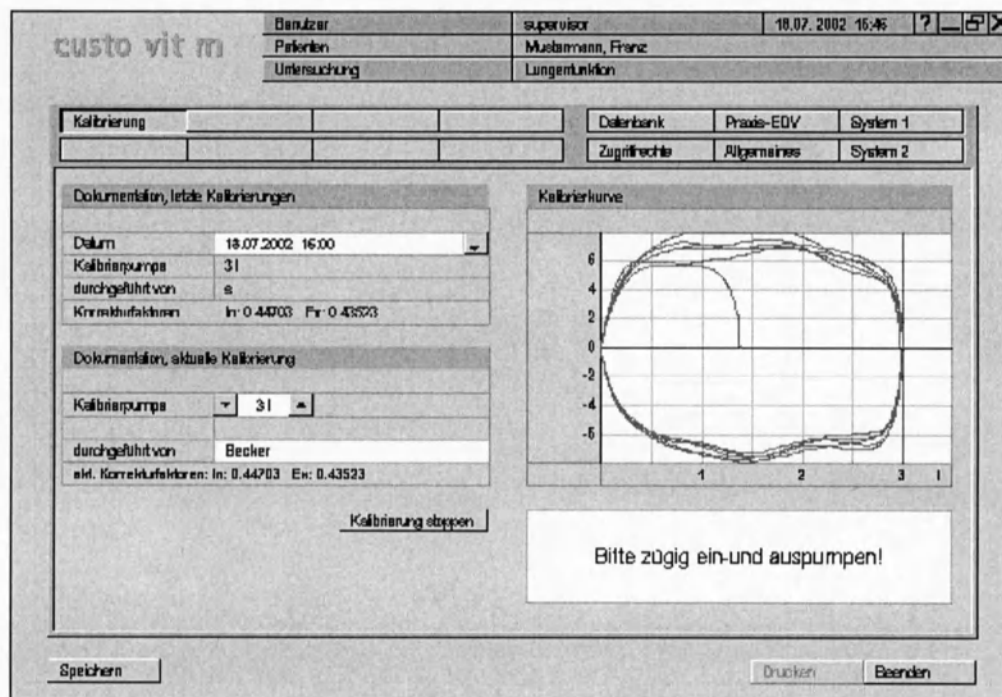


Рис. 13: svm, калибровка измерительного прибора 3

⇒ Во время качания насоса воздушные потоки отображаются в окошке справа посередине, обсчитываются в программе svm и svm сама себя калибрует.

7) Завершите калибровку.

✓ Когда появляется сообщение **"Калибровка успешно завершена"**, можно прекратить движения калибровочного насоса.

8) Сохраните калибровку.

✓ Если калибровка была проведена успешно, ее необходимо сохранить при помощи кнопки **"Сохранить"**.

Просмотреть и проверить калибровки (последние десять) можно в окне **"Документация, последние калибровки"**.

Данные о калибровках содержат имя, дату, время и объем калибровочного насоса.

custo vit m		Benutzer: supervisor		18.07.2002 16:47		?	
Patienten: Mustermann, Franz							
Untersuchung: Lungenfunktion							

Kalibrierung				Datenbank	Praxis-EDV	System 1
				Zugriffsrechte	Allgemeines	System 2

Dokumentation, letzte Kalibrierungen

Datum: 18.07.2002 16:47

Kalibrierpumpe: 31

durchgeführt von: Becker

Korrekturfaktoren: In: 0.45128 Ex: 0.42627

Dokumentation, aktuelle Kalibrierung

Kalibrierpumpe: 31

durchgeführt von: Becker

akt. Korrekturfaktoren: In: 0.45128 Ex: 0.42627

Kalibrierung starten

Kalibrierkurve

Kalibriervorgang erfolgreich beendet

Speichern

Drucken

Beenden

Рис. 14: cvm, калибровка измерительного прибора 4

- ⇒ Для **контроля** рекомендуется **самостоятельный тест** измерительного прибора.
Одинаковые значения **подтверждают** калибровку.

5) Работа с cvms.

В этой главе описываются основы и подсказки по использованию cvms и МП.

5.01) Основы.

МП основана на идее создания открытой системы, которая могла бы реагировать на индивидуальные требования каждого пользователя, а также на различные рабочие методики во всех известных клинических областях.

Все рабочие процессы последовательно едины по стилю эксплуатации и разработаны в едином цветовом решении.

Следующие советы облегчают работу с системой:

В данной МП почти все операции запускаются левой клавишей мыши.

Расположенные на экране пункты меню и кнопки запускаются одним простым нажатием на их иконку.

При выборе опции внутри одного меню также достаточно простого нажатия на иконку.

Между имеющимися меню можно переходить в любом направлении. Если одновременно открыто несколько программ Windows (например, программа ЭВМ врача и др.), между ними можно быстро переключаться при помощи комбинации клавиш **"ALT + клавиша табуляции"** (удерживать нажатой клавишу Alt и дополнительно нажимать клавишу табуляции. Клавишу табуляции нужно нажимать до тех пор, пока рамка не перейдет на иконку требуемой программы, затем нужно отпустить комбинацию клавиш. Выбранная программа появится на переднем плане).

Часто необходимая **"параллельная работа"**, например, чтение данных с одного рекордера и одновременная обработка данных другого пациента, возможна в сетевой инсталляции.

При выборе пользователя, пациента или определенного метода исследования его имя (название) сразу же появляется сверху в соответствующем поле рядом с соответствующим обозначением, чтобы Вы всегда знали, с каким пациентом и с каким исследованием работаете.

Нажатием на поле в верхней части окна рядом с указанным обозначением можно перейти к исходным данным (например, к данным пользователя или пациента).

Если отмечена позиция в поле-списке, ее можно выбрать **двойным нажатием левой клавиши мыши**.

Если были введены данные или изменены настройки, их перед переходом в другое меню или окончанием работы с МП необходимо **сохранить**.

Для полей-списков различия между заглавным и строчным написанием не делается. Можно ввести "м" или "М"; результат будет один и тот же.

В полях-списках можно использовать универсальные символы. Таковым является звездочка " * ". Звездочка заменяет любой набор символов.

В полях-списках, связанных с пациентами, можно при поиске пользоваться комбинациями букв.

Пример: Если при поиске пациента введена буква "м", будут показаны все пациенты, чья фамилия начинается на "М", например, Мухин.

Если же здесь ввести "ми", то в списке останутся только пациенты, чья фамилия начинается на "Ми", например, Минин, Михайлов. Подробнее см. в главе / разделе: **"Поиск пациента / Фамилия"**.

Для такого поиска можно использовать любые комбинации.

Вызов онлайн-помощи по программе совершается нажатием на **"Вопросительный знак"** в верхней строке окна программы или функциональной клавиши **"F1"**.

В полях для ввода нельзя использовать специальные символы (например, %, &, §, /, * и т.д.).

Перейти в подменю любого исследования можно при помощи прямого нажатия на заголовок этого исследования. Например, если активен заголовок **Исследование функции легких**, то при выборе его мышью появятся все подменю.

Далее все меню, маски и их опции будут описаны и объяснены в последовательности их расположения в программе.

5.02) Запуск программы.

Действия производятся при помощи левой клавиши мыши.

1) Запустите МП.

- ✓ Нажать на иконку **"МП"** на Рабочем столе Windows.
(двойное нажатие на custo diagnostic)
Откроется начальное окно МП.

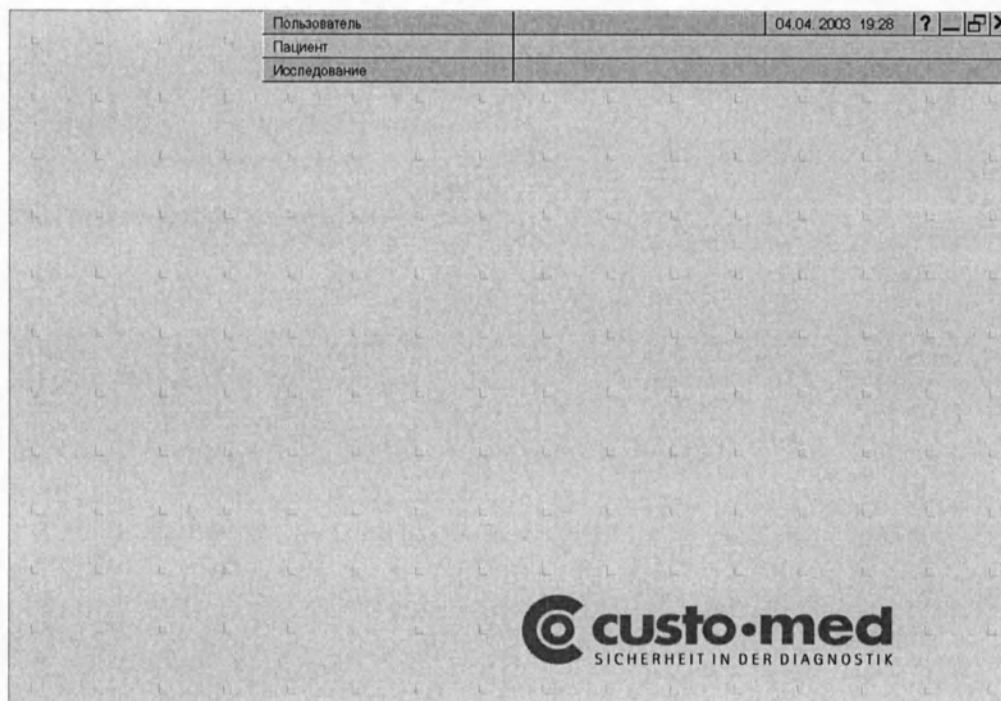


Рис. 15: Начальное окно МП

Модульная структура МП предлагает в течение всей работы с системой следующие рабочие режимы для выполнения необходимых задач:

- ⇒ **режим работы с пользователями:**
В клинике или диагностическом центре необходимо работать с различными группами пользователей. Это возможно при помощи простой смены пользователя в модуле смт.
- ⇒ **режим работы с пациентами:**
Для выбранного пациента можно непосредственно провести, просмотреть и описать различные исследования, например, ЭКГ или исследование функции внешнего дыхания.
- ⇒ **режим работы с исследованиями:**
Напротив, когда в диагностическом кабинете (например, в кабинете ЭКГ) необходимо одно и то же исследование повторять для многих пациентов – достаточно просто выбрать очередного пациента.

⇒ **работа с установками**

Эта область подразделяется на 1) стандартную область Windows (например, время и дата в верхней строке окна, менеджер системных установок custo) и на 2) внутреннюю область установок: настройки используемых приборов для исследований, значения и др.

Для каждого режима работы и для каждого подключенного прибора есть отдельная область установок. Кнопка **"Установки"** имеется в каждом меню "Исследования", и ее всегда можно нажать для непосредственного перехода к установкам.

5.03) Режимы работы.

Вся МП, как и модуль Исследования функции внешнего дыхания **"cvms"**, подразделяется на 3 описанных режима работы и область установок.

Эти режимы работы дополнительно отмечены цветом.

⇒ **работа с пользователями:**

отмечена фиолетовым цветом

⇒ **работа с пациентами:**

отмечена оранжевым цветом

⇒ **работа с исследованиями:**

отмечена серым цветом

⇒ **область установок:**

отмечена серым цветом.

Режимы работы	Текущий выбор для каждого из режимов работы		Дата и время	Помощь	Стандартная оболочка для Windows
	Пользователь	Пациенты	Исследование		
	Егоров Вячеслав Владимирович	Сухоруков, В.	Мониторинг ЭКГ	04.04.2003 16:56	? _ [иконка] X

Рис. 16: МП, режим работы

Переход в любой из режимов не представляет собой никаких трудностей. Данные или маски, с которыми работали до этого, не изменяются, если они были сохранены.

5.04) Структура меню.

Меню для работы с пользователями включает в себя следующие пункты:

Список (поле-список) пользователей

Новый пользователь

Изменение данных пользователя

Изменение пароля

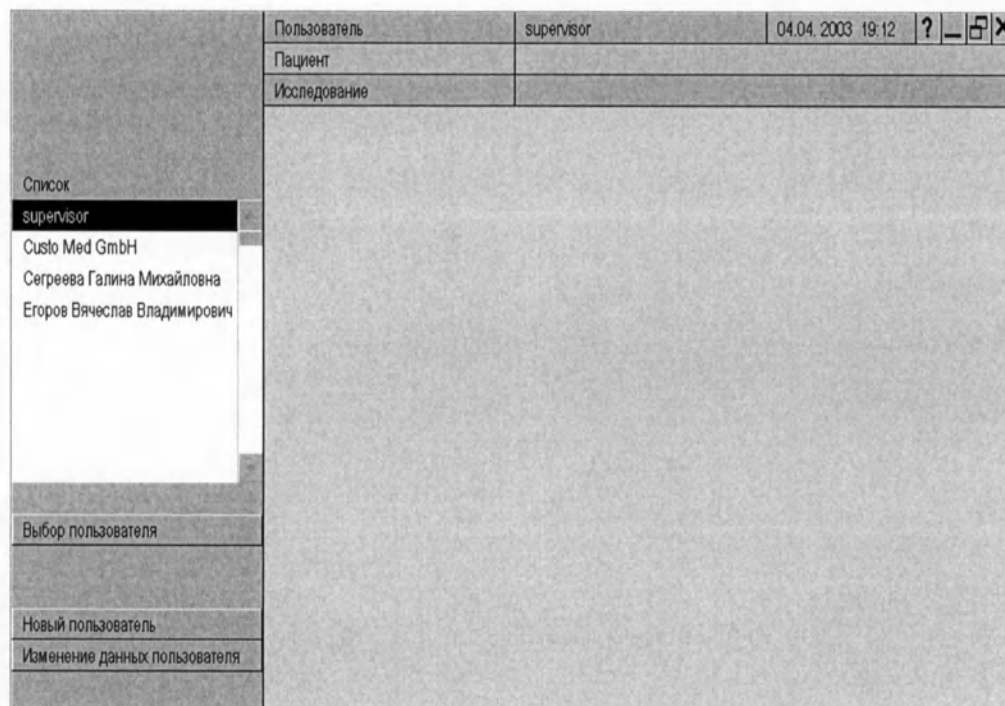


Рис. 17: МП, меню для работы с пользователями

Меню для работы с пациентами включает пункты:

- Поиск пациента
- Новый пациент
- Поиск группы пациентов
- Редактирование группы пациентов
- Новая группа пациентов
- Редактирование банка данных

Пользователь	supervisor	04.04.2003 19:20	? _ F X
Пациент			
Исследование			
Поиск пациента			
Новый пациент			
Поиск группы пациентов			
Редактировать группу пациентов			
Новая группа пациентов			
Редактировать банк данных			
Список			
Все группы реабилитации			

Рис. 18: МП, меню для работы с пациентами

Меню для работы с исследованиями включает пункты:

- Мониторинг ЭКГ
- Мониторинг АД
- ЭКГ в покое и с нагрузочными тестами
- Исследование функции внешнего дыхания
- Реабилитация
- Обработка заданий (только для исследований: мониторинг ЭКГ, мониторинг АД, исследование функции внешнего дыхания)

Пользователь		11.06.2003 16:36	? _ F X
Пациент			
Исследование			
Мониторинг ЭКГ			
Мониторинг АД			
ЭКГ в покое			
ЭКГ с нагрузочным тестом			
Функция легких			
Реабилитация			
Обработка задания			

Рис. 19: МП, меню для работы с исследованиями

Установки

- Банк данных, Права доступа
- Рабочая ЭВМ, Общие
- Система 1 и Система 2
- Подключение приборов
- Меню / Функции, Медикаменты
- Экспорт данных, Параметры, Печать, Заключение, Калибровка

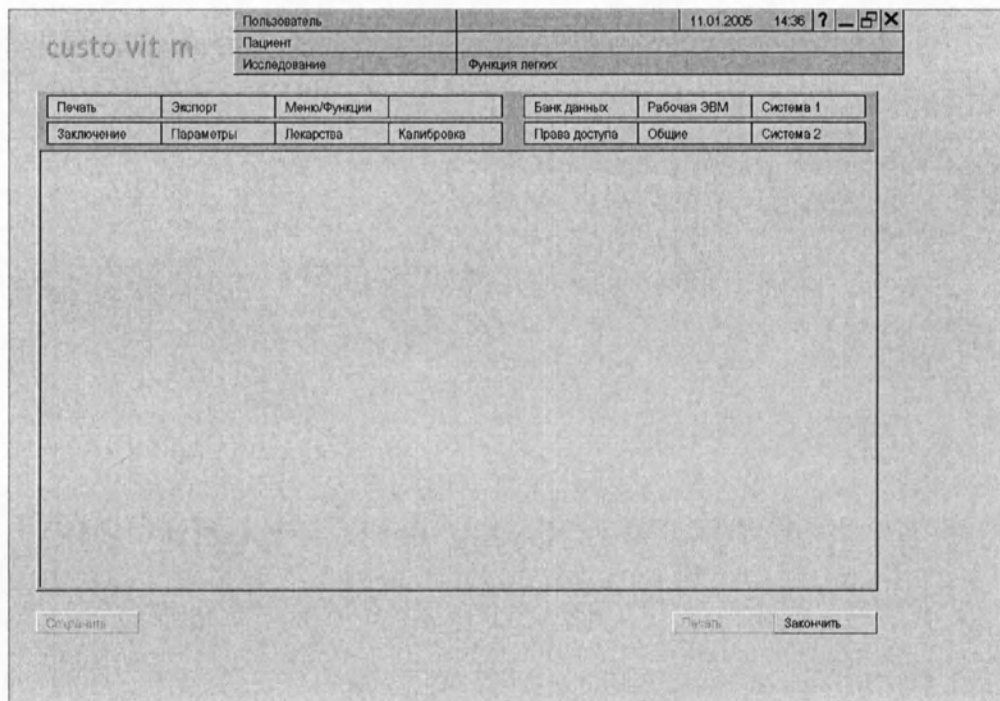


Рис. 20: МП, меню установок

Меню установок имеется в каждом меню исследований.

5.05) Поля-списки и поля для ввода.

Поля-списки и поля для ввода служат для целенаправленного выбора данных.

Если в поле-списке одного из режимов работы были выбраны данные, они сразу становятся **актуальными данными** и отображаются в верхней части окна в соответствующей строке.

Некоторые **поля выбора** одновременно являются **кнопками**, нажатие на которые открывает **подменю**. Если нажата кнопка **"Пациент"**, открывается полное окно режима работы с пациентами с позициями **Выбор пациента, Поиск пациента и Запись пациента**.



Указание!

Если выбран пациент и его имя указано в соответствующей строке в верхней части окна, то, нажав на его имя, можно непосредственно перейти к его исходным данным. Если же нажать на имя правой клавишей мыши, то откроется меню **Исследования** со списком всех сохраненных для этого пациента исследований.

При нажатии кнопки **"Пользователь"** отображаются все **зарегистрированные пользователи** диагностической программы. Имя **"supervisor"** можно сравнить с **"Администратором"**.

При нажатии кнопки **"Исследование"** отображаются в виде списка **все модули МП**. Эти модули МП отображаются как исследования, а их функциональность зависит от наличия зарегистрированного ключа. Если модуль МП не подключен, он не может быть использован.

Режимы работы **"Пользователь"** и **"Пациент"** во время работы с исследованиями можно использовать параллельно. Например, во время выполнения исследования с другой рабочей станции можно вводить и редактировать данные пациента.

Поле-список

В поле-списке можно выбрать имеющиеся данные. В выпадающем поле-списке можно выбрать только одну позицию. Если же данные выводятся в виде открытого поля-списка (с кнопками-стрелочками), то можно выбрать несколько позиций.

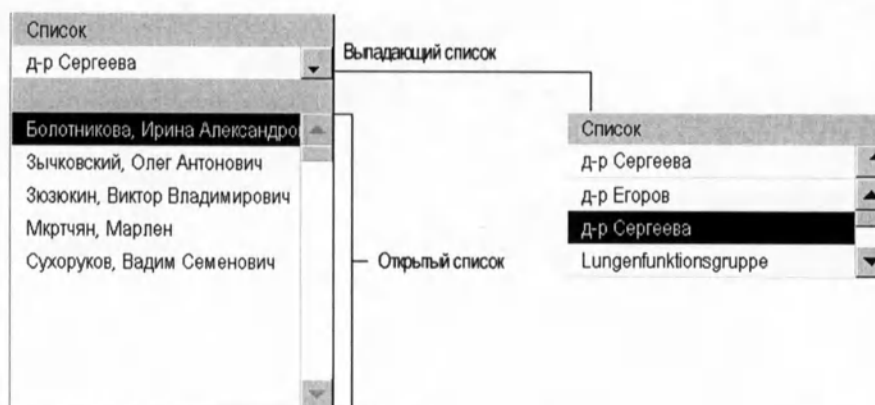


Рис. 21: МП, поле-список

Поле для ввода

Такое поле предназначено для ввода данных, например, имя, рост или вес и др. При помощи **клавиши ввода** осуществляется переход от поля к полю, или же можно выбрать поле при помощи мыши.

При поиске в поле ввода можно использовать универсальный символ **"* (звездочка)"**.

Пример:

- Поиск пациента. Ввод в поле **"Фамилия"** универсального символа **"*"** приведет к появлению в поле-списке всех имеющихся пациентов.

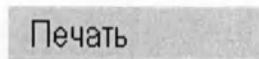
Если в поле для ввода была задана буква **"м"**, то будут отображены все пациенты, чья фамилия начинается на **"М"**. Для **"ми"** – все пациенты с началом фамилии на **"Ми"**, как Минин, Михайлов. Более подробно см. в главе / разделе **"Поиск пациента / Фамилия"**.

Фамилия	Сухоруков
Имя	Вадим Семенович
Обращение	
Титул	
Дата рождения	22 . 5 . 1970
Пол	муж.
Номер пациента	
Рост	168 см.
Вес	75 кг.

Рис. 22: МП, поле для ввода

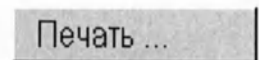
5.06) Управляющие элементы МП.

Здесь описываются кнопки, ползунки и др.



- Активная кнопка

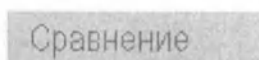
При нажатии выполняется действие, например, печатается документ.



- Активная кнопка

(За названием следуют **три** точки)
При нажатии открывается следующее подменю.

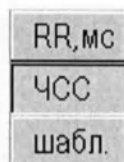
Следующее подменю связано с текущими данными.



- Неактивная кнопка (тусклая)

Действие не может быть выполнено. Надпись на кнопке блеклая.

Активность кнопок программно обусловлена!



- Активная кнопка как переключатель.

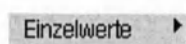
Например, возможное включение и выключение отображения данных.

Нажатый переключатель активирует добавление данных.

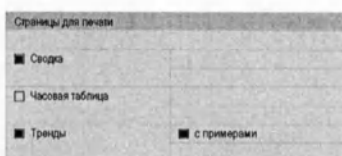


- Кнопка со списком

При нажатии на такую кнопку открывается список, в котором можно выбрать и активировать одну из позиций. Направление стрелок указывает в сторону открытия и закрытия списка.



Список может открываться в различных направлениях.



- Контрольная кнопка

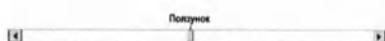
В полях с контрольными кнопками можно задавать условия.

Возможно сочетание нескольких критериев, которые будут влиять на отображаемые данные и на вычисления.



- Альтернативная кнопка

В полях с альтернативными кнопками могут быть выбраны определенные опции. Опции, сочетание которых с технической стороны не целесообразно, здесь автоматически взаимоисключаются.

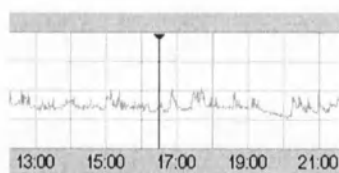


- Полоса прокрутки:

Если содержание списка больше, чем отображенная на экране часть, то при помощи перемещения ползунка или путем нажатия стрелок можно просмотреть все содержание.



Если на полосе прокрутки имеются показанные слева стрелки, то при их помощи можно перемещаться сразу на определенное расстояние (скачками).



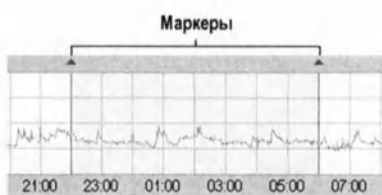
- Позиционная метка

Такая метка указывает на определенный временной момент или диапазон. Если для этой позиции отображаются какие-либо значения, то при перемещении метки они высчитываются заново.

Перемещение метки можно осуществить мышкой при нажатой левой клавише или просто кликнуть на требуемое место в окошке отображения данных.

	ЧСС
	мин. средн. макс.
12:01	70 80 98
13:00	66 72 85
14:00	67 72 89
15:00	66 77 100
16:00	61 72 102
17:00	65 77 106
18:00	68 73 97
ЭКГ	19:00 56 67 89
Обзор ЭКГ	20:00 55 68 91
Таблица	21:00 63 77 98

Каждой метке соответствуют данные в таблице значений (выберите Табличное представление).



- Маркеры

При помощи маркеров можно задавать определенные временные диапазоны в окошке представления данных. Такой диапазон выделяется цветом. Направление выделения может быть любым.

Всего	День	Ночь	%снижения
144 / 92	153 / 97	131 / 83	-15 / -15
68	71	62	-13
---	140 / 90	135 / 85	---

Перемещение маркеров происходит при наведении на них указателя мыши, пока не появится двойная стрелка, затем можно их перемещать при нажатой левой клавише мыши.

Каждому маркеру соответствуют данные в таблице значений.

Маркеры и метки постоянно отображаются на экране, их нельзя включить или отключить.

5.07) Кнопки Windows.

После нажатия на поле **"Дата и время"** открывается окно Windows **"Свойства: Дата и время"**. Здесь можно изменить и сохранить настройки.

Если необходима подсказка, то нужно нажатием на **"Вопросительный знак / опция Помощь"** вызвать онлайн-помощь.

Так же онлайн-помощь вызывается **"функциональной клавишей F1"**. В окошке представления данных онлайн-помощь вызывается нажатием правой клавиши мыши.

В другом информационном окне, вызываемом нажатием на **"Вопросительный знак / опция Инфо"**, сообщается текущая версия МП.

Окно Windows:

Имеющиеся в МП кнопки по управлению окном являются привычными стандартными кнопками Windows.

-  минимизировать
-  уменьшить до размеров окна
-  закрыть
-  максимизировать, если до этого МП была уменьшена до размеров окна

6) Работа с данными пациентов.

В этой главе описаны все пункты меню работы с данными пациентов и банков данных.

Если используется **внешняя программа рабочей ЭВМ врача**, то эту главу можно **пропустить**. Необходимая информация и начальные параметры для управления данными и самой программой ЭВМ врача должны предоставляться поставщиком соответствующего программного обеспечения.

Все меню описываются и **объясняются** в той **последовательности**, в которой они расположены в МП (слева направо).

⇒ Все меню режима работы с пациентами

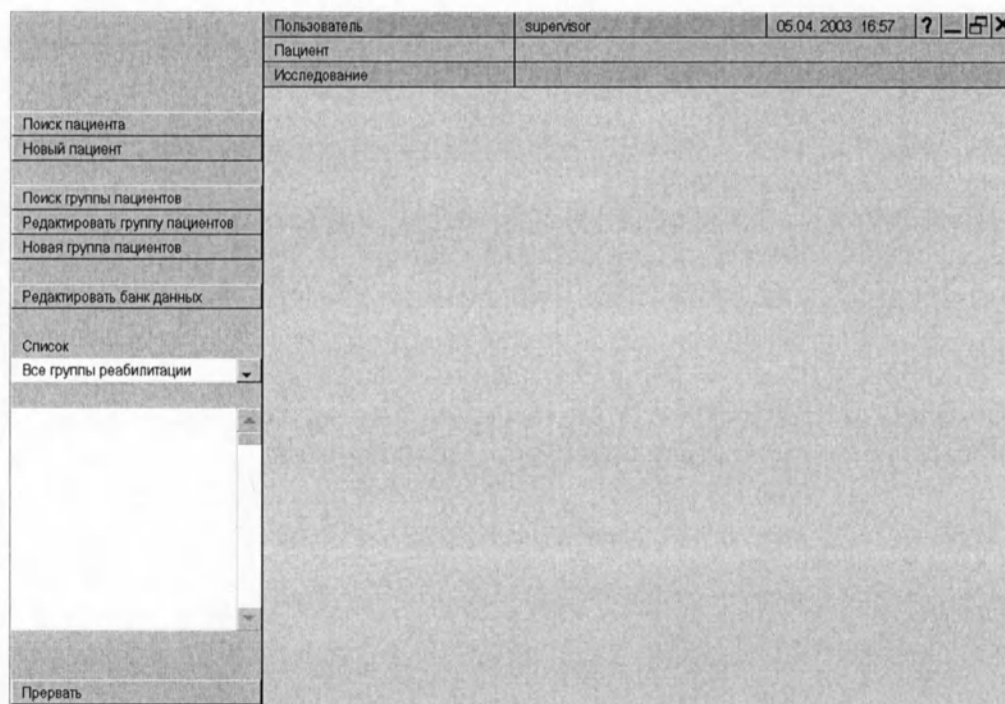


Рис. 23: МП, полное меню режима для работы с пациентами

6.01) Поиск пациента.

1) Вызовите меню **"Поиск пациента"**.

✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **Пациент**, а затем **Поиск пациента**.

Фамилия	Имя	Дата рождения
Журавлева	Галина Васильевна	04.05.1945
Болотникова	Ирина Александровна	19.02.1971
Зыковский	Олег Антонович	03.12.1960
Зюсюкин	Виктор Владимирович	12.04.1935
Петров	Юрий Михайлович	24.03.1965
Пахоменко	Юлия Сергеевна	16.12.1948
Миртчан	Марлен	22.11.1987
Потапов	Лев Владимирович	03.04.1950

Рис. 24: МП, меню Поиск пациента

Фамилия

В этом поле вводится **Фамилия** пациента.

Если фамилия не известна, можно вызвать список всех пациентов, введя универсальный символ **" * "**.

Если вводятся буквы, например, **" м "** или **" мо "**, то будут показаны все пациенты, чья фамилия начинается на **" М "** или **" Мо "**.

Для **" Мо "** будут показаны все пациенты, чья фамилия начинается на **"Мо"**, например, Монин, Моспанов. Также будут показаны пациенты с фамилиями, содержащими визуально схожие буквы, например, е = ё и т.д. Кроме того, имеется возможность поиска определенных буквенных последовательностей, например, **"ав"** в фамилии **"Павлова"**; для этого введите **"*ав"**.

Также можно комбинировать между собой 3 поля: **"Фамилия"**, **"Имя"**, **"№"**. Например, найти пациента с фамилией, начинающейся на **"а"** и ЭВМ-номером, начинающимся на **"1"**. **Заглавные и строчные буквы** не различаются.

Имя

В поле **"Имя"** можно ввести **Имя** пациента.

№

Если для идентификации пациентов используется ЭВМ-номер, то его можно ввести здесь.

ЭВМ-номер может быть произвольным (например, 1217, B1276).

Группа пациентов

Группой пациентов является **совокупность определенных пациентов**, обладающих каким-либо общим свойством (например, прошли одно и то же исследование).

Например, группой пациентов может быть совокупность всех пациентов, которые должны пройти или уже прошли исследование функции легких или реабилитацию, или таких, которые пришли от одного врача к другому, замещающему того на время отпуска. При выборе группы отображаются соответствующие пациенты. При выборе **"Все пациенты"** отображаются все имеющиеся пациенты.

Путем присоединения пациентов к определенным группам можно добиться более удобного различения пациентов. См. меню **"Пациент / Редактирование группы пациентов или Новая группа пациентов"**.

Связи

Сопоставление пациента с определенным врачом может быть рассмотрено как **однозначная связь**. Такие связи являются, например, при совместной работе нескольких врачей, оптимальным средством. Любую связь можно изменить, переопределить или удалить. Если выбирается определенный врач, то отображаются только связанные с ним пациенты. При выборе **"Все врачи"** отображаются все пациенты. **"Номер врача"** описывает последовательность записи врачей. Алгоритм записи врача см. в меню **"Пациент / Редактирование банка данных / Новая связь"**. Здесь можно применять те же критерии поиска, что и в поле **"Фамилия"**.

Список пациентов

В **"Списке пациентов"** (поле-список) отображаются все пациенты, найденные по выбранному критерию поиска. Первый пациент в списке отмечен **черной полоской**. Этот выбор можно изменить при помощи **мыши** или **стрелок** на клавиатуре.

Конкретный пациент может быть выбран при помощи **мыши** (двойное нажатие или простое нажатие клавиши мыши и затем активация кнопки **"Выбрать пациента"**) или при помощи **клавиши ввода** (Return).

Выбранный пациент становится текущим пациентом и отображается во второй строке в верхней части окна.

Выбор пациента

Если в списке пациентов отмечен какой-либо пациент, то при помощи кнопки **"Выбрать пациента"** он может быть сделан текущим пациентом. При этом меню закрывается, а пациент активируется для всевозможных исследований.

Данные пациента

Если в процессе поиска пациента в списке пациентов отмечен какой-либо пациент, а во второй строке в верхней части окна текущим является другой пациент, то нажав мышью на обозначение последнего можно непосредственно перейти к меню **"Данные пациента"**.

В открывшемся меню отображаются все исходные данные и все сохраненные исследование по текущему пациенту.

При нажатии **"Отменить"** Вы снова вернетесь в меню **"Поиск пациента"**.

При нажатии на **"Показать записи"** текущий пациент заменяется отмеченным пациентом, и в окне появляется первая из его записей исследований.

Эта опция служит для быстрого промежуточного контроля данных.

Новый пациент

См. главу "Запись нового пациента".

6.02) Запись нового пациента.

1) Вызовите меню **"Новый пациент"**.

✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **"Пациенты"**, а затем **"Новый пациент"**.

Рис. 25: МП, меню Запись нового пациента

При недостаточном заполнении **обязательных полей** (данные о пациенте) появляется предупреждающее сообщение. Каждое обязательное поле должно быть адекватно заполнено.

Между полями для ввода можно просто переключаться при помощи **клавиши ввода** или **движением мыши**.

Все **обязательные поля** при сохранении проверяются на **дублирование данных**.

При вводе данных нельзя **применять специальные символы**, например, %, &, /, \, + и т.д.

При вводе численных данных нельзя использовать точку или запятую.



Указание!

Все введенные данные в конце ввода должны быть сохранены при помощи опции **"Сохранить"**.

Фамилия

В это поле необходимо ввести фамилию нового пациента. Если фамилия введена с маленькой буквы, МП автоматически превращает ее в заглавную.

Имя

В это поле необходимо ввести имя нового пациента.

Приставка к имени

Приставка к имени может быть любой (например, фон, Мк).

Титул

Титулом может быть, например, **"Д-р, Профессор"**.

Дата рождения

Здесь необходимо ввести дату рождения пациента, например, **"25.10.27"** после подтверждения ввода дает запись **25.10.1927**.

Переход к следующему полю осуществляется при помощи клавиши ввода.

Пол

Пол задается буквами **"f"** или **"m"**. МП автоматически изменяет такую запись на **"женский"** или **"мужской"** соответственно.

Номер пациента

Номер пациента может быть **произвольным**.

Можно вводить и сохранять комбинации цифр, букв, например **A42CX1722061**.



Указание!

Для следующих двух характеристик нельзя использовать запятую, точку и др.

Рост

Рост пациента задается в **сантиметрах**", например, 192.

Вес

Вес пациента задается в **килограммах**, например, 85.

Примечания

В поле "Примечания" можно ввести указания по безопасности или сведения для составления заключения по новому пациенту.

Номер страховки

Можно **без ограничений** вводить законодательно предписанный номер страхового полиса.

Группа пациентов

Благодаря этой опции можно **непосредственно включить** нового пациента в одну из имеющихся **групп пациентов** (например, при замещении на время отпуска, проходящих реабилитацию и др.).

Группы по реабилитации являются специальными группами. В них пациенты распределяются по профилю тренированности и по группам тренировок.

Связь

Связь с заложенным в систему врачом происходит при выборе соответствующего врача в поле-списке.

№ врача

Если пациент связан с конкретным врачом, то здесь можно выбрать один из имеющихся **номеров врача**.

Редактирование данных пациента

Указание!

Если необходимо **быстро изменить** или добавить данные какого-либо пациента, это можно просто сделать через меню "Пациент".

Пациент, чьи данные должны быть отредактированы, должен стать текущим (например, двойное нажатие в поле-списке в меню **Поиск пациента**), после чего можно однократно кликнуть на имя пациента во второй строке в верхней части окна.

Затем можно приступить к редактированию данных. После изменения данных обязательно сохраните их.

Если изменяются данные пациента, находящегося в какой-либо группе или ином списке, то обновление данных в этих списках согласно сделанным изменениям может произойти не сразу; при необходимости заново вызовите данные пациента.

6.03) Поиск группы пациентов.

- 1) Вызовите меню **"Поиск группы пациентов"**.
- ✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **"Пациент"**, а затем **"Поиск группы пациентов"**.

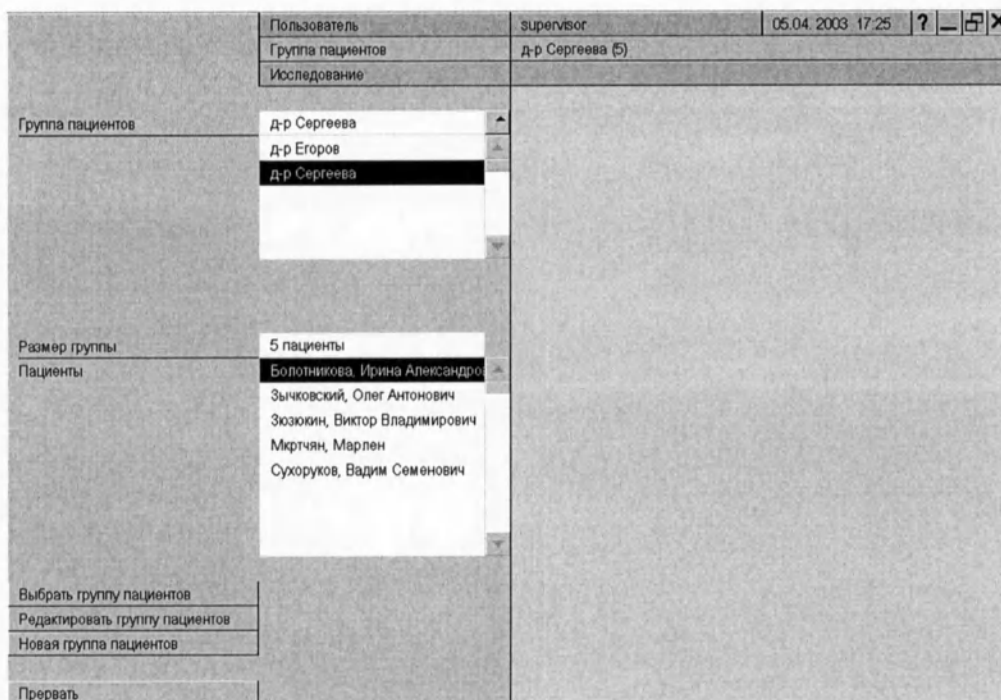


Рис. 26: МП, меню Поиск группы пациентов

Группа пациентов

В поле-списке **"Группа пациентов"** отображаются **все имеющиеся группы**. С помощью мыши вы можете выбрать любую из них.

Если группа пациентов в поле-списке **только выделяется**, то в списке пациентов автоматически отображаются пациенты этой группы.

Если выделенная в списке группа выбирается при помощи опции **"Выбрать группу пациентов"**, то эта группа становится текущей и меню закрывается.

Во второй строке в верхней части окна (**текущий выбор**) появляется обозначение группы пациентов, ее название и число входящих в нее пациентов.

Размер группы пациентов

В информационном окошке **"Размер группы"** показывается число пациентов, входящих в группу, выделенную в списке групп.

Пациенты

В этом поле-списке отображаются **Имена пациентов**, входящих в группу, выделенную в списке групп.

Выбрать группу пациентов

При помощи этой опции можно группу пациентов, выделенную в поле-списке групп, **сделать текущей** (вторая строка в верхней части окна).

Редактировать группу пациентов

См. главу "Редактирование группы пациентов".

Новая группа пациентов

См. главу "Новая группа пациентов".

6.04) Редактирование группы пациентов.

1) Вызовите меню **"Редактировать группу пациентов"**.

- ✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **"Пациент"**, а затем **"Редактировать группу пациентов"**.

Фамилия	Имя	Дата рождения
Журавлева	Галина Васильевна	04.05.1945
Болотникова	Ирина Александровна	19.02.1971
Зычковский	Олег Антонович	03.12.1960
Зюсюкин	Виктор Владимирович	12.04.1935
Петров	Юрий Михайлович	24.03.1965
Пахоменко	Юлия Сергеевна	16.12.1948
Мкртчян	Марлен	22.11.1987
Потапов	Лев Владимирович	03.04.1950

Рис. 27: МП, меню Редактировать группу пациентов

В **левой части** меню можно выбрать пациентов для внесения их в группы. Предпосылкой для этого является то, что данная группа уже существует. Для создания группы пациентов см. раздел **"Новая группа пациентов"**.

В **правой части** меню активируются группы пациентов, задается их тип и размер, а также имеется возможность управления связями пациентов и составом группы.

⇒ Описание меню

Левая сторона



Указание!

Все опции и возможности меню **"Поиск пациента"** можно использовать и в меню **"Редактировать группу пациентов"**.

Фамилия

В этом поле вводится **Фамилия** пациента.

Если фамилия не известна, можно вызвать список всех пациентов, введя универсальный символ **" * "**.

Если вводятся буквы, например, **" м "** или **" мо "**, то будут показаны все пациенты, чья фамилия начинается на **" М "** или **" Мо "**.

Для **" Мо "** будут показаны все пациенты, чья фамилия начинается на **"Мо"**, например, Монин, Моспанов. Также будут показаны пациенты с фамилиями, содержащими визуально схожие буквы, например, е = ё и т.д. Кроме того, имеется возможность поиска определенных буквенных последовательностей, например, **"ав"** в фамилии **"Павлова"**; для этого введите **"*ав"**.

Также можно комбинировать между собой 3 поля: **"Фамилия"**, **"Имя"**, **"№"**. Например, найти пациента с фамилией, начинающейся на **"а"** и ЭВМ-номером, начинающимся на **"1"**. **Заглавные и строчные буквы не различаются.**

Имя

В поле **"Имя"** можно ввести **Имя** пациента.

№

Если для идентификации пациентов используется ЭВМ-номер, то его можно ввести здесь.

ЭВМ-номер может быть **произвольным** (например, 1217, B1276).

Группа пациентов

Группой пациентов является **совокупность определенных пациентов**, обладающих каким-либо общим свойством (например, прошли одно и то же исследование).

Например, группой пациентов может быть совокупность всех пациентов, которые должны пройти или уже прошли исследование функции легких или реабилитацию, или таких, которые пришли от одного врача к другому, замещающему того на время отпуска. При выборе группы отображаются соответствующие пациенты. При выборе **"Все пациенты"** отображаются все имеющиеся пациенты.

Путем присоединения пациентов к определенным группам можно добиться более удобного различения пациентов. См. меню **"Пациент / Редактирование группы пациентов или Новая группа пациентов"**.

Связи

Сопоставление пациента с определенным врачом может быть рассмотрено

как **однозначная связь**. Такие связи являются, например, при совместной работе нескольких врачей, оптимальным средством. Любую связь можно изменить, переопределить или удалить. Если выбирается определенный врач, то отображаются только связанные с ним пациенты. При выборе **"Все врачи"** отображаются все пациенты. Алгоритм записи врача см. в меню **"Пациент / Редактирование банка данных / Создать/изменить связь"**. Здесь можно применять те же критерии поиска, что и в поле **"Фамилия"**.

Список пациентов

В имеющемся **списке пациентов** (поле-список) можно отметить тех пациентов, которые должны будут войти в соответствующую группу. Если пациент отмечен в поле-списке (выделен черным цветом), то его можно добавить в группу при помощи кнопки **"Добавить пациента в группу"**.

Добавить пациента в группу

При помощи этой опции пациенты, **отмеченные в поле-списке** (левая половина) **добавляются** в текущую группу пациентов. Прежде чем пациента можно будет добавить в группу, эта группа должна стать **активной**, т.е. должна быть выбрана в правой половине окна программы. Затем отметьте искомого пациента и нажмите кнопку **"Добавить пациента в группу"**. Его имя появится в правой половине окна.

Новый пациент

Здесь можно легко переключиться в режим записи новых пациентов. См. главу **"Запись нового пациента"**.

⇒ Описание меню **Правая сторона**



Указание!

Все добавления и изменения в меню **"Редактировать группу пациентов"** не нужно сохранять. МП принимает эти изменения без сохранения. При окончании работы с меню нажмите **"Завершить"**.

Поле-список "Группа пациентов"

В этом поле-списке отображаются **все имеющиеся группы пациентов**. Когда выбирается группа пациентов, рядом с ее обозначением появляется количество пациентов в ней.



Указание!

Если в этом списке содержится группа пациентов **"Функция легких"**, значит, эта группа была **автоматически** создана при инсталляции и подключении соответствующего модуля.

Тип группы

Тип группы пациентов обозначает характеристику группы.

Реабилитационная группа

Обозначение "Реаб." предназначено только для **реабилитационных тренировок**. Реабилитационной группой будут, например, все пациенты, которые ежедневно в 10:00 должны пройти реабилитационную тренировку.

Пользовательские группы

Как **пользовательские группы** следует обозначать и понимать все остальные возможные группы пациентов (исключая реабилитационные).

Максимальный размер группы

В этом поле-списке можно задать **максимальный размер данной группы пациентов**, например, 5, 12. Максимально возможный размер определяется 5-значной величиной (99999).

Текущий размер группы

Когда в поле-списке "**Группы пациентов**" активируется какая-либо группа, здесь каждый раз отображается число пациентов, входящих в нее.

Пациенты

Когда в поле-списке "**Группа пациентов**" активируется какая-либо группа, здесь отображаются входящие в нее пациенты.



Указание!

Все пациенты, данные пациентов и их записи исследований при выборе опций "**Удалить пациента из группы**", "**Очистить группу пациентов**" и "**Удалить группу пациентов**" продолжают храниться в банке данных. Удаляются только связи и внутренние зависимости МП, соответствующие данным группам.

Удалить пациента из группы

Если в поле-списке "**Пациенты**" отмечен (выделен черным цветом) какой-либо пациент, его можно удалить из этой группы при помощи опции "**Удалить пациента из группы**". Активация команды производится мышью или при помощи клавиатуры.

Очистить группу пациентов

Чтобы удалить **все связи пациентов** конкретной группы (удалить всех пациентов из этой группы), необходимо выбрать опцию "**Очистить группу пациентов**".

Удалить группу пациентов

При выборе опции "**Удалить группу пациентов**" будет удалена та **группа пациентов**, которая была активирована и выбрана в поле-списке "**Группы пациентов**" (правая сторона).

Удаление необходимо **подтвердить** в окошке-предупреждении "**Группа пациентов будет удалена! Все...**".

Пользователь		16.06.2003 13:29		?	
Пациент					
Исследование					
Фамилия	*	Группа пациентов	д-р Сергеева 5		
Имя		Тип группы	Группа пользователя		
№		максимальный размер группы	20		
Группа пациентов	Все пациенты				
Связь	Имя врача	Все врачи			
	№ врача				

Группа будет удалена! Все пациенты и их записи будут сохранены!		
?		
		Подтвердить
		Прервать

Фамилия	Имя	Дата рождения
Журавлева	Галина Васильевна	04.05.1945
Болотникова	Ирина Александровна	19.02.1971
Зычковский	Олег Антонович	03.12.1960
Зюсюкин	Виктор Владимирович	12.04.1935
Петров	Юрий Михайлович	24.03.1965
Пахоменко	Юлия Сергеевна	16.12.1948
Мкртчян	Марлен	22.11.1987
Потапов	Лев Владимирович	03.04.1950

Добавить пациента в группу	
Новый пациент	

5 пациентов	
Болотникова, Ирина Александровна	
Зычковский, Олег Антонович	
Зюсюкин, Виктор Владимирович	
Мкртчян, Марлен	
Сухоруков, Вадим Семенович	

Удалить пациента из группы	
Очистить группу пациентов	
Удалить группу пациентов	
Завершить	

Рис. 28: МП, меню Удаление группы пациентов

6.05) Новая группа пациентов.

1) Вызовите меню "Новая группа пациентов".

✓ В начальном окне программы нажмите кнопку "Пациенты", а затем "Новая группа пациентов".

Пользователь		16.06.2003 13:34		?	
Пациент					
Исследование					
Фамилия	*	Группа пациентов			
Имя		Тип группы			
№		максимальный размер группы			
Группа пациентов	Все пациенты				
Связь	Имя врача	Все врачи			
	№ врача				

Фамилия	Имя	Дата рождения
Журавлева	Галина Васильевна	04.05.1945
Болотникова	Ирина Александровна	19.02.1971
Зычковский	Олег Антонович	03.12.1960
Зюсюкин	Виктор Владимирович	12.04.1935
Петров	Юрий Михайлович	24.03.1965
Пахоменко	Юлия Сергеевна	16.12.1948
Мкртчян	Марлен	22.11.1987
Потапов	Лев Владимирович	03.04.1950

Добавить пациента в группу	
Новый пациент	

текущий размер группы	
0 пациентов	
Пациенты	

Удалить пациента из группы	
Очистить группу пациентов	
Удалить группу пациентов	
Завершить	

Рис. 29: МП, меню Новая группа пациентов

**Указание!**

Внимание, при вызове меню курсор уже будет находиться в правом окне меню, в поле **"Группа пациентов"**, в котором необходимо ввести название группы пациентов.

⇒ Описание меню

Правая сторона

**Указание!**

Все добавления в меню **"Новая группа пациентов"** не нужно сохранять. МП принимает эти изменения без сохранения.
По окончании работы с меню нажмите **"Завершить"**.

Группа пациентов

В этом поле нужно задать **название новой группы пациентов**.

После ввода названия группы, для подтверждения необходимо нажать клавишу **"Ввод"** ("Enter").

Тип группы

В этом поле-списке выбирается и активируется тип создаваемой группы.
Тип группы пациентов обозначает характеристику группы.

Реабилитационная группа

Обозначение **"Реаб."** предназначено только для **реабилитационных тренировок**. Реабилитационной группой будут, например, все пациенты, которые ежедневно в 10:00 должны пройти реабилитационную тренировку.

Пользовательские группы

Как **пользовательские группы** следует обозначать и понимать все остальные возможные группы пациентов (исключая реабилитационные).

Максимальный размер группы

В этом поле-списке можно задать максимальный размер данной группы пациентов, например, 5, 12.

Текущий размер группы

Когда в поле-списке **"Группа пациентов"** создается новая группа, **число пациентов**, входящих в нее, равно **нулю**. Когда в группу будут добавлены пациенты, это значение будет пересчитано.

Пациенты

Поле-список **"Пациенты"** для новой группы пациентов пуст.

После создания новой группы пациентов в нее нужно добавить пациентов.

В **левой части меню** в поле-списке выделите нужного пациента и выберите опцию **"Добавить пациента в группу"**.

Пациент появится в поле-списке **"Пациенты"** (правая сторона).



Указание!

Все пациенты, данные пациентов и их записи исследований при выборе следующих опций **"Удалить пациента из группы"**, **"Очистить группу пациентов"** и **"Удалить группу пациентов"** продолжают храниться в банке данных. Удаляются только связи и внутренние зависимости МП, соответствующие данным группам.

Удалить пациента из группы

Если в поле-списке **"Пациенты"** отмечен (выделен черным цветом) какой-либо пациент, его можно удалить из этой группы при помощи опции **"Удалить пациента из группы"**. Активация команды мышью или при помощи клавиатуры.

Очистить группу пациентов

Чтобы удалить все связи пациентов конкретной группы пациентов и чтобы убрать **всех пациентов** из этой группы, необходимо выбрать опцию **"Очистить группу пациентов"**.

Удалить группу пациентов

При выборе опции **"Удалить группу пациентов"** будет удалена та группа пациентов, которая была активирована и выбрана в поле-списке **"Группы пациентов"** (правая сторона).

В окне-предупреждении **"Группа пациентов будет удалена! Все..."** необходимо нажать кнопку **"Подтвердить"**.

The screenshot shows a software window with a menu on the left and a main area on the right. The menu has options like 'Пользователь', 'Группа пациентов', and 'Исследование'. The main area displays a list of patients with columns for 'Фамилия', 'Имя', and '№'. A dialog box titled 'Удалить группу пациентов' is open, showing a confirmation message: 'Группа будет удалена! Все пациенты и их записи будут сохранены!'. Below the message are buttons for '?', 'Подтвердить', and 'Прервать'. A list of patient names is visible on the right side of the dialog.

Рис. 30: МП, меню Удаление группы пациентов

⇒ Описание меню

Левая сторона

В этом меню содержатся все опции, имеющиеся в меню **"Поиск пациента"** и **"Редактировать группу пациентов"**.

Если к **новой группе пациентов** необходимо сразу же добавить **нового пациента**, можно, не закрывая это меню, перейти в меню **"Новый пациент"**.

Фамилия

В этом поле вводится **Фамилия** пациента.

Если фамилия не известна, можно вызвать список всех пациентов, введя универсальный символ **" * "**.

Если вводятся буквы, например, **" м "** или **" мо "**, то будут показаны все пациенты, чья фамилия начинается на **" М "** или **" Мо "**.

Для **" Мо "** будут показаны все пациенты, чья фамилия начинается на **"Мо"**, например, Монин, Моспанов. Также будут показаны пациенты с фамилиями, содержащими визуально схожие буквы, например, е = ё и т.д. Кроме того, имеется возможность поиска определенных буквенных последовательностей, например, **"ав"** в фамилии **"Павлова"**; для этого введите **"*ав"**.

Также можно комбинировать между собой 3 поля: **"Фамилия"**, **"Имя"**, **"№"**. Например, найти пациента с фамилией, начинающейся на **"а"** и ЭВМ-номером, начинающимся на **"1"**. **Заглавные и строчные буквы не различаются.**

Имя

В поле **"Имя"** можно ввести **Имя** пациента.

№

Если для идентификации пациентов используется ЭВМ-номер, то его можно ввести здесь.

ЭВМ-номер может быть **произвольным** (например, 1217, B1276).

Группа пациентов

Группой пациентов является **совокупность определенных пациентов**, обладающих каким-либо общим свойством (например, прошли одно и то же исследование).

Например, группой пациентов может быть совокупность всех пациентов, которые должны пройти или уже прошли исследование функции легких или реабилитацию, или таких, которые пришли от одного врача к другому, замещающему того на время отпуска. При выборе группы отображаются соответствующие пациенты. При выборе **"Все пациенты"** отображаются все имеющиеся пациенты.

Путем присоединения пациентов к определенным группам можно добиться

более удобного различения пациентов. См. меню "**Пациент / Редактирование группы пациентов**" или **Новая группа пациентов**".

Связи

Сопоставление пациента с определенным врачом может быть рассмотрено как **однозначная связь**. Такие связи являются, например, при совместной работе нескольких врачей, оптимальным средством. Любую связь можно изменить, переопределить или удалить. Если выбирается определенный врач, то отображаются только связанные с ним пациенты. При выборе "**Все врачи**" отображаются все пациенты. Алгоритм записи врача см. в меню "**Пациент / Редактирование банка данных / Создать/изменить связь**". Здесь можно применять те же критерии поиска, что и в поле "**Фамилия**".

Список пациентов

В имеющемся **списке пациентов** (поле-список) можно отметить тех пациентов, которые должны будут войти в соответствующую группу. Если пациент отмечен в поле-списке (выделен черным цветом), то его можно добавить в группу при помощи кнопки "**Добавить пациента в группу**".

Добавить пациента в группу

При помощи этой опции пациенты, **отмеченные в поле-списке** (левая половина) **добавляются** в текущую группу пациентов. Прежде чем пациента можно будет добавить в группу, эта **группа** должна стать **активной**, т.е. должна быть выбрана в правой половине окна программы. Затем отметьте искомого пациента и нажмите кнопку "**Добавить пациента в группу**". Его имя появится в правой половине окна.

Новый пациент

Здесь можно легко переключиться в режим записи новых пациентов. См. главу "Запись нового пациента".

7) Редактирование банка данных.

- 1) Вызовите меню **"Редактировать банк данных"**.
- ✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **"Пациент"**, а затем **"Редактировать банк данных"**.

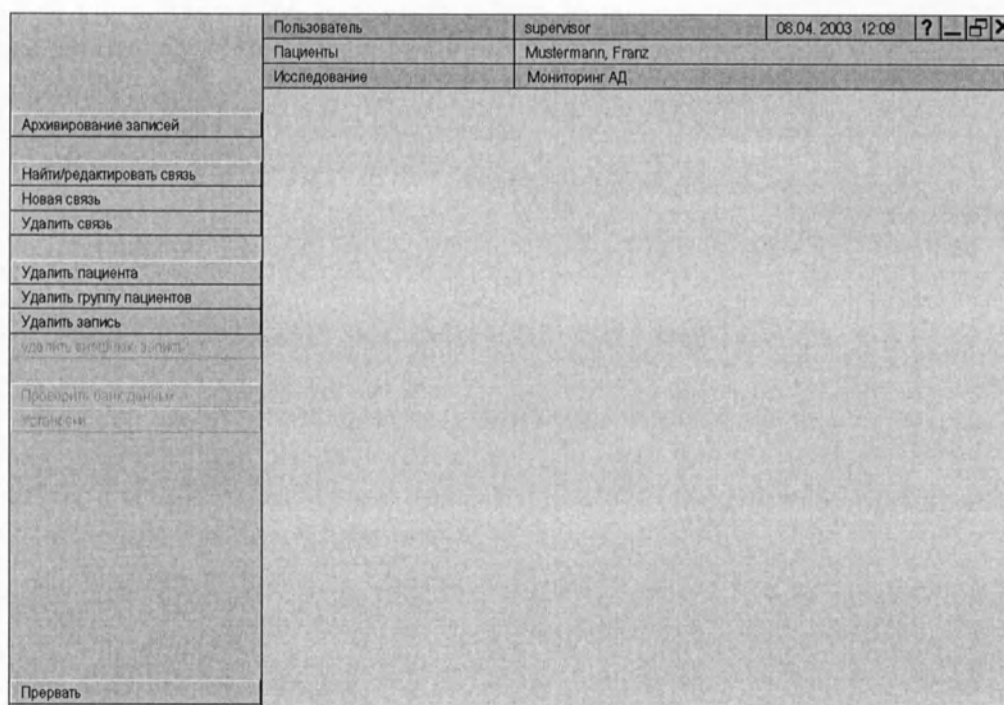


Рис. 31: МП, меню Редактировать банк данных

- ⇒ Меню **"Редактировать банк данных"** является самостоятельным внутренним меню МП.
В этом меню среди прочего есть возможности **"Архивирования записей исследований"** и **"Создания связей пациентов с врачами"**.



Все параметры архивирования (например, установки, архивные данные, носитель данных для архивации, временные параметры и др.) должны быть обсуждены с Вашим поставщиком при компоновке системы или при инсталляции (конфигурировании) МП и при необходимости изменены.

В данном руководстве по эксплуатации не дается никаких указаний по перечисленным выше параметрам.



Указание!

Все записи исследований, заархивированные на **внешний носитель данных**, из системы удаляются и в дальнейшем доступны только на соответствующем носителе данных. **Потери данных не происходит.**

Далее, при описании функций будут приведены важные указания и установки. Они будут даны после описания меню и в примерах.

7.01) Архивирование записей исследований.

- 1) Вызовите меню **"Архивирование записей"**.
- ✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **"Пациенты"**, а затем **"Редактировать банк данных"** и **"Архивирование записей"**.

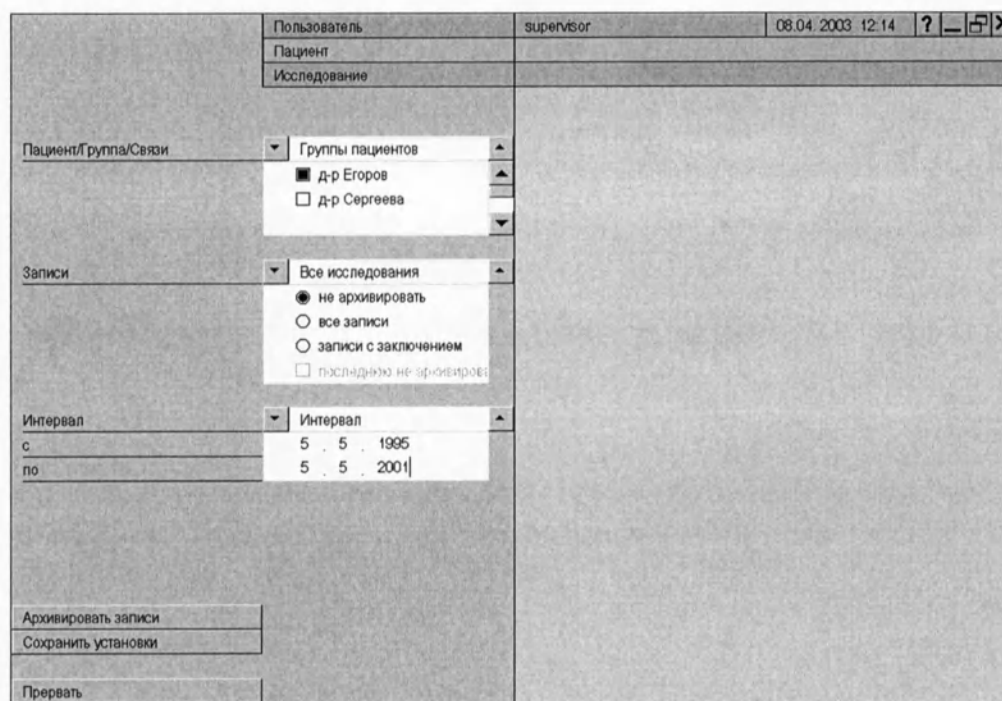


Рис. 32: МП, меню Архивирование записей

Пациент / Группа / Связи

В меню **"Архивирование записей"** в опции **"Пациент / Группа / Связи"** можно задать установки, связанные с пациентами.

Например: **все пациенты**, **группы пациентов** или **отдельный пациент**.

Если выбираются **"Все пациенты"**, то будут заархивированы выбранные впоследствии записи исследований всех пациентов; при выборе **одного пациента** – исследования **этого пациента**, и т.д.

Записи исследований

В поле-списке **"Записи"** отображаются различные исследования соответственно описанным выше категориям пациентов (пациент/группа ...).

Возможными вариантами являются: **все исследования**, **исследования групп пациентов**, **исследования отдельных пациентов**.

Например, **"Все пациенты"** и **"Все исследования"** означает, что для архивирования будут отобраны все исследования у всех пациентов (например, мониторинг ЭКГ, функция легких, мониторинг артериального давления и др.).

Опция **"Не архивировать"** означает исключение выбранных исследований из списка для архивирования. Такие исследования не будут архивированы.

Например, нужно заархивировать все исследования кроме исследований мониторинга артериального давления. В таком случае необходимо отдельно исключить эти исследования.

Например, **"Все пациенты" + "Все исследования" + "Все записи"** и дополнительно **"Мониторинг артериального давления" + "не архивировать"**.

При выборе опции **"Все записи"** будут отобраны все когда-либо сделанные и еще находящиеся в системе исследования.

Если требуется заархивировать только исследования, по которым сделано врачебное заключение, необходимо выбрать **"Записи с заключением"**.

Установка **"не архивировать последнее"** задает, что последнее из, например, 12 исследований одного пациента не будет заархивировано и должно остаться в системе.

Дата

Параметр **"Дата"** описывает временной интервал, например, с 22.01.2003 по 16.07.2003. Этот интервал необходимо ввести вручную. Если в этом поле выбрать **"Все"**, то не будут применяться никакие ограничения по датам.

Это значит, будут заархивированы все исследования согласно предыдущим условиям (например, Все пациенты / Мониторинг АД / Все даты).

Архивировать записи

После выбора параметров архивирования можно активировать кнопку **"Архивировать записи"**. Данные будут сохраняться на заданный ранее носитель, пока архивирование не будет завершено.

Сохранить установки

Кнопка **"Сохранить установки"** сохраняет сделанные установки. Сохраняйте Ваши параметры перед каждым архивированием.



Указание!

Опция **"Сохранить"** выполняется только в конце, после задания всех параметров. Во время задания параметров не нужно дополнительного сохранения. МП запоминает параметры при их введении.

Прервать

При помощи этой опции можно прервать весь процесс.

7.02) Алгоритм архивирования.

- ✓ Внутренние установки и параметры МП, а также всей системы архивирования необходимо настроить для желаемого архивирования. (Установки техника из службы сервиса при инсталляции или конфигурировании)
- ✓ Перед архивированием необходимо позаботиться о **достаточном количестве носителей данных** или о достаточном объеме на носителе (перезаписываемый носитель).
- ✓ Необходимо четко определить данные, которые необходимо сохранить.

Особенности последовательности выборе:

Для архивирования записей необходимо соблюдать следующий порядок.

Кто, что и когда!

Кто: например, все пациенты, группа пациентов или только один отдельный пациент.

Что: например, все записи или только исследования функции легких.

Когда: например, для всех дат или только за последний месяц.

Особенности опции Записи исследований

Последовательность выбора записей исследований запрограммирована так, что сначала необходимо выбрать то, что не будет отобрано для архивирования, а затем уже задать то, что необходимо заархивировать. В том случае, когда для архивирования предполагаются все записи, это замечание можно опустить.

Во время задания параметров не нужно подтверждать их кнопкой **"Сохранить"**. МП самостоятельно запоминает значения параметров.

Пример

Нужно заархивировать следующие данные:

Все данные по исследованию функции легких, для всех пациентов и за определенный промежуток времени (например, с 16.02.2001 по 24.12.2001).

1) Параметр: Пациент / Группа / Связь = **"Все пациенты"**.

- ✓ В этом поле нужно выставить **"Все пациенты"**.
Не сохраняйте этот параметр, перейдите к следующему меню.

2) Параметр: Записи = **"Все исследования" + "не архивировать"**.

- ✓ В этом поле необходимо сначала задать, что **все исследования не нужно архивировать**. Выберите в поле-списке опцию **"Все исследования"** и нажмите **"не архивировать"**.
Не сохраняйте этот параметр, перейдите к следующему меню.

3) Параметр: Интервал = **"Все"**.

- ✓ Установка **"Все"** обозначает все даты создания записей исследований.

Пользователь	supervisor	08.04.2003 12:22	?	—	5	X
Пациент						
Исследование						
Пациент/Группа/Связи	▼ все пациенты ▲ ☐ д-р Егоров ☐ д-р Сергеева					
Записи	▼ Все исследования ▲ ☒ не архивировать ☐ все записи ☐ записи с заключением ☐ последнюю не архивировать					
Интервал	▼ все ▲ 5 . 5 . 1905 5 . 5 . 1906					

Рис. 33: МП, меню Архивирование, пример 1

В этот момент Вы задали системе, что все имеющиеся исследования для всех пациентов с любой датой записи не должны быть заархивированы. Эти данные не будут востребованы. Эту установку МП принимает временно, не сохраняя ее.

Снова вернитесь в меню **"Записи исследований"**.

- 4) Параметр: Пациент / Группа ...: **"Все пациенты"** остается.
- 5) Повторная установка: Записи = **"Функция внешнего дыхания"**.
 - ✓ Здесь нужно снова перейти в поле **"Записи"** и выбрать нужное исследование **"Функция внешнего дыхания"**.
- 6) Повторная установка: Записи = **"все архивировать"**.
 - ✓ Затем среди опций поля **Записи** нужно выставить опцию **"все записи"**.
- 7) Повторная установка: Дата = **"Интервал"**.

- ✓ В поле **"Дата"** необходимо выбрать **"Интервал"**. В строках снизу нужно задать желаемый интервал.
Например с 16.02.2003 по 24.12.2003

Пользователь	supervisor	08.04.2003 12:28	? _ [X]
Пациент			
Исследование	Мониторинг ЭКГ		
Пациент/Группа/Связи	▼ все пациенты ▲ ☐ д-р Егоров ☐ д-р Сергеева		
Записи	▼ Мониторинг ЭКГ ▲ ☐ не архивировать ☒ все записи ☐ записи с заключением ☐ последнюю не архивировать		
Интервал	▼ Интервал ▲ с 16 . 2 . 2001 по 24 . 12 . 2001		

Рис. 34: МП, меню Архивирование, пример 2

Введя эти параметры, Вы задали системе следующее:

Все исследования для всех пациентов с любой датой записи не должны быть заархивированы. Однако должны быть заархивированы все исследования функции внешнего дыхания для всех пациентов за период с 16.02.2003 по 24.12.2003.

8) **Сохраните** все установки.

- ✓ После всего процесса настройки необходимо сохранить все установки при помощи опции **"Сохранить установки"**. МП принимает все заданные параметры и может создать требуемый архив.
- 9) Архивирование записей (согласно сделанному выбору).
- ✓ После сохранения параметров при помощи кнопки **"Архивировать записи"** можно начать процесс архивирования.
- ✓ Для контроля и для возможных изменений будет открыто контрольное окошко. В этом окошке можно ввести текст в поле **"Примечания"**. Рядом с обозначением "Объем данных" находится размер архива в байтах.

Затем следуют обозначения требуемых носителей данных и их буквенные индексы.

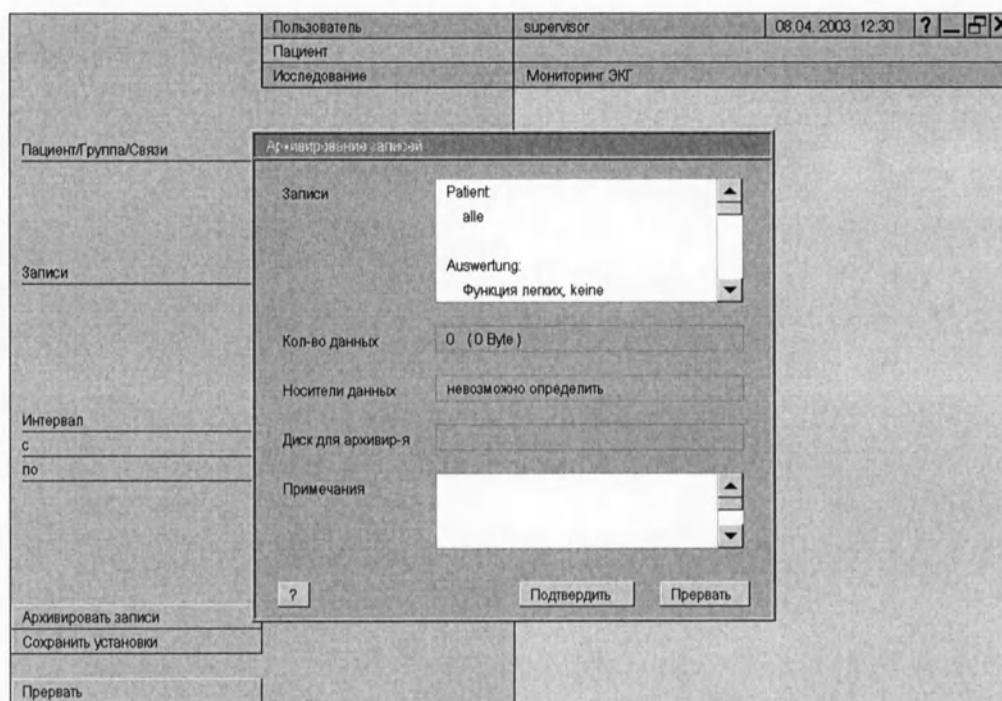
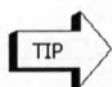


Рис. 35: МП, меню Архивирование, пример 3



Указание!

Если после просмотра всех параметров их требуется изменить, то необходимо повторить весь процесс со всеми изменениями и в конце обязательно снова сохранить.

10) В дальнейшем нужно следовать указаниям МП.

11) Просмотр заархивированных данных.

- ✓ Чтобы просмотреть **заархивированные данные** какого-либо пациента (Меню: Показать запись / Сост. заключ. / Опция "**все исследования**"), необходимо поместить **требуемый носитель данных** (номер носителя указывает МП) в дисковод и подтвердить просмотр.

7.03) Поиск/редактирование связи.

1) Вызовите меню "**Найти/редактировать связь**".

- ✓ В начальном окне программы нажмите кнопку "**Пациенты**", а затем "**Редактировать банк данных**" и "**Найти/редактировать связь**".

Пользователь		supervisor	08.04.2003 13:00	? _ [X]
Пациенты		Mustermann, Franz		
Исследование		Мониторинг ЭКГ		
Имя врача	1			
№ врача				
Имя врача	№ врача			
Д-р Егоров	3			
Д-р Сергеева	2			
Иванов Иван Степанович	1			
Редактировать данные врача				
Новый врач				
Удалить данные врача				
Прервать				

Рис. 36: МП, меню Найти / редактировать связь

- ⇒ В этом меню задаются врачи, например, коллеги из диагностического центра. При помощи связи пациент может быть однозначно приписан к какому-либо врачу. Далее последовательно описываются отдельные меню.

Имя врача

Здесь можно задать **полное имя врача**, например, д-р проф. Портнов. Если фамилия или номер не известны, можно вызвать список всех врачей, введя **универсальный символ** " * ".

№ врача

В поле "**№ врача**" задается **индивидуальный номер** врача. Например, д-р Рябов = № 1.

Поле-список

В этом поле приводятся список врачей, **внесенных в базу данных**. Если в систему не введен ни один врач, данные в поле выбрать нельзя.

Редактировать данные врача

В поле-списке можно выделять и выбирать врачей. Если выбран какой-либо врач, при помощи кнопки "**Редактировать данные врача**" можно перейти в **исходное меню врача**. Там можно изменить исходные данные этого врача; все изменения в конце обязательно сохранить.

Новый врач

В этом меню можно записывать в базу данных новых врачей. При нажатии кнопки "**Новый врач**" открывается меню "**Новая связь**". См. главу "**Новая связь**".

Удалить данные врача

Если в списке выделить **имеющегося врача** и нажать кнопку "**Удалить данные врача**", то данные врача, его связи будут удалены из системы смт. См. главу "**Удалить связь**".

7.04) Создание связи.

- 1) Вызовите меню "**Новая связь**".
- ✓ В начальном окне программы нажмите кнопку "**Пациенты**", а затем "**Редактировать банк данных**" и "**Новая связь**".

Рис. 37: МП, меню Новая связь

Имя врача

Здесь можно задать **полное имя врача**, например, д-р проф. Иванов.

№ врача

В поле "**№ врача**" устанавливается **индивидуальный номер** врача. Например, д-р Рябов = № 1, 2 или 4.

Адрес

В этом поле задается **почтовый адрес врача**. Далее можно выбрать, какая информация будет помещаться на распечатку. Можно выбрать максимально 3 поля.

Распечатка

Если отмечено поле "**Распечатка**", то для конкретного врача разрешается при необходимости **полная распечатка ЭКГ**.

Во втором поле из списка можно выбрать **язык записей**. По умолчанию

задан немецкий язык, однако можно выбрать и английский.
Если отмечено поле **"Использовать адрес пользователя"**, на распечатке будет находиться адрес сделавшего распечатку врача или диагностического центра.

Адрес электронной почты

Если записи рассылаются по электронной почте, здесь задается **адрес электронной почты текущего врача**.

Канал рассылки записей

Для дополнительно имеющейся возможности **электронной рассылки** через программы передачи данных (FTP) здесь предусмотрено задание необходимых **параметров канала** для получателя данных.

7.05) Удаление связи.

- 1) Вызовите меню **"Удалить связь"**.
- ✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **"Пациенты"**, а затем **"Редактировать банк данных"** и **"Новая связь"**.

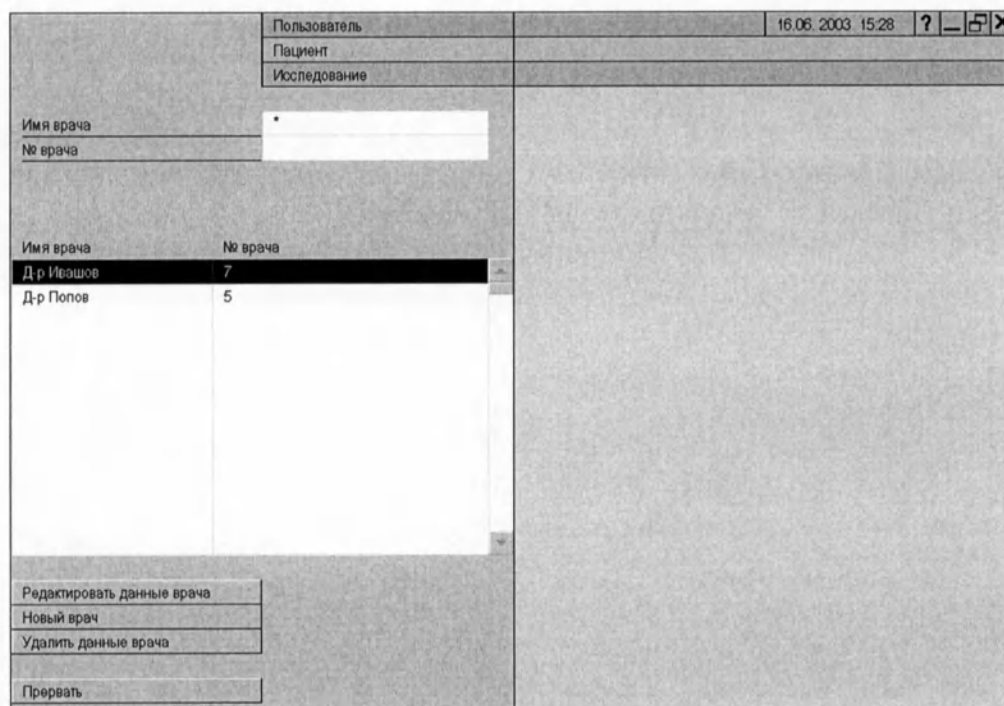


Рис. 38: МП, меню Удалить связь



Внимание!

При выборе следующего пункта меню **"Удалить данные врача"** из МП будет полностью удалена информация о соответствующем враче.

Удалить данные врача

Если в поле-списке выделить **имеющегося врача** и затем активировать

кнопку **"Удалить данные врача"**, то вся информация о враче и его связях будет удалена из МП.

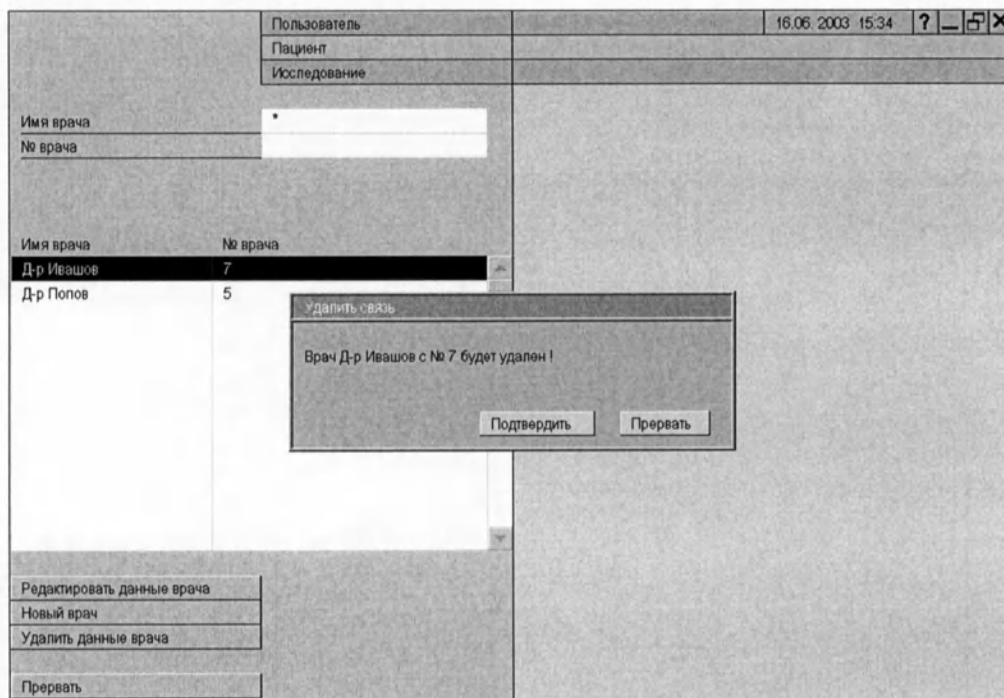


Рис. 39: МП, меню Связь, Удаление данных врача

7.06) Удаление пациента.

1) Вызовите меню **"Удалить пациента"**.

- ✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **"Пациенты"**, а затем **"Редактировать банк данных"** и **"Удалить пациента"**.

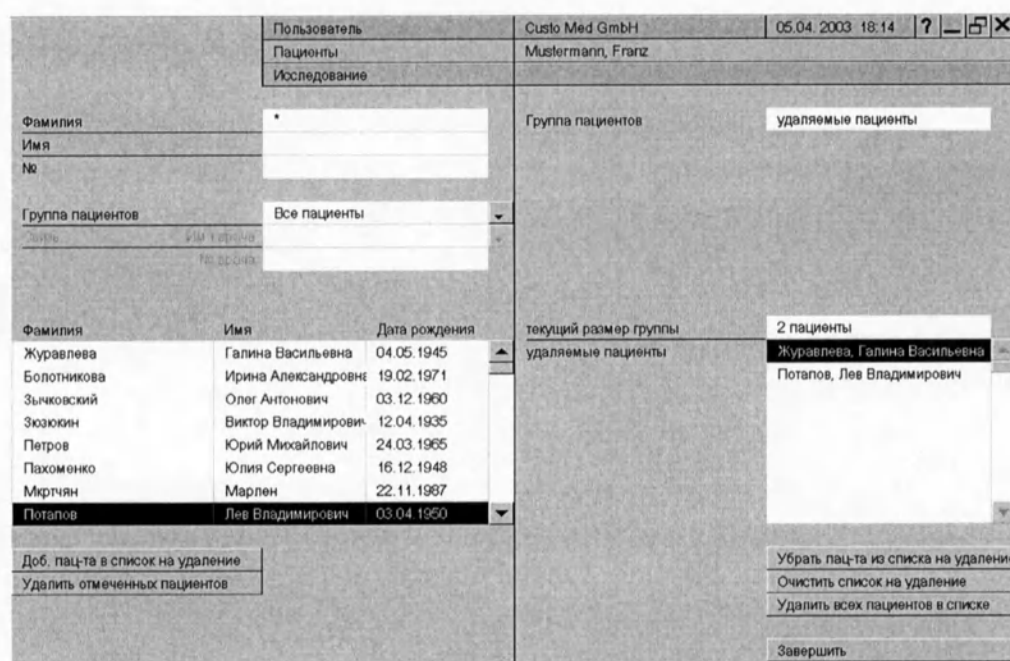


Рис. 40: МП, меню Банк данных, Удаление пациента, Список на удаление

Фамилия

Фамилия, Имя, №,.... все эти опции см. главу "Поиск пациента".



Внимание!

Для всех следующих пунктов меню и их опций к разделам "Доб. пац-та в список на удаление" и "Удалить пациентов" пациент, его данные и записи исследований будут полностью удалены из системы.

Добавить пац-та в список на удаление

При помощи этой опции можно всех выделенных пациентов добавить во временный список на удаление (см. с правой стороны окна).

Удалить отмеченных пациентов

При помощи этой опции можно непосредственно удалить из системы выделенных пациентов.

Группа пациентов

В поле "Группа пациентов" будет находиться надпись "пациенты на удаление".

Текущий размер группы / пациенты на удаление

В этом поле-списке отображается число пациентов, содержащихся в списке на удаление и их имена и фамилии.

Убрать пациента из списка на удаление

После перемещения выделенного пациента в список на удаление его можно снова убрать из списка при помощи опции "Убрать пациента из списка на удаление".

Очистить список на удаление

При выборе этой опции из списка на удаление убираются все пациенты.

Удалить всех пациентов в списке

При выборе этой опции все содержащиеся в списке пациенты, их данные и все имеющиеся записи исследований из системы удаляются.

7.07) Удаление группы пациентов.

1) Выберите меню "Удалить группу пациентов".

- ✓ В начальном окне программы нажмите кнопку "Пациенты", а затем "Редактировать банк данных" и "Удалить группу пациентов".

Пользователь		16.06.2003 15:48 ? _ □ X
Группа пациентов		д-р Егоров (0)
Исследование		
Группа пациентов	д-р Сергеева д-р Егоров д-р Сергеева hj	
Размер группы	5 пациенты	
Пациенты	Болотникова, Ирина Александровна Зычковский, Олег Антонович Зюзюкин, Виктор Владимирович Мкртчян, Марлен Сухоруков, Вадим Семенович	

Рис. 41: МП, банк данных, Удалить группу пациентов

Удалить группу пациентов

В поле-списке **"Группа пациентов"** приводятся все имеющиеся **"группы пациентов"**.

Если выделить группу пациентов в списке и активировать кнопку **"Удалить группу пациентов"**, эта группа будет удалена.

Сами пациенты и их данные остаются в базе данных МП.

В окошке **"Размер группы пациентов"** приводится общее количество пациентов и перечисляются их фамилии.

В окне-предупреждении **"Группа пациентов будет удалена! Все..."** необходимо нажать кнопку **"Подтвердить"**.

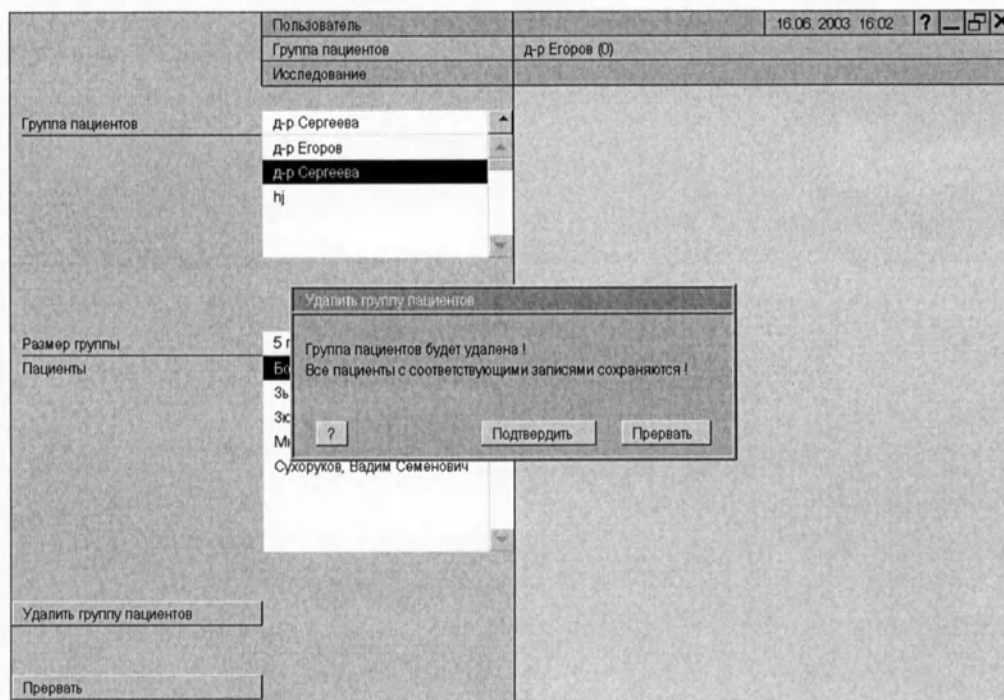


Рис. 42: МП, Удалить группу пациентов, Предупреждение

7.08) Удаление записей.

1) Выберите меню **"Удалить запись"**.

✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **"Пациенты"**, а затем **"Редактировать банк данных"** и **"Удалить запись"**.

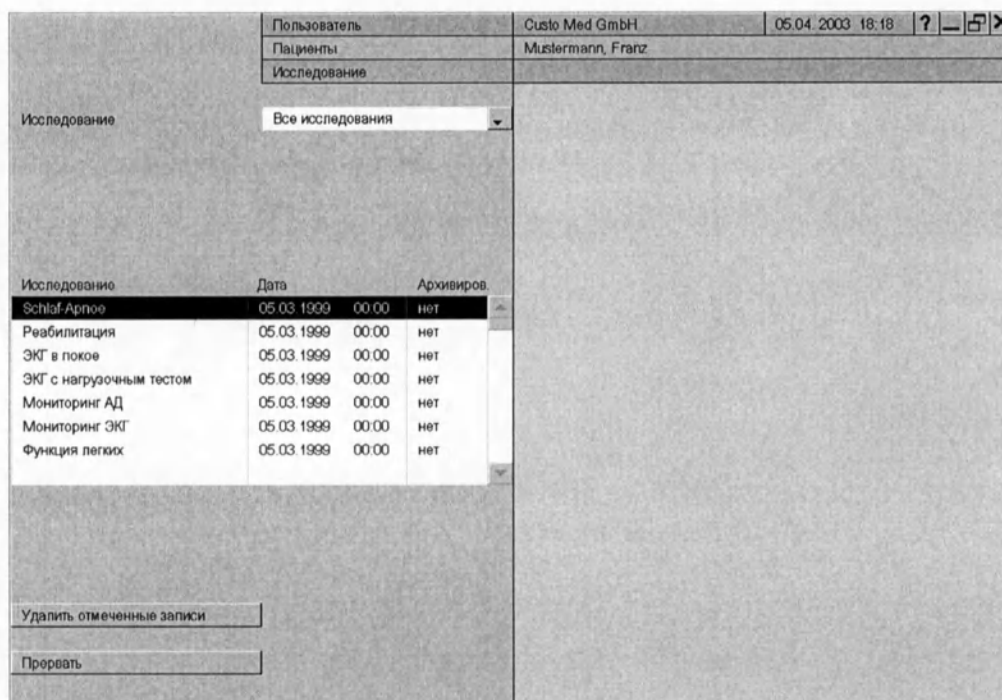


Рис. 43: МП, меню Редактировать банк данных, Удаление записей

⇒ Система вызовет только записи исследований текущего пациента.

Исследование

В этом поле-списке можно **целенаправленно**, соответственно обозначениям исследований (функция внешнего дыхания и др.) **выбирать, отображать и выделять** записи.

Выделенное исследование можно удалить.



Внимание!

При выборе следующего пункта меню и при наличии выделенных исследований их данные будут полностью удалены из системы МП.

Удалить выделенные записи

При выборе этой опции выделенные записи будут полностью удалены из системы.

8) custo vit m, функция внешнего дыхания.

В этой главе подробно описываются меню модуля **"custo vit m"**, cvms, Функция внешнего дыхания.

При всех операциях важно следить, чтобы в верхней части окна **текущим был выбран искомый пациент**.

1) Вызовите меню **"Исследования"**.

✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **"Исследования"**.

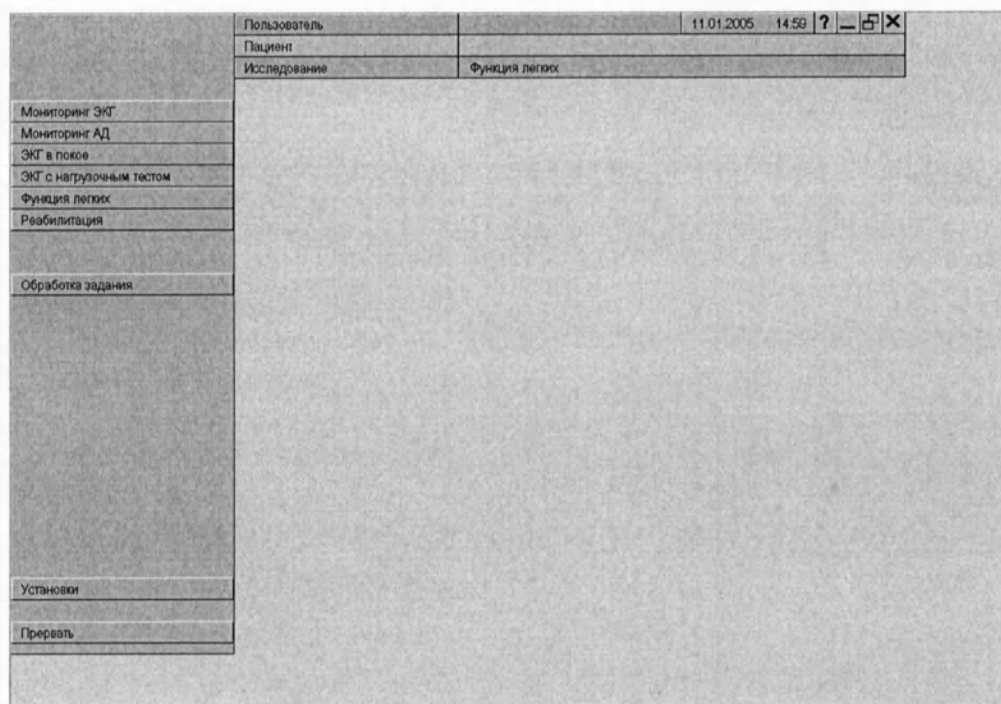


Рис. 44: Меню Исследования

8.01) Меню cvms.

1) Вызовите меню **"Функция внешнего дыхания"**.

✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **"Функция внешнего дыхания"**.

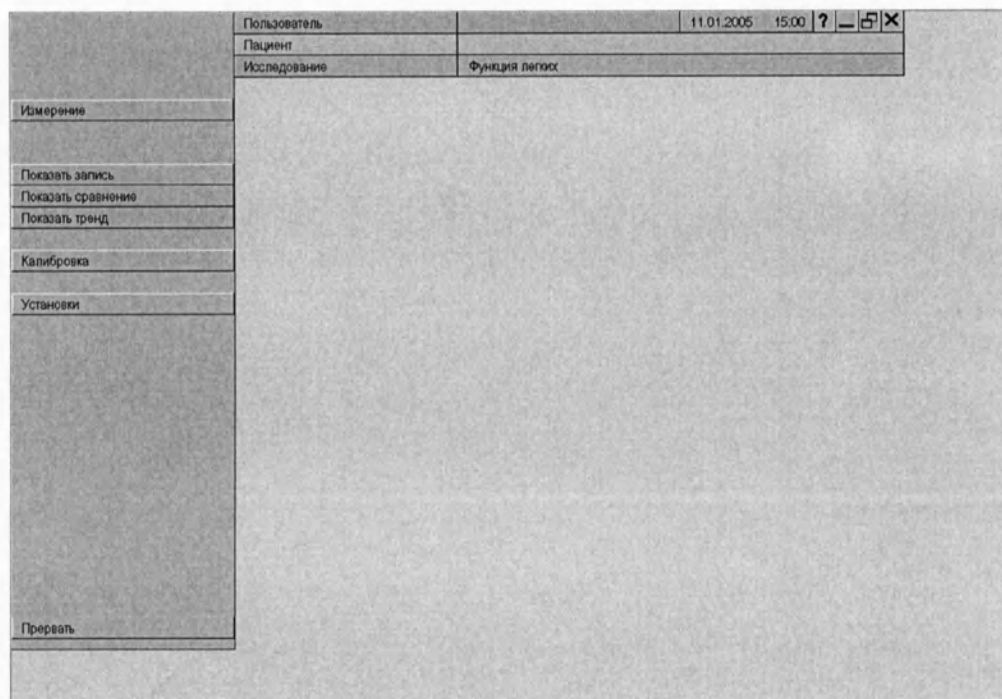


Рис. 45: Меню Функция внешнего дыхания

⇒ Для работы с модулем **"cvms"** используются все появившиеся команды.

О меню **"Установки"** мы будем рассказывать только по мере необходимости.

Все параметры и опции меню **"Установки"** в основном должен **настроить** техник из службы сервиса при инсталляции системы и вводе ее в эксплуатацию.

⇒ Все установки их изменения **необходимо сохранить** до начала исследования функции внешнего дыхания. **Сохранение** может изменить установки по умолчанию.

⇒ Если в любом из меню нажать кнопку **"Завершить"**, модуль cvms сразу же будет закрыт.

⇒ Если нажать кнопку **"Печать"**, то на текущий принтер будет отправлено задание на печать желаемых данных, либо печать может быть осуществлена позднее при помощи режима обработки заданий.

8.02) Меню Измерение.



Указание!

Прежде чем будет запущен модуль cvms, **необходимо включить измерительный прибор**. Причиной этого является то, что после запуска программного модуля сразу же начинается **инициализация** измерительного прибора.



Указание!

При первом измерении функции внешнего дыхания текущий пациент **автоматически добавляется** в группу ФВД.

Если в группе ФВД содержится **хотя бы 1 пациент**, в окне работы с исследованием функции внешнего дыхания появится кнопка **"Повторное измерение"** (под кнопкой **"Измерение"**).

При помощи этой команды можно продолжить уже начатую ранее серию исследований.



Указание!

При выполнении **одного** из нижеперечисленных **условий** пациент **сразу же** удаляется из группы **"Функция внешнего дыхания"**.

К такому событию приводят следующие условия:

- если пациент содержится в группе более 24 часов. В таком случае на следующий день (точнее, в 00.01) он будет удален из группы.
- если в системе было сохранено исследование с бронхолитиком.
- если было сохранено последнее из 8 возможных контрольных измерений.
- если для текущего пациента начато другое исследование.

В последнем случае появляется следующее предупреждение:

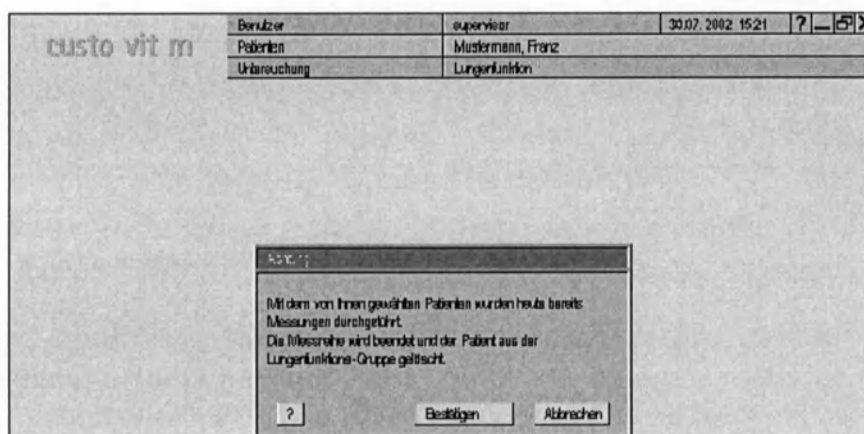


Рис. 46: меню ФВД, Удаление пациента из группы ФВД

⇒ Несмотря на то, что пациент был удален из группы ФВД, вслед за этим может быть начато повторное исследование ФВД этого пациента. Пациент будет автоматически снова помещен в группу ФВД.

1) Вызовите меню **"Измерение"**.

✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **"Исследования"**, затем **"Функция внешнего дыхания"** и **"Измерение"**.

custo vit m		Пользователь		11.01.2005 15:07 ? [X]	
		Пациенты		Test Test 12.12.1978 (26 J)	
		Исследование		Функция легких	
Данные пациента		Возраст	26	л	
		Größe	182	cm	
		Gewicht	85.0	kg	
Задающее устройство		EGKS			
Тип измерения		Референтное измерение			
Терапия					
Доза (мг)					
последняя калибровка		Дата			
Парам. окружающей среды		Lufdruck	1013.00	hPa	
		Temperatur	20	°C	
		отн. влажность	50	%	
		Meereshöhe	0	m	
Подтвердить		Прервать			
EGKS: Erwachsene: 25 до 75 лет, 150 до 195 cm					

Рис. 47: меню Функция внешнего дыхания, Измерение, начальное меню

Данные пациента

В полях этого раздела указываются сохраненные в МП **данные текущего пациента** (возраст, масса тела и рост). Изменить эти данные можно только в меню исходных данных пациента.

Таблица нормативных значений

Здесь можно выбрать любую из таблиц нормативных значений из интегрированных в МП (см. раздел **"Таблицы нормативных значений"**).

Тип измерения

Перед началом нового исследования ФВД или серии исследований в этом поле-списке доступным будет только тип **"референтное измерение"**. Первое измерение всегда является референтным.

После референтного измерения можно уже выбрать и другие типы измерений, возможные в ходе конкретной серии (бронхолитики, провокационный тест).

Препараты и дозы

Все препараты, внесенные в меню **"Функция внешнего дыхания/ Установки/ Медикаменты"**, а также их дозировки, можно выбрать в этом поле-списке.

Последняя калибровка

Здесь указывается дата последней калибровки.

Внимание!

Опасность ошибочных или неточных результатов

исследования!

Некорректно введенные параметры окружающей среды приводят к значительному искажению результатов исследования ФВД.

Необходимо корректно вводить параметры окружающей среды. Все параметры окружающей среды можно узнать при помощи откалиброванной метеостанции или через метеослужбу.

Параметры окружающей среды

При исследовании функции внешнего дыхания измеряются объемы воздуха и емкости. Объем воздуха физически зависит от параметров окружающей среды.

По причине различия параметров вдыхаемого воздуха (текущие параметры окружающей среды) и параметров среды в легких (37°, 100% влажность) необходима коррекция при расчете легочных объемов на основании значений, полученных при исследовании.

Эта коррекция возможна лишь в том случае, если были корректно введены параметры окружающей среды.

Все параметры имеют прямое отношение и оказывают непосредственное влияние на измерения и расчеты модуля **cvms**.



Указание!

Необходимо следить за стабильностью параметров окружающей среды. Например, проветривать помещение и т.п.

Атмосферное давление

Здесь нужно задать текущее значение атмосферного давления в **гПа = гектопаскали**.

Температура

Здесь необходимо задать комнатную температуру в **° = градусы**

Цельсия.

Относ. влажность

Значение нужно задавать в **% = проценты**.

Высота над уровнем моря

Значение параметра вводится в **m = метры**.

Строка состояния

В нижней строке состояния указывается область определения выбранной таблицы нормативных значений.

- ✓ Когда выбраны и проверены все данные и значения (установки), при помощи кнопки **"Подтвердить"** можно перейти в меню **"Измерения"**. Из этого меню запускается референтное измерение и все дальнейшие измерения (спирометрия, осцилло-резистометрия, последующие и контрольные измерения, измерения после дилатации).

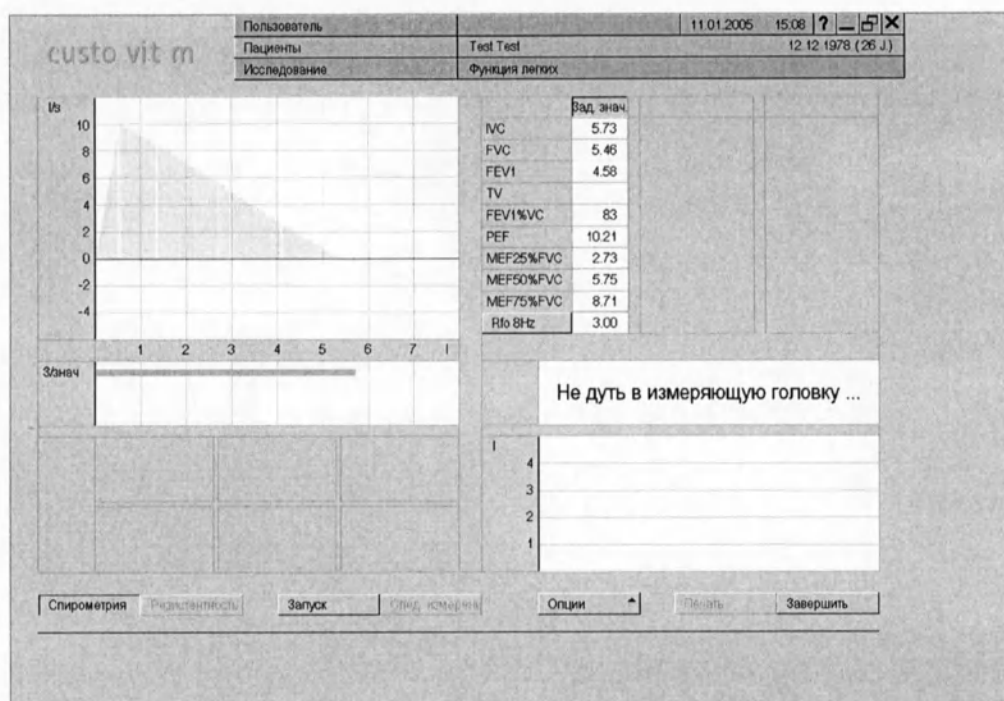


Рис. 48: меню Функция внешнего дыхания, Измерение, Меню регистрации

Меню регистрации

Референтным измерением может быть обычная спирометрия, спирометрия с осцилло-резистометрией или только осцилло-резистометрия. Выбор измерения остается за пользователем.

В окошке отображаются значения из выбранной таблицы нормативных значений (с величинами и графическим представлением).

Далее, приводятся все указания (в том числе, указания по совершению дыхательных маневров, справа внизу) и результаты измерений.

Все действия, меню и опции описываются в главах по специальным типам измерений.

При помощи кнопки **"Пуск"** запускается **желаемое измерение**.

При **недействительных измерениях** появляется **предупреждение**.

8.03) Меню Просмотр записи.

1) Вызовите меню **"Просмотр записи"**.

- ✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **"Исследования"**, затем **"Функция внешнего дыхания"** и **"Просмотр записи"**.

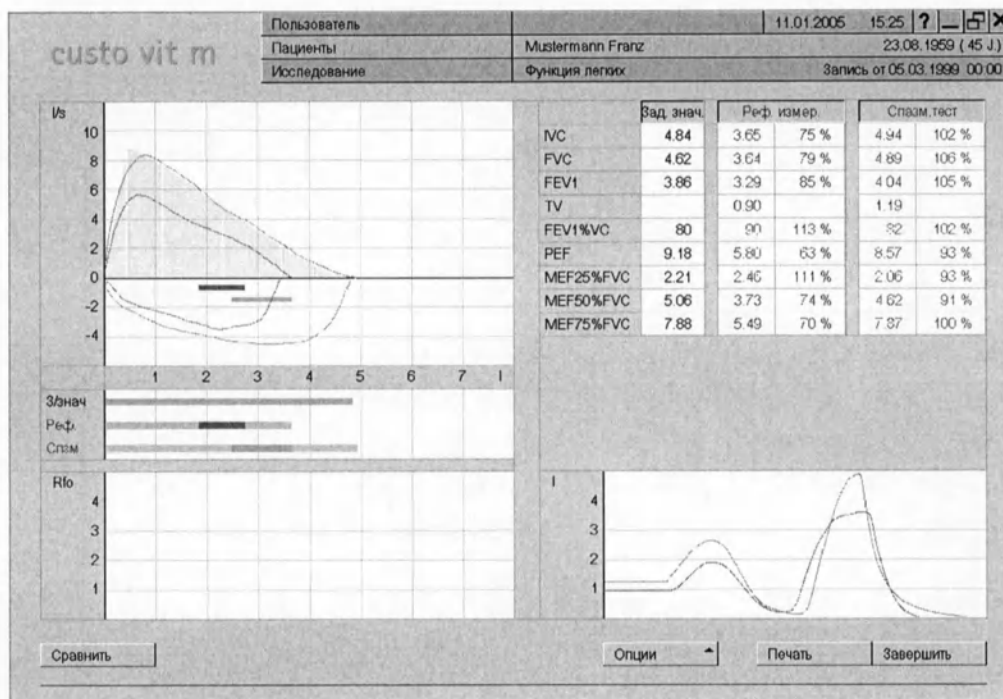


Рис. 49: меню Функция внешнего дыхания, Просмотр записи

Просмотр записи

Если в предыдущем поле-списке выбрано исследование, запись этого исследования можно просмотреть, дважды кликнув на него мышью или нажав кнопку **"Просмотр записи"**.

Если в записи содержится хотя бы один провокационный тест, он автоматически появляется на экране.

Цветовая маркировка сохраняется во всех **таблицах** и **графиках**.

- нормативные значения
- референтные измерения
- последующие измерения

серый
синий
красный



Указание!

Отображение тех или иных данных в графических полях можно **включить** или **выключить** при помощи кнопок-заголовков таблицы: **"нормативы"**, **"референтные значения"** и **"бронхолитик"**.

Диаграмма поток-объем

На этой диаграмме (слева вверху) показываются **кривые поток-объем** по всем значениям. Единицы измерения: **л/с (литры в секунду)**.

Полоска нормативного значения IVC

В средней части слева в виде **полосок** показываются значения IVC (нормативное и полученные). Единицы измерения: **л (литр)**.

График RFO

Здесь также в виде кривой может отображаться результат **успешного теста RFO (измерение сопротивления воздушных путей)**. Единицы измерения: **гПа/л/с (гектопаскаль на литр за секунду)**.

График объем-время

В этом представлении показываются кривые объем-время успешного измерения. Единицы измерения: **л (литр)**.

Табличное представление

Здесь с цветным выделением и обозначениями приводятся **все значения** референтного измерения, нормативные значения выбранной таблицы и значения последующих измерений.

Форму представления значений в таблице можно изменить. Для этого нужно выбрать желаемую форму представления в меню **"Установки", (Параметры / Представление измеренных значений)"**.

Сравнение

При помощи этой кнопки можно перейти в меню **Сравнение** (сравнение нескольких записей). См. раздел **"Сравнение"**.

Опции

В меню **"Опции"** можно перейти в меню **"Печать и задание на печать"**. При помощи этого меню в противоположность обычной печати (следующая кнопка) возможно изменение данных или превращение задания и запрос.

Печать

The screenshot shows the 'custo vit m' software interface. At the top, there's a header with user and patient information. Below it, a main menu bar contains 'Печать' (Print), 'База данных' (Database), 'Рабочая зона' (Work area), and 'Система' (System). The 'Печать' menu is active, displaying a sub-menu with 'Представление измер. знач.' (Measurement data representation), 'Принтер' (Printer), 'Schacht' (Paper size), and 'Qualität' (Quality). The 'Представление измер. знач.' section has a dropdown menu set to 'макс. 6' and 'TV...'. The 'Принтер' section has a dropdown menu set to 'Standarddrucker'. The 'Schacht' section has a dropdown menu set to 'Автосвобор' (Auto selection). The 'Qualität' section has two radio buttons: 'Graustufen' (Grayscale) and 'Farbe' (Color). Below these sections, there's a 'Druckseiten' (Print pages) section with a 'Сводка' (Summary) checkbox and two sub-checkboxes: 'Gesamt-Messwerttabelle drucken' (Print overall measurement table) and 'Volumen-Zeit-Diagramm drucken' (Print volume-time diagram). At the bottom, there are four buttons: 'Сохранить' (Save), 'На печать' (To print), 'Печать' (Print), and 'Закончить' (End).

Рис. 50: меню Функция внешнего дыхания, Запись, опция Печать

Представление значений

В Представлении значений можно выбрать **максимум 6 параметров**,

которые будут распечатаны. Например: FEV1,5, PIF, tE, и т.д.

Нормативные значения

Если нужно вместе с данными напечатать и **кривые нормативных значений**, тогда нужно отметить эту опцию.

Принтер

Здесь можно выбрать любой из **подключенных принтеров**. Для этого принтера можно определить **форму подачи бумаги** и **возможность цветной печати** (градации серого или цвет).

Последняя опция активна в том случае, если система МП распознает принтер как цветной. Задания на печать – см. раздел **"Обработка заданий"**.

Печать

При нажатии кнопки **"Печать"** текущие данные распечатываются согласно **выставленным установкам** (меню Установки / Печать). Будет открыто окошко текущего принтера.

8.04) Меню Сравнение.

1) Вызовите меню **"Сравнение"**.

- ✓ В начальном окне программы нажмите кнопку **"Исследования"**, **"Функция внешнего дыхания"**, а затем **"Сравнение"**.

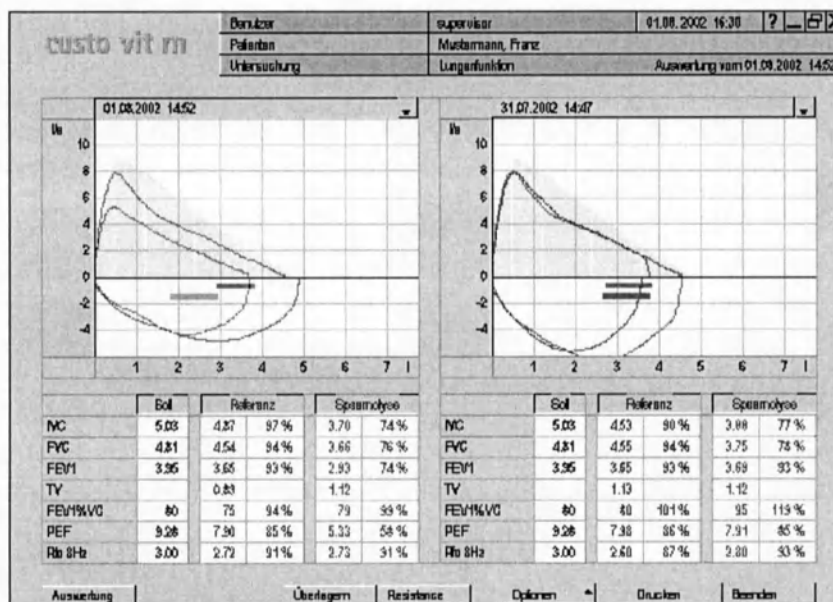


Рис. 51: меню Функция внешнего дыхания, Запись, Сравнение

Сравнение

По этой команде система отображает **две последних записи** текущего пациента. Вместо любой из них можно выбрать **другую имеющуюся запись** для попарного сравнения (в каждом из окошек).

Однако в случае последовательности измерений с **провокационным тестом** отображается только **референтное измерение**.

Указание!

Если у пациента имеется всего одна запись исследования ФВД, появится предупреждение о том, что функция сравнения невозможна.

Отображение

Отображение всех данных (нормативные значения из таблицы, данные референтного измерения, данные исследования с бронхолитиком и измерения сопротивления дыхательных путей) может быть **включено** и **отключено**.

Для этого используйте переключатели в первой строке таблицы ("Нормативы", "Референтные значения", "Бронхолитик"). При этом будет изменяться изображение данных. То же самое справедливо и для представления данных исследования **сопротивления дыхательных путей**.

Диаграмма поток-объем и значения в таблице

В обоих окошках данные представлены в графической форме в виде диаграмм поток-объем. Под графическим представлением те же данные приведены в табличной форме.

Сравнение записей между собой

Если необходимо сравнение с другой записью, нужно выбрать искомую запись в поле-списке (над графическим окошком).

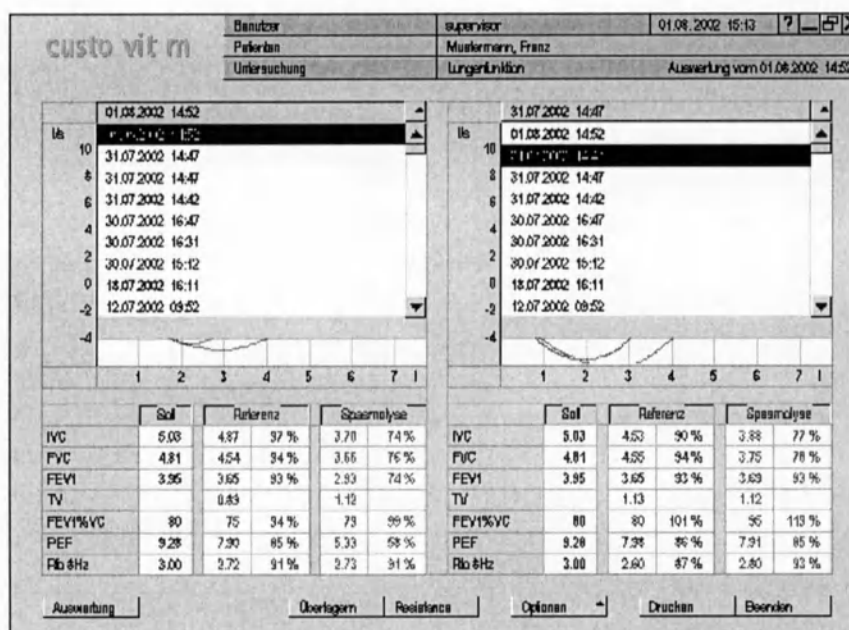


Рис. 52: меню Функция внешнего дыхания, Запись, Выбор записи для сравнения

Активирование записи

При нажатии **кнопки с указанием даты и времени исследования**

данная запись становится **активной** (над графическим окошком).

После открытия режима сравнения, а также при переключении в другие меню, активной становится запись, расположенная в левом окошке.

Запись

При нажатии кнопки **"Запись"** в меню **"Сравнение"** можно перейти к **одиночному представлению активной на данный момент записи.**

Дата и время активной записи отображаются в верхней части окна рядом с обозначением **"Функция внешнего дыхания"**.

При нажатии кнопки **"Сравнение"** можно снова вернуться в **режим сравнения.**

При таком **возврате** во втором (неактивном) окошке будет отображена **следующая запись** по времени после активной.

Наложение

При нажатии кнопки **"Наложить"** диаграммы поток-объем обеих записей будут **наложены друг на друга** в левом окошке.

То же самое возможно для представления данных исследования сопротивления дыхательных путей.

Сопротивление

При нажатии кнопки **"Сопротивление"** вместо таблицы значений появляются графические диаграммы с **кривыми осцилло-резистометрии.**

Дополнительно появляются полосы **нормативных значений IVC.**

Все добавленные данные и графики можно снова удалить повторным нажатием кнопок.

Если в таблице **выключено** отображение всех значений (Нормативные, Референтные, Бронхолитик), то окно данных останется пустым.

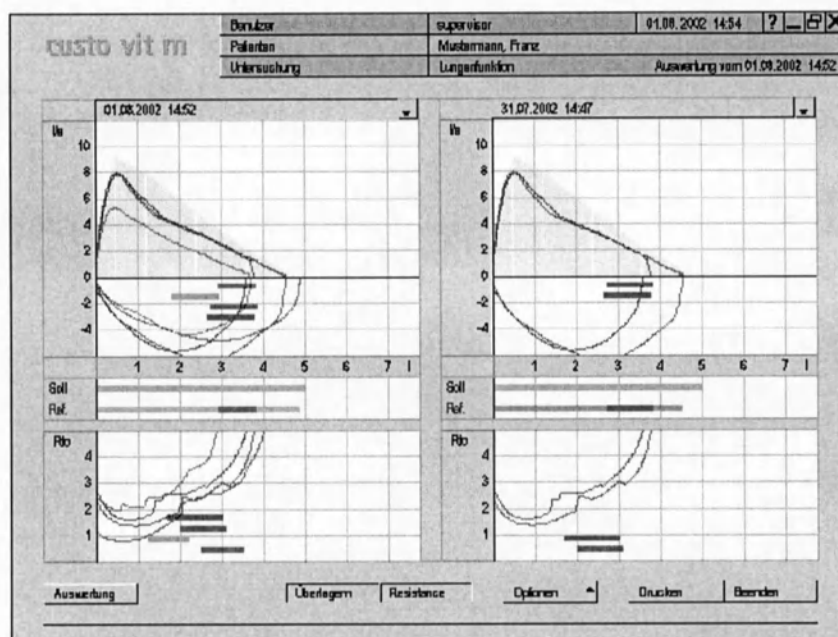


Рис. 53: меню Функция внешнего дыхания, Запись, Сравнение, Наложение данных и просмотр исследования сопротивления дыхательных путей

8.05) Меню Показ трендов.

1) Вызовите меню "Показ трендов".

- ✓ В начальном окне программы нажмите кнопку "Исследование", "Функция внешнего дыхания" и затем "Показ трендов".

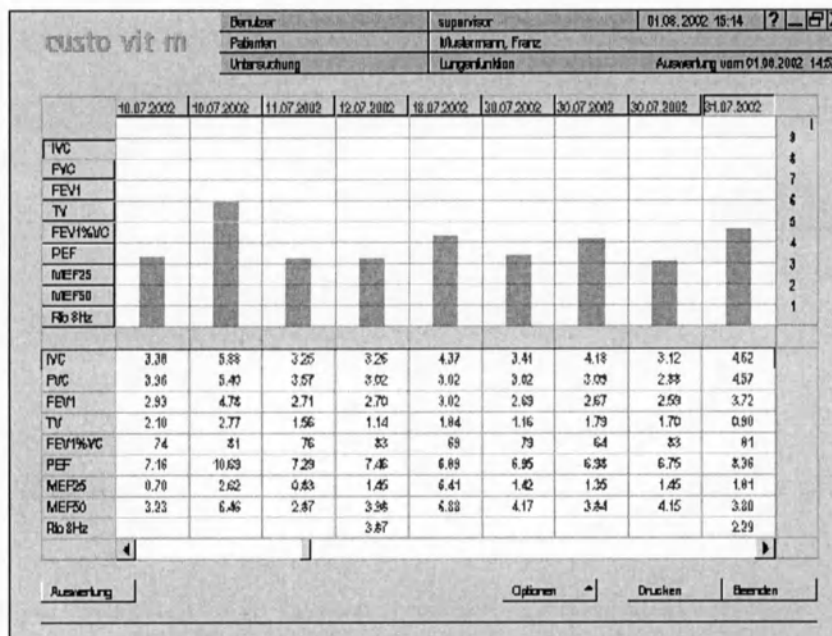


Рис. 54: меню Функция внешнего дыхания, Запись, Тренды

Представление в виде трендов

В этом режиме все значения исследования ФВД представляются в табличной форме.

При помощи ползунка (внизу) можно прокрутить и просмотреть все имеющиеся записи.

Значения

Каждое **отдельное значение** (например, IVC, FVC, FEV1, TV...) можно **представить отдельно**, нажав на кнопку-обозначение этого параметра слева.

Графическое представление актуализируется автоматически.

Активная запись

Каждую имеющуюся запись можно **сделать активной**, нажав на кнопку с обозначением даты исследования в верхней части окна.

Запись

Нажав на кнопку **"Запись"**, можно перейти к одиночному представлению активной записи; возврат при помощи кнопки **"Тренд"**.

В нижней половине окошка для сравнения в табличной форме показываются выбранные нормативные значения.

8.06) Меню Обзор провокационного теста.

- ⇒ В этот режим можно перейти только в том случае, если был сделана серия с провокационным тестом и контрольными исследованиями.
- ⇒ Максимальное число провокационных тестов и контрольных измерений равно 8 для каждого из них (появляется полоса прокрутки).
- ⇒ Если данных в таблице нормативных значений не достаточно, они не используются.

Список исследований

Во время проведения серии измерений (при последующих измерениях) с помощью кнопки **"Обзор"** можно просмотреть весь список сделанных измерений. Каждое измерение в списке сопровождается указанием времени, типа измерения, препарата и дозы.

The screenshot shows the 'custo vit m' software interface. At the top, there's a header with 'custo vit m' and a status bar showing 'Benutzer: Palmban', 'supervisor: Mustermann, Franz', and '02.08.2002 08:56'. Below this, there's a section for 'Untersuchung' (Examination) with 'Lungenfunktion' (Pulmonary function) selected. The main area contains patient data: 'Patientendaten' (Age: 42 J, Height: 178 cm, Weight: 76 kg), 'Solventeur' (EGKS), 'Meßtyp' (dropdown), 'Medikation' (checkbox), 'Dosis (µg)' (checkbox), 'letzte Kalibrierung' (Date: ?), and 'Umweltdaten' (Air pressure: 1040 hPa, Temperature: 28 °C, rel. Luftfeuchte: 60 %, Meereshöhe: 564 m). A central window titled 'Messungstyp' displays a table of measurements:

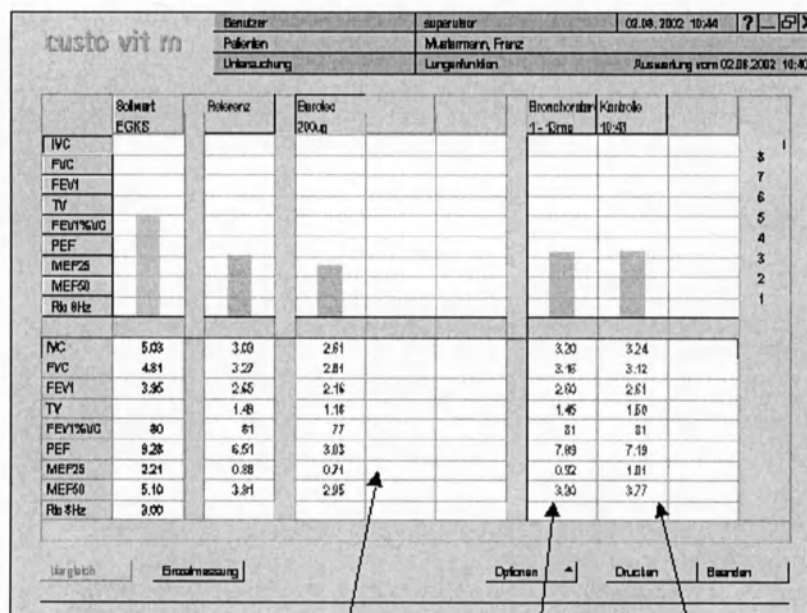
Zeit	Messung	Medikation	Dosis
08:37	Referenz		
08:39	Provokation		
08:41	Dilatation		
08:44	Kontrolle		

At the bottom, there are buttons for 'Bestätigen', 'Übersicht', and 'Abbrechen'. A footer note reads: 'EGKS: Erwachsene 25 bis 75 Jahre, 150 bis 190 cm'.

Рис. 55: меню Функция внешнего дыхания, серия измерений, Обзор измерений

Обзор провокационного теста

Если был сделана серия измерений с провокационными тестами и эта серия просматривается в режиме **"Просмотр записи"**, автоматически открывается меню обзора провокационного теста.



Provozokationstests Messung nach Inhalation Kontrolle

Рис. 56: меню Функция внешнего дыхания, серия измерений, Обзор провокационного теста

Активирование измерений

Любое измерение можно **активировать в отдельности** (референтное измерение, провокационный тест и др.) при помощи кнопки над диаграммой.



Указание!

При двойном нажатии на кнопку над диаграммой программа автоматически переходит к одиночному показу данного измерения; возврат при помощи кнопки **"Обзор"**.

Отдельное отображение значений

При нажатии кнопки с обозначениями **"IVC, FVC, FEV1,..."** будут отображены отдельные значения с единицами измерения.

Соответственно изменяется и нижняя часть окна (таблицы нормативных значений).

Сравнение / Отдельное измерение

При помощи кнопки **"Сравнение"** можно перейти в уже описанное меню **"Сравнение"**, а при помощи кнопки **"Отдельное измерение"** – в меню **"Показ записи"**.

Цветовая маркировка

В записях (графики, таблицы, диаграммы) все значения имеют дополнительно цветовую маркировку. Эта маркировка сохраняется во всех режимах и меню.

Цветовая маркировка измерений определяется следующим образом:

Тип измерения	Цвет	Обозначение
нормативное значение	серый	нормативное значение и таблица
референтное измерение	синий	референтное значение
до 3 провокационных тестов	зеленый	препарат и доза
измерение после дилатации	оранжевый	препарат и доза
до 3 контрольных измерений	оранжевый	контроль и время измерения

Составление заключения

The screenshot shows the 'custo vit m' software interface. At the top, there is a header with patient information: Benutzer: supervisor, Patient: Mustermann, Franz, Untersuchung: Lungenfunktion, dated 05.08.2002 10:00. Below this is a table with columns for 'Solwert EKG', 'Referenz', 'Geräte', 'Bronchoreferenz', and 'Kontrolle'. The table contains data for various lung function tests like IVC, FVC, FEV1, TV, FEV1%VC, PEF, MEF25, MEF50, and Rb 8Hz. A summary window is open, displaying the text: 'Mittelschwere Restriktion. Verschluss auf leichte Obstruktion. Mittelwert bei Referenz-Messung Gut.' Below the text are buttons for 'Texte aus', 'Bestätigen', and 'Abbrechen'.

Рис. 57: меню Функция внешнего дыхания, серия измерений, Обзор провокационного теста



Указание!

Эти действия выполняются при нажатии **правой клавиши** мыши в области представления данных.

Если необходимо **составить заключение** по записи, нужно нажать правой клавишей мыши в области представления данных и из появившегося меню выбрать пункт **"Заключение"**.

Здесь можно ввести текст заключения и сохранить его, нажав кнопку **"Подтвердить"**.

Составление этих текстов можно также автоматизировать, также можно отключить опцию автоматического составления заключения в меню **"Установки"**.

Далее, можно установить статус заключения, т.е. **"когда считается, что по записи сделано заключение"**.

Подробные указания см. в главе **"Установки"**, **"Составление заключения"**.

9) Общие указания по исследованию функции внешнего дыхания.

В этой главе даются подробные указания по подготовке пациента к исследованию, по проведению исследования функции внешнего дыхания и по поведению пациента во время исследования.

9.01) Подготовка к исследованию функции внешнего дыхания.

Оптимальная подготовка пациента, правильная эксплуатация системы cvm, а также подготовка исследования и исключение помех оказывают большое влияние на качество исследования функции внешнего дыхания.

Необходимо принимать во внимание следующее:

Все приборы должны быть готовы к работе.

Все необходимые материалы должны быть приготовлены рядом с пациентом (прищепка для носа, одноразовый мундштук, и др.).

Измерительный прибор должен быть **откалиброван и подготовлен к работе** (новая измерительная и ячеистые решетки, отсутствие загрязнений и др.).

Искомый пациент должен быть **текущим** пациентом в cvm.

При изменении параметров эти изменения должны быть сохранены при помощи команд **"Сохранить"** или **"Сохранить как"**.

Температура в помещении должна быть не ниже 22°C, не должно быть сквозняков. Пациент не должен мерзнуть. **Климат** в помещении должен быть **стабильным**.

Шланг RFO не должен перегибаться.

Во время проведения исследования функции внешнего дыхания пациент не должен оставаться без присмотра.

Пациенту необходимо объяснить ход исследования и его поведение во время исследования.

Необходимо **следить** на мониторе за выполнением пациентом **дыхательных маневров** и при нарушениях (кашель, недостаточная работа пациента, другие нарушения) прерывать исследование (кнопка

"Стоп").

Затем необходимо повторить исследование.

9.02) Информация для пациента.

Пациенту необходимо сообщить следующие указания и информацию:

- ✓ При проведении исследования функции внешнего дыхания очень важно **участие пациента.**
- ✓ При проведении исследования пациент должен **сидеть прямо.**
- ✓ Пациент должен быть **расслаблен, не говорить и спокойно дышать.**
- ✓ Во время исследования пациент должен **слегка отклонить голову назад** (свободная гортань, меньше слюноотечение).
- ✓ Пациент должен так глубоко поместить в рот **одноразовый картонный мундштук**, чтобы его **зубы находились на мундштуке.**
- ✓ **Губы должны плотно охватывать мундштук, особенно в углах рта.**
- ✓ Пневмотахограф можно **брать в руки** только после первого сигнала или сообщения на экране компьютера (ошибочные измерения вследствие случайных потоков воздуха).
- ✓ Пациента необходимо предупредить о **возникающем шуме**, а также о сопротивлении в пневмотахографе при осцилло-резистометрии.

9.03) Алгоритм выполнения исследования функции внешнего дыхания.

Ниже приводится основная схема выполнения исследования функции внешнего дыхания.

Позднее обсуждаются отклонения от схемы (например, прием препарата).

- 1) Запустите модуль **"Исследование функции внешнего дыхания"** (cvms) на ПК, **откалибруйте систему и настройте необходимые данные** (тип измерения, параметры окружающей среды, препараты).
- 2) Наденьте **новый картонный мундштук** на пневмотахограф.
- 3) **Объясните пациенту ход исследования.**
- 4) Пациент должен надеть **носовую прищепку.**
- 5) Нажмите кнопку **"Пуск"** (cvms, ФВД, Измерение).
- 6) **1-й сигнал, дайте пациенту в руки пневмотахограф.**

- 7) Попросите пациента **спокойно дышать** (контроль по монитору).
 - 8) **2-й сигнал**, попросите пациента совершить дыхательный маневр (контроль по монитору).
 - 9) После выполнения дыхательного маневра пациент должен **снова спокойно дышать** и **положить пневмотахограф**.
 - 10) Далее по ситуации: повторить исследование, удалить, начать новый тест, продолжить **всю серию исследований** (кнопки: След. измерение, Повторить, Прервать и Удалить).
 - 11) **Расшифруйте и оцените** результат исследования функции внешнего дыхания.
- ⇒ В следующих разделах подробнее описываются различные варианты исследования функции внешнего дыхания, с подробными указаниями и необходимыми действиями.

10) Проведение исследования функции внешнего дыхания.

В этой главе описываются возможные исследования функции внешнего дыхания (измерения) с указанием необходимых действий.

Основная схема была описана в предыдущей главе.

- ⇒ В этой главе отдельные исследования ФВД будут обозначаться как **"измерения"** (такое же обозначение в программе).

10.01) Запуск измерения.

- ⇒ **Референтное измерение** всегда является **первым измерением** в серии измерений у одного пациента.

Таким референтным измерением может быть спирометрия или осцилло-резистометрия.

Референтное исследование отдельно описываться не будет. Последующие исследование спирометрии имеет тот же алгоритм выполнения.

Если в качестве референтного исследования выбирается осцилло-резистометрия, то необходимо руководствоваться алгоритмом, описанным в главе об осцилло-резистометрии.

- ✓ Перед **началом любого измерения** должны быть выполнены следующие условия:

- пациент уже внесен в базу данных МП;
(точные данные о пациенте, рост, масса тела и возраст);
- искомый пациент выбран текущим (отображен в верхней части окна);
- пациент оптимально подготовлен;
- пациент знает ход предстоящего исследования;
- прибор cvm очищен и запущен;
- прибор cvm откалиброван;
- все параметры окружающей среды точно внесены в МП (атмосферное давление, температура,...);
- все материалы есть в наличии (одноразовые картонные мундштуки, носовые прищепки);
- выбрана подходящая таблица нормативных значений (EGKS, Baur...);
- имеются все требуемые медикаменты;
- установки начального меню модуля были приняты нажатием на кнопку **"Подтвердить"**.

- ⇒ Все остальные измерения (спирометрия, осцилло-резистометрия, бронхолитики, провокационные тесты, дилатация, следующие измерения, а также повторы измерений) будут описаны, начиная с состояния после вышеописанных действий.

Дальнейший процесс начинается с нажатия кнопки **"Пуск"**.

⇒ Во всех измерениях можно включить или отключить нормативные значения.

10.02) Спирометрия.

⇒ При спирометрии исследуются все характеристики вдоха и выдоха.

⇒ Все предшествующие установки были приняты кнопкой **"Подтвердить"**.

1) Вызовите программу спирометрии.

✓ Нажмите кнопку **"Спирометрия"**.

Откроется окно-меню спирометрии.

Будет добавлен график выбранных нормативных значений (серое поле, диаграмма поток-объем).

На экране появится сообщение **"Не трогать пневмотахограф"**.

2) Запустите спирометрию.

✓ Нажмите кнопку **"Пуск"**. Начнется измерение спирометрии.

3) Спокойное дыхание.

✓ Прозвучит первый сигнал. На экране появится сообщение **"Пожалуйста, спокойно вдыхайте и выдыхайте"**.

✓ Пациент должен взять пневмотахограф и обхватить губами мундштук.

Пациент должен совершать **спокойные вдохи и выдохи** (обычное дыхание).

На графиках дыхание пациента будет отображаться в виде кривых (здесь: спокойное дыхание).

4) Дыхательный маневр.

✓ Прозвучит второй сигнал.

На экране появится сообщение **"Пожалуйста, проведите дыхательный маневр"**.

Пациент должен **медленно и глубоко выдохнуть, глубоко вдохнуть (IVC = РОВд), форсированно глубоко выдохнуть (FVC = ФЖЕЛ), снова вдохнуть и продолжать спокойно дышать**.

На графиках дыхание пациента будет синхронно отображаться в виде кривых (здесь: дыхательный маневр).

5) Продолжение спокойного дыхания.

- ✓ После дыхательного маневра пациент должен продолжать **спокойное дыхание**. На экране появится сообщение "**Пожалуйста, спокойно вдыхайте и выдыхайте**".

Затем нужно положить пневмотахограф.

- ⇒ **Результат** будет сохранен в банке данных **МП** как **референтное измерение**.



Указание!

Важно помнить следующие положения:

- ⇒ Если измерение было успешным, можно начинать следующие измерения кнопкой "**Следующее измерение**" (например, осцилло-резистометрия, провокационный тест и др.).
- ⇒ Если измерение не было успешным, необходимо повторить измерение кнопкой "**Повторить**" (макс. 6 раз).

Все полученные **измерения** (здесь: спирометрия как референтное измерение) отображаются под диаграммой поток-объем в виде **небольших графиков** (мини-графики, возможен выбор **лучшего измерения**).

Лучшее измерение / Заключение

Далее одно из измерений полученной серии можно выделить как **лучшее измерение** (значения будут выделены синим цветом), одновременно по нему можно составить **заключение**. Для этого выберите **мини-график желаемого измерения правой клавишей мыши**. Откроется **меню**, в котором можно выбрать соответствующие опции.

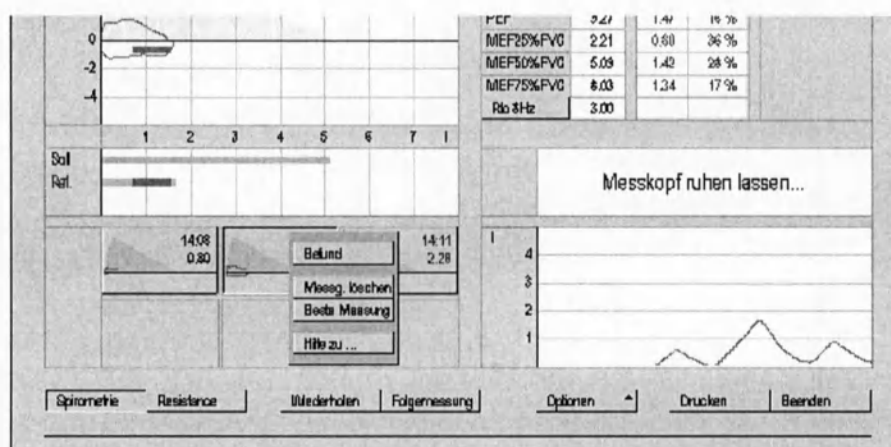


Рис. 58: Получение измерения, выбор лучшего измерения, удаление измерения



Внимание!

При окончании работы с полученными измерениями будет сохранено только лучшее измерение (спирометрия и/или осцилло-резистометрия, выбранные автоматически или вручную). Все остальные данные будут удалены.

Удалить измерение

Если нужно **удалить измерение**, нужно выбрать искомое измерение при помощи правой клавиши мыши (мини-график или диаграмма поток-объем) и активировать соответствующий пункт выпадающего меню.

10.03) Осцилло-резистометрия.

- ⇒ Осцилло-резистометрия также называется измерением сопротивления или резистентности (дыхательных путей).
- ⇒ Для осцилло-резистометрии необходимо во время подготовки к исследованию подключить шланг RFO к пневмотахографу (широкий конец, маркировкой вверх) и к измерительному прибору cvm (металлический переходник).
- ⇒ При осцилло-резистометрии определяется сопротивление дыхательных путей, что закономерно дополняет базисную диагностику функционирования респираторной системы.
На нормальное дыхание пациента при осцилло-резистометрии накладывается осциллирующий поток воздуха известных частот, который создается при помощи специального насоса и через шланг подается в дыхательные пути.

При этом не создается помех спокойному дыханию пациента.

Возникающие вследствие изменения движения воздуха давление (P_{mo}) и поток (V_{mo}) непрерывно регистрируются в течение всего дыхательного маневра и изображаются в виде кривой сопротивление-объем.

Исходя из давления и потока рассчитывается общее сопротивление (= импеданс).

Учитывая эластичное сопротивление тканей респираторного тракта, сжимаемость газового объема в грудной клетке и инертность воздушных масс, из общего сопротивления рассчитывается реальное сопротивление дыхательных путей (= резистентность).

Указанные дополнительные к резистентности сопротивления обуславливают временной сдвиг максимума давления и объемной скорости потока. Этот сдвиг выражается в виде фазового угла.

- ⇒ Все предыдущие действия нужно сохранить кнопкой **"Подтвердить"**.

1) **Вызовите программу осцилло-резистометрии.**

- ✓ Нажмите кнопку **"Резистентность"**.

Откроется окно-меню осцилло-резистометрии.

Будут отображены значения выбранной таблицы нормативных значений.

На экране появится сообщение **"Не трогайте пневмотахограф"**.

2) **Запустите осцилло-резистометрию.**

- ✓ Нажмите кнопку **"Пуск"**. Начнется осцилло-резистометрия.

Прибор csm начнет осциллировать воздух (будет слышен шум от насоса).

3) **Спокойное дыхание.**

- ✓ Пациент должен взять пневмотахограф, обхватить губами мундштук и спокойно дышать.
- ✓ Прозвучит первый сигнал.

На экране появится сообщение **"Пожалуйста, спокойно вдыхайте и выдыхайте"**. Пациент должен **спокойно вдыхать и выдыхать** (нормальное дыхание).

На графиках дыхание пациента будет отображаться в виде кривых (здесь: спокойное дыхание, может пройти около 5 секунд, прежде чем кривая на экране синхронизируется с дыханием).

4) **Дыхательный маневр.**

- ✓ Прозвучит второй тон.

На экране появится сообщение **"МЕДЛЕННО глубокий вдох/выдох"**.

Пациент должен **глубоко и медленно вдохнуть и выдохнуть**.

На графиках дыхательный маневр будет отображаться в виде кривых (синхронно с дыханием, кривая резистентности 8Гц и кривая объем-время).

5) **Спокойное дыхание.**

- ✓ Пациент после дыхательного маневра должен продолжать **спокойное дыхание**, пока измерение не будет завершено. На экране будет сообщение **"Пожалуйста, спокойно вдыхайте и выдыхайте"**. Затем пациент должен положить пневмотахограф.

- ⇒ **Результат** будет сохранен в банке данных **МП** как **референтное измерение**.



Указание!

После успешной осцилло-резистометрии, в случае если в меню "**Установки / Меню/функции**" была выбрана опция "**поличастотный**", с прибора счт будут считаны данные по 4Гц и 16Гц.

Во время этой передачи данных на экране будет виден индикатор выполнения (здесь также возможен выбор **лучшего измерения**).

Если прервать эту **передачу данных**, позднее **данные по 4Гц- или 16Гц-осцилло-резистометрии** просмотреть будет невозможно.

10.04) Повторение измерений.

- ⇒ Каждое **исследование** может содержать до **шести спирометрий** и до **шести осцилло-резистометрий**.

Эти измерения обозначаются как **повторные измерения**.

Причиной повторения измерения может быть, например, недостаточная активность пациента во время теста.

- ⇒ Все полученные **измерения** отображаются под диаграммой поток-объем в виде **мини-графиков**, где любое из них можно активировать.

При активировании измерения соответственно обновляется информация на большом графике и на таблицах.

- ⇒ **Повторное измерение** запускается при помощи кнопки в нижней части окна.

- ⇒ Как уже было сказано, **все действия** по измерению спирометрии или осцилло-резистометрии **должны повторяться** при каждом новом измерении.

Внимание!



При завершении работы с записью исследования каждый раз сохраняется только лучшее измерение (спирометрии или осцилло-резистометрии). Все остальные данные удаляются.

- ⇒ Опции "**Удалить измерение**", "**Лучшее измерение**" и "**Заключение**" см. в разделе "**Спирометрия**".

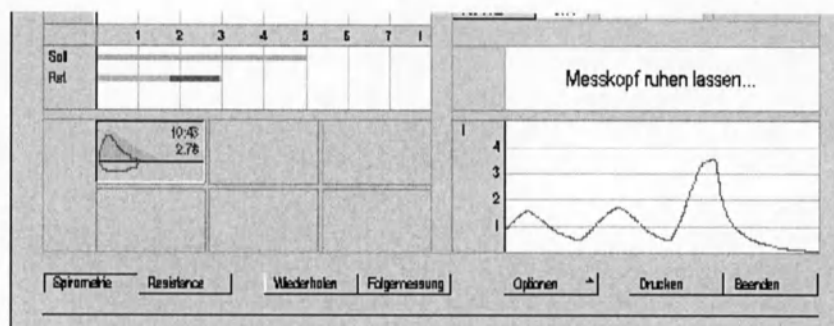


Рис. 59: Измерение, Повторить, Следующее измерение, меню измерений

10.05) Следующие измерения.

- ⇒ Следующие измерения нужны, чтобы провести всю серию измерений (бронхолитики, провокационный тест, измерение после дилатации).
- ⇒ **Следующее измерение** можно провести только тогда, когда **уже есть одно референтное или следующее** измерение или уже была получена целая серия измерений.
- ⇒ Следующее измерение запускается кнопкой "**Следующее измерение**" в нижней части окна или в **начальном меню режима ФВД** (пациент был принят в группу ФВД).

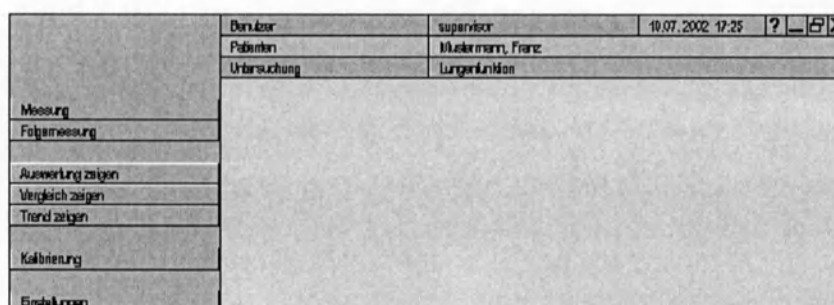


Рис. 60: Измерение, Следующее измерение в начальном меню

- ⇒ Если запускается следующее измерение, при помощи кнопки "**Обзор**" можно просмотреть все **предыдущие измерения**.

Измерения сопровождаются указанием **времени, типа измерения, препаратом и дозой**.

Рис. 61: Измерение, Следующее измерение, обзор

Тип измерения

В поле-списке "Тип измерения" можно выбрать один из вариантов: бронхолитик, провокационный тест, дилатация или контрольное измерение.

В зависимости от типа следующего измерения будут открыты различные меню.

Рис. 62: Измерения, Следующее измерение, Тип измерения

- ⇒ При нажатии кнопки **"Подтвердить"** начинается **регистрация** желаемого измерения.

10.06) Измерение с бронхолитиком (спазмолитиком).

- ⇒ Измерение с бронхолитиком представляет собой спирометрию и / или осцилло-резистометрию.
- ⇒ Во время этого исследования пациенту дается **препарат**.

Внимание, в зависимости от **срока действия** медикамента может возникнуть **задержка** исследования.

⇒ **Алгоритм измерения с бронхолитиком** следующий:

1) **Референтное исследование**, до дачи препарата.

2) **Собственно измерение с бронхолитиком**, измерение после дачи **препарата** для **расширения бронхов** (спирометрия или осцилло-резистометрия)

⇒ На экране будет отображена кривая измерения с бронхолитиком (диаграмма поток-объем, для спирометрии и осцилло-резистометрии) **оранжевым** цветом.

Референтная кривая всегда отображается синим цветом.

10.07) Провокационный тест.

⇒ Провокационный тест представляет собой спирометрию и / или осцилло-резистометрию.

⇒ Во время **провокационного теста** пациенту дается **препарат**.

Внимание, в зависимости от **срока действия** медикамента может возникнуть **задержка** исследования.

Алгоритм **провокационного теста** следующий:

1) **Референтное измерение**, измерение перед тестом.

2) До **восьми провокационных тестов** – измерений после дачи **препарата** в **различных дозах** (провоцирующий препарат).

3) **Измерение после дилатации** – измерение после дачи **препарата** для **расширения бронхов** (спирометрия или осцилло-резистометрия).

4) **Контрольное измерение** (до **восьми** измерений) через больший промежуток времени для **контроля состояния пациента**.

⇒ Кривая провокационного теста изображается зеленым цветом (диаграмма объем-поток, спирометрия или осцилло-резистометрия). Референтная кривая всегда синяя

⇒ Все полученные измерения графически представляются в виде диаграмм в нижней части окна, в каждое из них можно переключиться.

10.08) Цветовая маркировка типов измерений.

⇒ Измерения всегда маркируются цветом в зависимости от типа:

Референтное измерение	=	синий
Провокационный тест	=	зеленый
Измерение после дилатации	=	оранжевый
Контрольное измерение	=	оранжевый

11) Обработка заданий.

- ⇒ Режим "**Обработки заданий**" позволяет определенные **действия**, занимающие слишком много **времени**, откладывать на более **поздний срок**

Эти действия (т.е. задания) могут быть обработаны МП позже.

Примером может служить распечатка большого исследования функции внешнего дыхания или мониторинга АД, обсчет 24-часовой записи ЭКГ или отсылка данных.

- ⇒ Все **введенные задания** можно запустить по сети с другого компьютера.

Условием для этого является лишь то, чтобы все пользователи, желающие использовать эту возможность, имели доступ к определенному банку данных (права доступа).

Это необходимо настроить в системных установках.

- ⇒ Меню обработки заданий как правило запускается через меню "**Опции / Печать**" или через кнопку "**На печать**" (но никогда не через кнопку "**Печать**" в нижней строке окна – обычная Печать).

Это меню устроено по-разному в различных модулях МП.

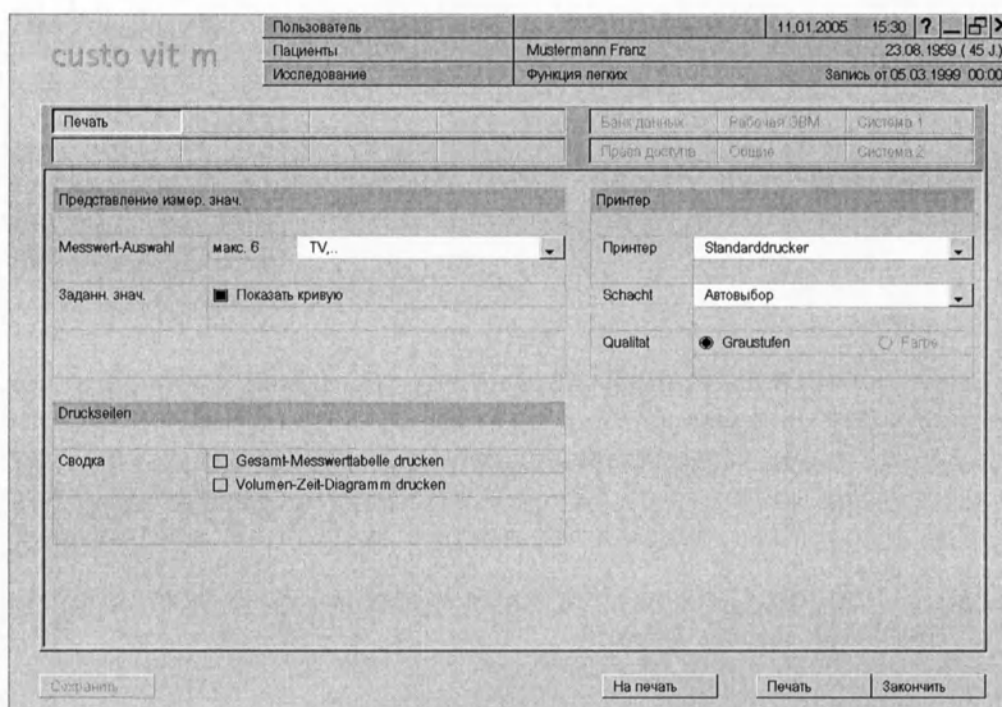


Рис. 63: опция Печать, Задание на печать

- ⇒ Записи исследований функции внешнего дыхания можно распечатать. Для этого нужно войти в меню "**Опции / Печать**" и затем нажать кнопку "**Задание на печать**".

Задание на печать сразу же будет зарегистрировано в модуле обработки заданий и приведено в состояние **ожидания**

Опция Печать

Если необходимо распечатать **запись исследования** при помощи **обработки заданий**, в меню необходимо выбрать опцию "**Печать**", затем пункт "**На печать**".

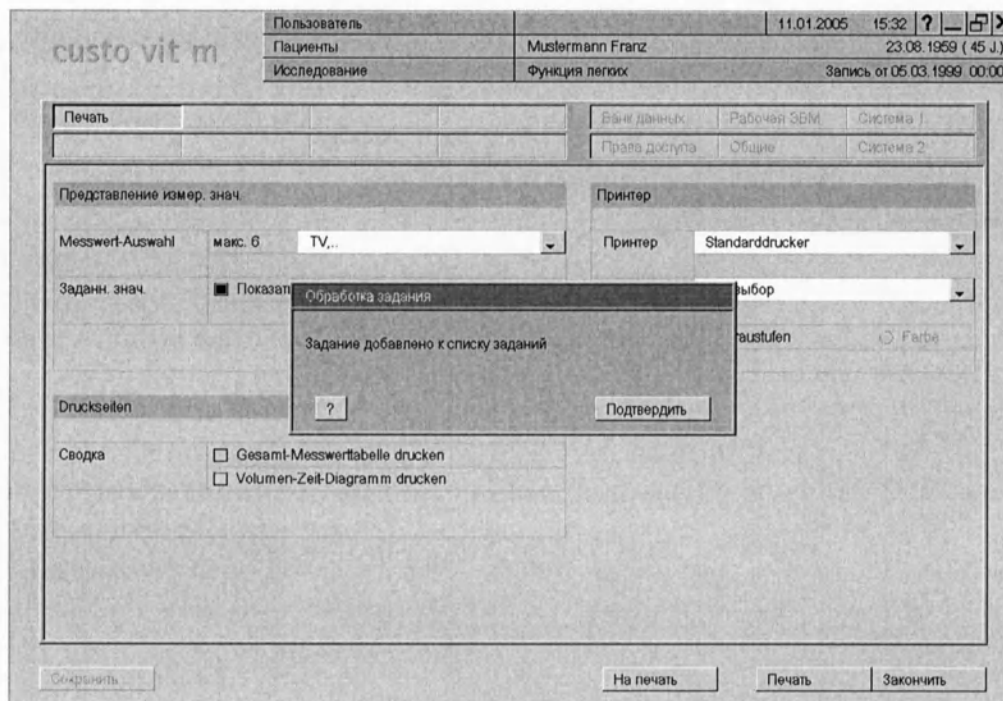


Рис. 64: опция Печать, отправляется Задание на печать

- ⇒ Отправленное задание на печать подтверждается сообщением "**Задание добавлено в список обработки заданий**".

Меню "Обработка заданий"

Меню "Обработка заданий" открывается через главное меню исследования.

Для этого нажмите кнопку "Обработка заданий".

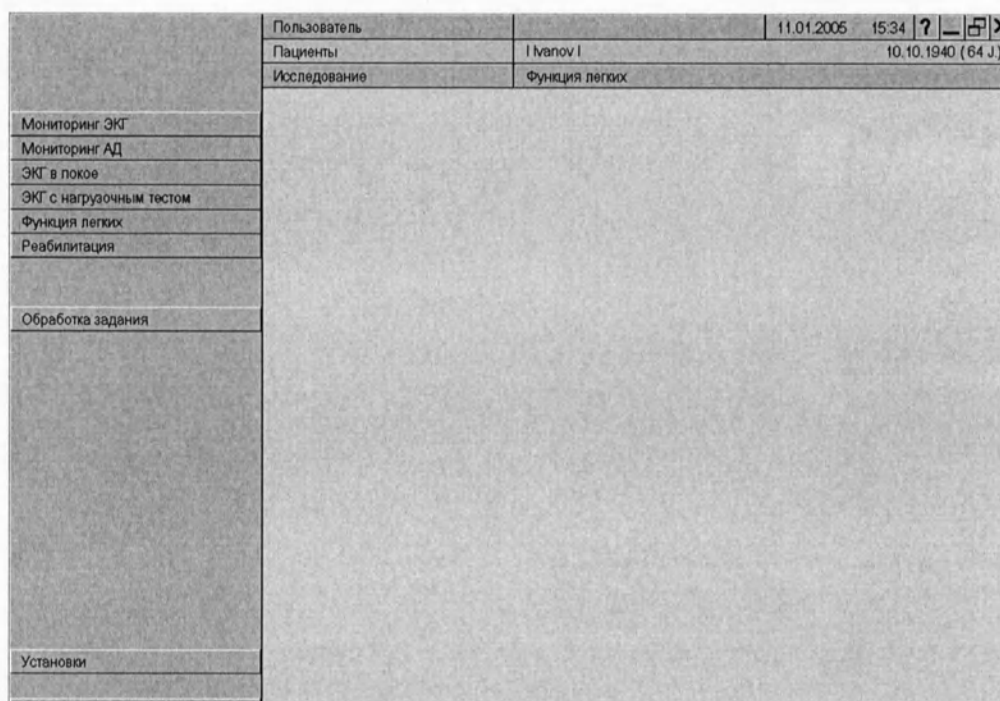


Рис. 65: Вызов меню Обработка заданий

Откроется меню обработки заданий и все внесенные задания будут перечислены в виде списка. Эти задания теперь можно обрабатывать.

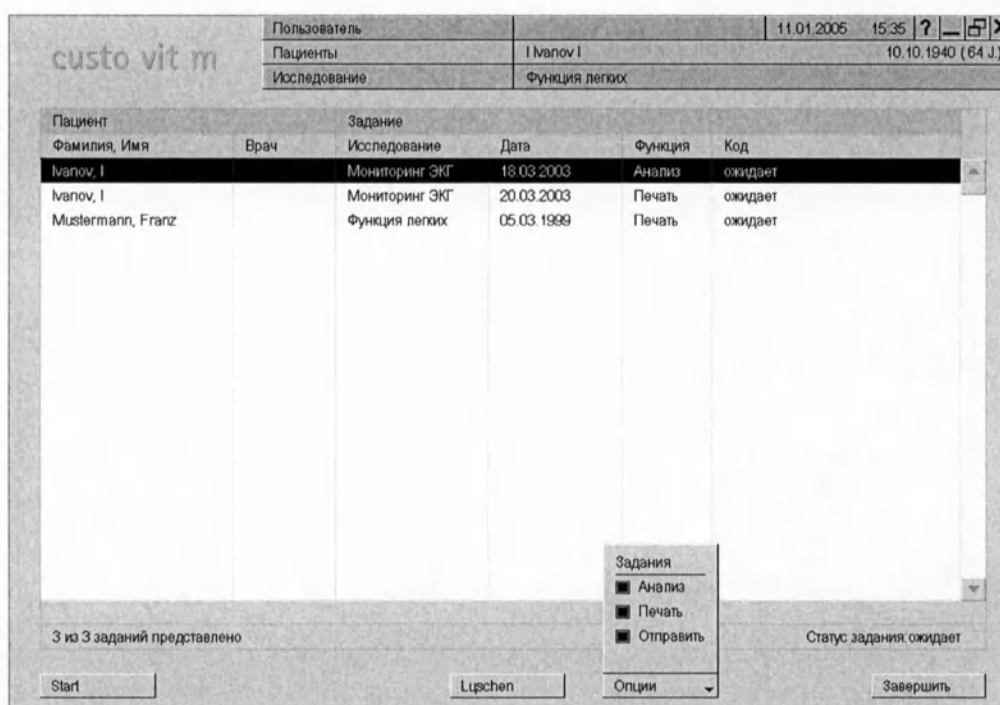


Рис. 66: меню Обработка заданий, с опциями

В строке состояния указывается количество **показанных и существующих** заданий, например **"показано 3 из 3 заданий"**.

Далее в строке состояния указывается статус выделенного задания, например, **"задание в режиме ожидания"**.

Пуск

При нажатии кнопки **"Пуск"** все показанные задания начинают выполняться. Выполнение заданий происходит по **порядку их следования**.

Строка состояния актуализируется во время выполнения заданий.

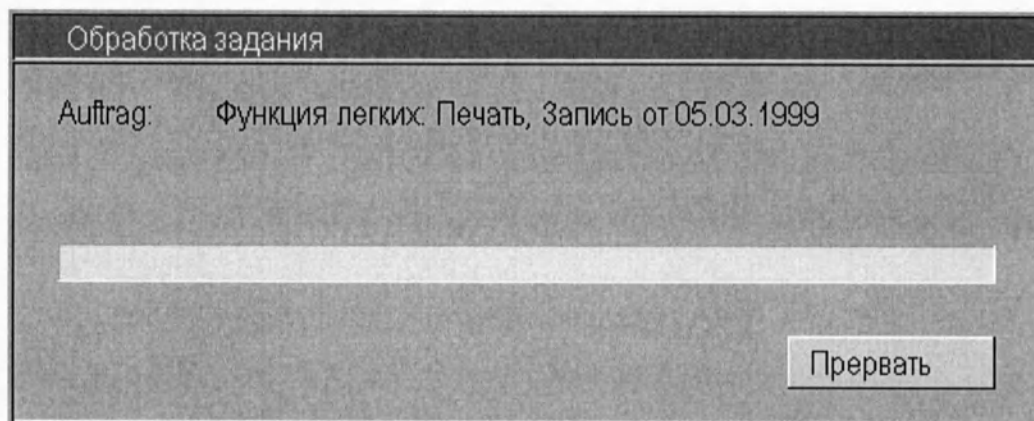


Рис. 67: открытое меню Обработка заданий, сообщение

О каждом выполняемом задании выдается сообщение **"Задание: Исследование ФВД: Печать, Запись от..."**.

Удалить

Задания можно **выделить** либо при помощи курсора, либо мышью; выделенные задания отмечаются **черным фоном**.

Выделенные задания можно убрать из списка заданий при помощи кнопки **"Удалить"**.

Информация в строке состояния соответствующим образом обновится.

Опции обработки заданий

В этих опциях можно определить, какие из типов заданий будут выполнены.

Например, выбрана только опция **"Печать"**, тогда будут обработаны **только задания на печать**; все остальные задания обработаны не будут.

Если выбрать все типы заданий (Анализ, Печать, Отправка), будут обработаны все задания в существующей последовательности (по списку заданий).

Опции – см. рис. 66: **Обработка заданий, Опции**.

12) Установки

В этой главе даны и объяснены указания по внутренним установкам системы.

Все установки после изменения **необходимо сохранять**.

- ✓ Все "**Меню установок**" находятся в меню "**Исследования / Установки**" или "**Исследование ФВД / Установки**".

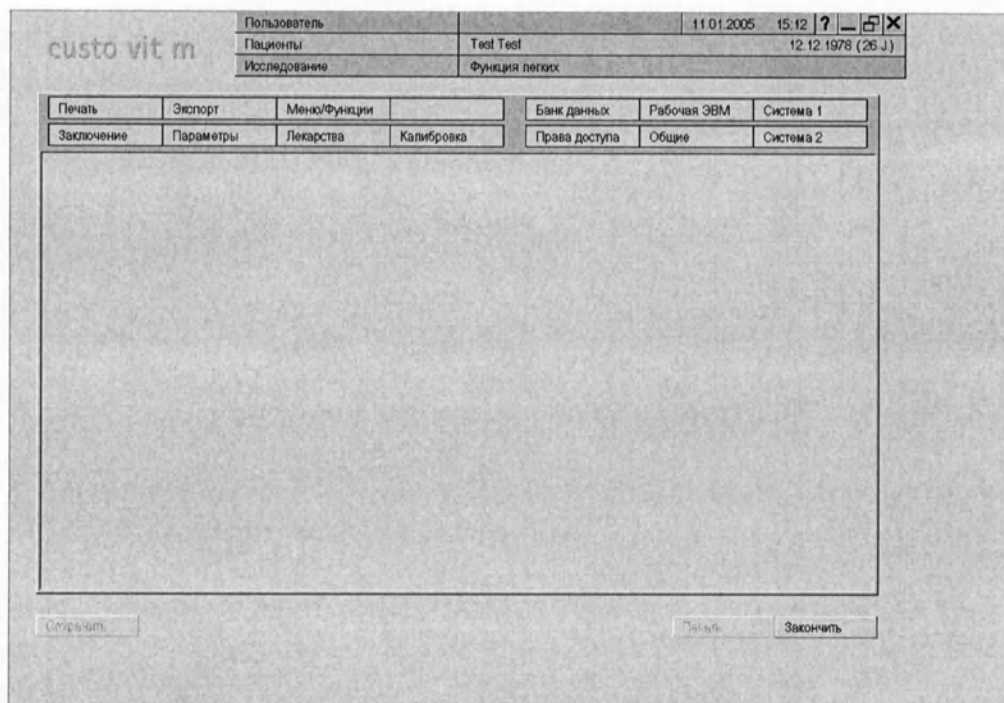


Рис. 68: Функция внешнего дыхания, меню Установки

- ✓ Все "**Меню установок**" должен настраивать **техник из службы сервиса** согласно **нуждам пользователя**.

12.01) Меню установок "Печать".

The screenshot shows the 'custo vit m' software interface. At the top, there is a header bar with the following information: 'Пользователь' (User) as 'Test Test', 'Пациенты' (Patients) as '12 12 1978 (26 J.)', and 'Исследование' (Study) as 'Функция легкого' (Lung function). Below the header, there is a menu bar with options: 'Печать' (Print), 'Экспорт' (Export), 'Меню/Функции' (Menu/Functions), 'Банк данных' (Data Bank), 'Рабочая ЭВМ' (Work PC), 'Система 1', 'Заключение' (Conclusion), 'Параметры' (Parameters), 'Лекарства' (Medications), 'Калибровка' (Calibration), 'Права доступа' (Access Rights), 'Общие' (General), and 'Система 2'. The main window is titled 'Представление измер. знач.' (Measurement value representation) and contains several sections: 'Мед.знач. Auswahl' (Med. value selection) with a dropdown menu showing 'макс. 6' and 'TV...', 'Заданн. знач.' (Assigned value) with a checkbox 'Показать кривую' (Show curve), 'Druckseiten' (Print pages) with checkboxes 'Сводка' (Summary), 'Gesamt-Messwerttabelle drucken' (Print overall measurement table), and 'Volumen-Zeit-Diagramm drucken' (Print volume-time diagram), and 'Принтер' (Printer) with a dropdown menu showing 'Standarddrucker' and a 'Schacht' (Tray) dropdown showing 'Автомат' (Automatic). At the bottom, there are buttons for 'Сохранить' (Save), 'Печать' (Print), and 'Завершить' (Finish).

Рис. 69: Функция внешнего дыхания, Установки, меню Печать

Меню Печать

В этом меню можно задать все **стандартные параметры** для печати. **Временные изменения**, совершаемые во всех других имеющихся меню Печати, **не оказывают никакого влияния** на это меню.

Все опции можно произвольно комбинировать. Эти установки влияют исключительно на распечатку данных исследования ФВД.

Представление данных

Распечатка

Здесь пользователь может определить, **какие значения** должны находиться на **распечатке**. Например TV, BF, FEV15/VC.... К стандартным значениям можно добавить **максимум шесть значений**.

Нормативные значения

Если выбрана опция "**Нормативные значения**", эти значения будут представлены на графиках в виде кривых.

Принтер

В разделе "**Принтер**" определяются параметры распечатки по отношению к имеющемуся принтеру.

В поле-списке "**Принтер**" можно выбрать один из **инсталлированных принтеров**, а в поле-списке "**Подача**" – метод подачи бумаги.

Качество распечаток можно выбрать между "**Градации серого**" и "**Цвет**".

Опция "**Цвет**" доступна только при инсталлированном **цветном** принтере.

12.02) Меню установок "**Составление заключения**".

The screenshot shows the 'custo vit m' software interface. At the top, there's a header with user information (Пользователь: 11.01.2005 15:13) and patient information (Пациенты: Test Test, 12.12.1978 (26 J.)). Below this is a navigation bar with tabs: Печать, Экспорт, Меню/Функции, Банк данных, Рабочая ЗВМ, Система 1, Заключение, Параметры, Лекарства, Калибровка, Права доступа, Общие, Система 2. The main content area is titled 'Составление заключения' (Conclusion Composition). It contains several sections: 'Текстовые блоки для составления заключения' (Text blocks for conclusion composition) with fields for 'Группа' (Group) set to 1, 'Клавиша' (Key) set to F5, and 'Текстовый блок' (Text block); 'Составление заключения' (Conclusion composition) with options for 'Подсказка по заключению или интерпретация' (Hint for conclusion or interpretation) set to 'вкл.' (on) and 'Расшифр. 'сделана'' (Deciphered 'done') set to 'после состав. заключения' (after conclusion composition); and 'Активировать' (Activate) with options for 'Текстовые блоки' (Text blocks) and 'Постан. вопроса' (Question statement) set to 'всегда показывать при вызове Заключения' (always show when calling Conclusion).

Рис. 70: Функция внешнего дыхания, Установки, меню Составление заключения

Текстовые блоки для составления заключения

Чтобы добиться **автоматизации при составлении заключения**, можно задавать и впоследствии вызывать текстовые блоки.

Эти блоки можно объединять в группы, например 1 = Диагнозы, 2 = Препараты, Общие тексты и др. и присваивать им **обозначения**.

Далее, существует возможность прикрепления текстового блока к **функциональной клавише**, например, F5 с коротким обозначением (F5–обозначение).

Все заданные текстовые блоки расположены в меню **Заключение** и могут быть там вызваны.

Поля "**Группа**", "**Обозначение**", "**Клавиша**", "**Обозначение**" и собственно "**Текстовый блок**" необходимо заполнить одно за другим и сохранить.

Указание!

Для автоматизации текстовых блоков могут быть использованы все сокращения протоколов GDT и BDT. Информация по запросу в custo med GmbH.

Активация:

Здесь можно задать активацию после отдельного нажатия определенной кнопки или "автоматическое подготовку".

✓ Пример создания текстового блока:

а) Создайте желаемую группу, например, группа 1 для диагнозов.

б) Введите обозначение для группы 1 «Диагнозы».

в) Выберите желаемую клавишу для закрепления за блоком, например, F5.

г) Введите короткое текстовое обозначение для индикации клавиши в меню Заключение, например, «диагн. СВЭС F5».

е) Создайте текстовый блок. Например: «У пациента /in @P_NAME @P_VNAME наблюдаются множественные СВЭС и@AKT_DAT.
Ключевые слова @P_NAME и @P_VNAME являются сокращениями протокола GDT/BDT.

Можно использовать все существующие ключевые слова. Обращайте внимание на правильность их написания.

В этом текстовом блоке имя и фамилия пациента, а также текущая дата считываются из системы и вставляются в текст.

Готовый текстовый блок со всеми установками обязательно нужно сохранить. Этот текст можно вызвать в режиме просмотра записи в меню Заключение в опции "текст" (например, при написании заключения можно вставить текстовый блок нажатием клавиши F5).

Составление заключения:

Проект заключения

При помощи опции "Проект заключения или интерпретация" можно по отдельности включить или отключить подготовку заключения. Если отключить автоматическую подготовку проекта заключения, то окошко, где обычно появляется такой проект, останется пустым.

По записи "сделано заключение"

Когда создается заключение, когда оно оказывается востребовано в других местах, создание заключения с точки зрения подлинности документов становится очень важным процессом.

Принципиально, заключение делается тогда, когда врач смотрит результаты исследования.

Согласно опции "По записи "сделано заключение" после Распечатки" заключение считается окончательным после распечатки самого заключения или записи исследования.

Установка "после составления заключения" означает, что после

оценки врачом и составления заключения документ не может быть больше изменен.

12.03) Меню установок "Экспорт данных".

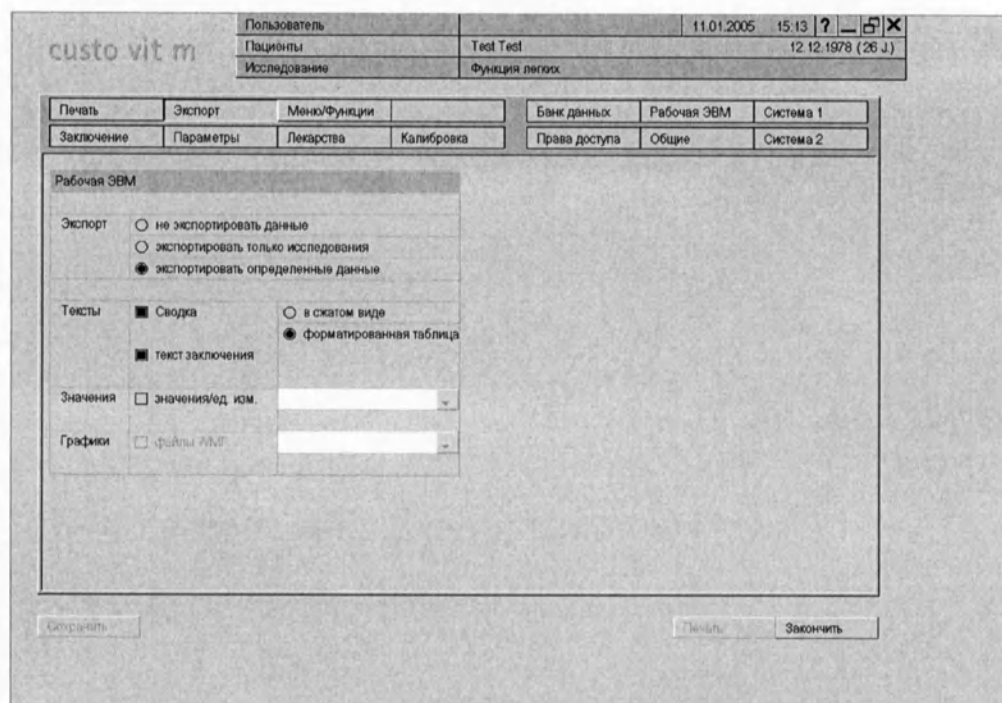


Рис. 71: Функция внешнего дыхания, Установки, меню Экспорт данных

Рабочая ЭВМ

Экспорт:

Здесь можно настроить **возможный экспорт данных** на рабочую ЭВМ врача и **различные возможности экспорта**.

Существует возможность запретить экспорт опцией **"экспорт не разрешен"** или допустить **"экспорт только записей исследований"** (экспортировать только исследования пациентов). Кроме того, можно разрешить экспорт только для **"определенных данных"** (Данные будут выбраны вручную в следующем меню). Окончательные значения параметров необходимо устанавливать на месте.

Тексты:

При выборе опции **"Сводка"** все имеющиеся тексты будут посланы вместе. Тексты могут быть посланы в **"сжатой форме"** (без форматирования, присоединенные один за другим).

Если же тексты должны быть посланы как таблицы, то при выборе опции **"форматированные таблицы"** в текст будет добавлена **сетка**.

При активированной опции **"Текст заключения"** все заключения **будут добавлены в сводку**.

Значения:

Заданные **"Значения/Единицы измерения"**, как выбрано в активном списке, также добавляются при передаче данных.

Графики:

Эта опция предусмотрена для будущих версий программы.

Если содержатся графики, они также могут быть **включены** в передаваемый файл.

12.04) Меню установок "Параметры".

Рис. 72: Функция внешнего дыхания, Установки, меню Параметры

Нормативные значения

Предложение

В полях **"Взрослые"** и **"Дети"** можно задать, какие таблицы нормативных значений будут для этих категорий пациентов приниматься по умолчанию (EGKS, Baur, Knudson...).

Выбор таблиц со значениями для детей меньше.

Область определения

Речь идет о методе расчета и расшифровки записи исследования. Можно задать параметр **"в границах"** либо **"также и вне границ"**. В последнем случае в поле **"Недостаточные данные о пациенте"** при определении таблицы нормативных значений будет показано: **"никакие"**.

"Только на области определения" означает, что МП при выборе таблицы нормативных значений для конкретного пациента будет учитывать область определения таблицы.

Если ни одна из таблиц не подходит к данному пациенту, (в меню будет соответственно вместо названия таблицы показано **"нет"**), нужно будет выбрать параметр **"также и вне границ"**.

Для пациентов, которые не соответствуют ни одной из таблиц, оптимальный выбор таблицы должен осуществлять пользователь вручную.

"Также и вне границ" включает и область, которая не может быть определена, исходя из данных о пациенте и данных таблиц нормативных значений.

Если включена эта опция, пользователь всегда должен сам вручную указывать таблицу и область. В этом случае при определенных условиях могут возникать бессмысленные значения.

Оценка

Возможный выбор для этого параметра **"Нормативные значения"** позволяет создать **основу для оценки** результатов исследования ФВД.

Другие варианты оценки в настоящее время еще не поддерживаются системой

Сравнение

Здесь можно задать, с чем должно производиться сравнение. Сравнение возможно только для исследования с бронхолитиком.

Варианты этого параметра: сравнение с **"нормативными значениями"** или с **"полученным референтным измерением"** самого пациента (все значения в столбцах в % в зависимости от выбранной опции) .

Дыхательный маневр

Здесь задается количество дыхательных циклов в покое (2 - 8 циклов), которые необходимо совершить пациенту перед выполнением дыхательного маневра.

Представление измеренных значений

Поле-список **"Монитор"** предлагает выбрать **шесть возможных отдельных значений**, которые будут появляться в различных меню. Например, FEV1%/VC, PEF, tE...

Определение лучшего значения

Чтобы МП автоматически выбирала **лучшее измерение**, здесь можно задать значение, которое будет **определяющим при выборе**. Варианты: IVC, FVC и FEV1. Например, если значением опции указан параметр IVC, МП будет определять как **лучшее измерение** измерение с лучшим значением IVC.

12.05) Меню установок "Меню - функции".

The screenshot shows the 'custo vit m' software interface. At the top, there's a status bar with 'Пользователь: Test Test', '11.01.2005 15:14', and a date '12.12.1978 (26 J.)'. Below this is a menu bar with 'Печать', 'Экспорт', 'Меню/Функции', 'Банк данных', 'Рабочая ЗВМ', 'Система 1', 'Заклочение', 'Параметры', 'Лекарства', 'Калибровка', 'Права доступа', 'Общие', 'Система 2'. The main area is divided into three sections: 'Функции и запросы' with 'Установки' and 'Запросы' dropdowns; 'Управление процессом' with '1. измерение' and 'Резистентность' options (Spirometry, Resistance, Monofrequency, Polychromatic); and 'Maßeinheiten für Umweltdaten' with 'Temperatur', 'Luftdruck', and 'Meereshöhe' dropdowns. At the bottom, there are 'Сбросить', 'Принять', and 'Закончить' buttons.

Рис. 73: Функция внешнего дыхания, Установки, меню Меню - Функции

Функции и справки

В этом поле можно определить появление **"вопроса-предупреждения"**; например, в момент закрытия записи появление вопроса о том, действительно ли пользователю нужна эта запись.

Варианты: предупреждение появляется **"перед закрытием записи"** или **"перед закрытием измерения"**.

Управление процессом

1-е измерение

Здесь можно задать, какое измерение будет первым запускаться для пациента (спирометрия или осцилло-резистометрия) по умолчанию.

Резистентность

Чтобы выполнять исследование осцилло-резистометрии (резистентность) только с частотой **8 Гц**, здесь необходимо указать **"моночастотный"**.

При **"поличастотном"** измерении возможно дополнительное отображение измерений (кривых на графике) для частот **4 и 16 Гц**. Эти данные будут после каждого измерения передаваться в ПК (появляется индикатор выполнения передачи данных).

12.06) Меню установок "Препараты".

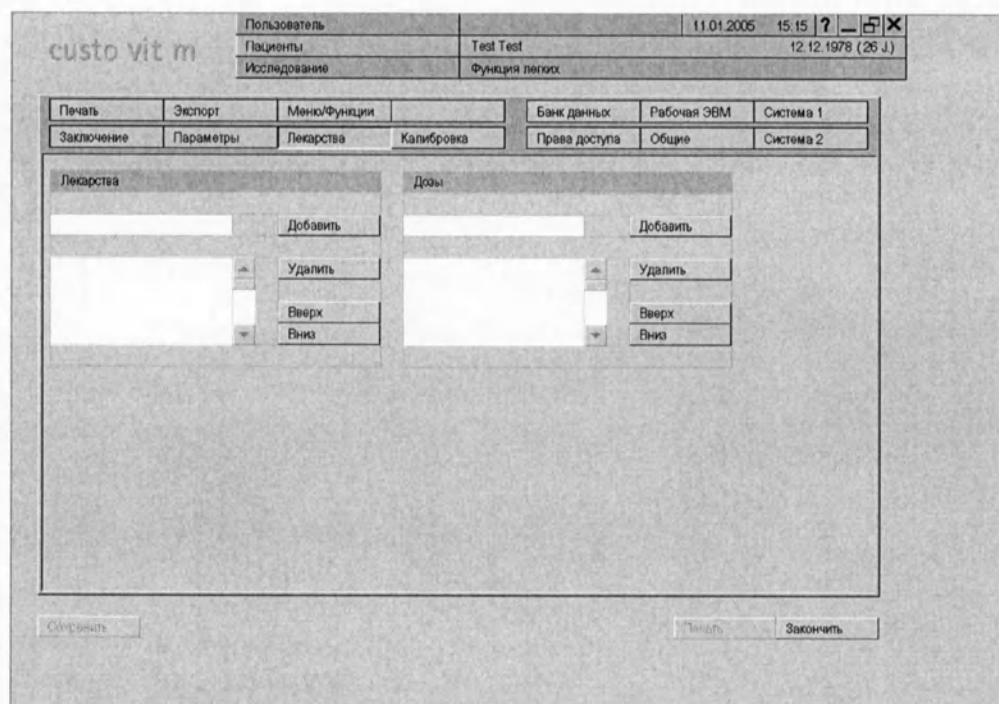


Рис. 74: Функция внешнего дыхания, Установки, меню Препараты

Препараты

В поле **"Препараты"** можно внести наименования используемых препаратов.

После ввода названия для добавления этого препарата в базу данных МП необходимо нажать кнопку **"Добавить"**.

Если необходимо удалить из базы данных МП какой-либо препарат, это можно сделать при помощи кнопки **"Удалить"**. Для этого **выделите** препарат при помощи мыши или клавиатуры и нажмите кнопку **"Удалить"**.

Препарат будет удален из базы данных и список обновится.

Если список препаратов большой, препараты можно расположить по важности или частоте использования.

"Вверх" означает, что выделенный в списке препарат будет сдвинут вверх.

Доза

Здесь можно использовать все возможности, перечисленные в разделе **"Препараты"**.

Можно **свободно вводить** любые дозировки для каждого препарата (в поле-списке).

12.07) Меню установок "Калибровка".

Калибровка

Все установки см главу "Ввод в эксплуатацию/ ежедневный ввод в эксплуатацию и калибровка системы cym".

13) Очистка

В этой главе даются подробные указания по очистке системы.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ погружение в жидкости во время очистки любых компонентов системы (прибор сүт, все кабели и пневмотахограф).

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ для очистки и дезинфекции любых компонентов системы применение спирта, бензина или эфира и подобных веществ.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подключение компонентов системы к источнику напряжения во время очистки и дезинфекции.

ТОЛЬКО шланг RFO разрешается погружать в воду со слабым раствором чистящего средства.

Измерительную решетку можно автоклавировать или стерилизовать в ультразвуковой установке.

13.01) Очистка и дезинфекция

Очистка

Для очистки сүт и пластиковых поверхностей всех компонентов можно использовать только влажный платок со слабым раствором чистящего средства (не содержащего кислот); допускается только легкое протирание компонентов.

Нельзя использовать **едкие чистящие средства**.

Дезинфекция

Допускается использование только разрешенных компанией custo med дезинфицирующих средств.

Дезинфекция корпуса

На корпус сүт и пластиковые поверхности пневмотахографа можно лишь осторожно распылять разбавленное дезинфицирующее средство и осторожно стирать его тканью.

Дезинфекция пневмотахографа

Пневмотахограф необходимо разбирать на составные части, как это было описано в начале данного руководства. Все несменные части пневмотахографа должны быть продезинфицированы.

Все загрязненные выдыхаемым воздухом части пневмотахографа (измерительная и ячеистые решетки, адаптеры) могут быть

продезинфицированы.

Дезинфекция после каждого пациента.

Необходимо дезинфицировать измерительную и ячеистые решетки, а также адаптеры, после каждого использования. Для дезинфекции, детали измерительной головки, включая измерительную решетку, обрабатываются дезинфицирующим спреем.

Для промывания измерительной решетки после дезинфицирования может быть использована только деионизированная, дистиллированная вода. Это необходимо для того, чтобы избежать отложений карбонатов и других солей.

Для удобства работы, рекомендуется иметь сменную измерительную решетку.

Периодически необходима очистка измерительной решетки в ультразвуковой мойке. В случае отсутствия ультразвуковой мойки, можно оставлять решетки на ночь в ванночке с дезинфицирующим средством, а потом промывать дистиллированной водой и сушить.

Ячеистые решетки, как и одноразовые мундштуки, можно использовать как одноразовые компоненты.

Насадку на пневмотахограф (шланг RFO) для осцилло-резистометрии (измерения сопротивления) можно снаружи и изнутри обрабатывать дезинфицирующим средством.

Чтобы избежать появления неприятных для пациента запахов, после дезинфекции рекомендуется промывать шланг водой.

Шланг RFO не разрешается автоклавировать.

Перед повторным использованием все компоненты должны быть сухими.

Допустимые режимы обработки деталей измерительной головки:

- измерительная решетка – в паровом стерилизаторе до 125 град, при стерилизации горячим воздухом – до 90 град.
- шланг RFO (для осцилло-резистометрии) – до 90 град, при этом его можно сворачивать в кольцо диаметром не менее 30 см.
- адаптер и сотовые решетки – до 60 град. Если для чистки адаптера и сотовых решеток используется ультразвуковая ванна, мы рекомендуем не вынимать сотовые решетки из адаптера во избежание их деформации.

Неразрешенные дезинфицирующие средства:

Naquaquart S (B. Braun), Melsept SF (B. Braun), Melseptol (B. Braun), Wundbenzin, Terralin (S&M), GIGASEPT AP 2 I FL (S&M).

Не допускаются средства со следующими компонентами:

кислоты всех видов, бензолы, фенолы, растворители, очищенный бензин, антикоррозийные средства, разъедающие вещества, масла и жиры.

Дезинфекция:

Лишь слегка распылять алкоголь содержащие дезинфицирующие средства.

Допускаются средства со следующими компонентами

гликоли, пропанол, этанол, тензиды

Допустимые дезинфицирующие средства :

Esemfix (S&M), Quatohex (B. Braun), Mikrocid Pump-Spray® (S&M), Antifect Liquid® (S&M), Hellipur H plus N в виде 4% раствора (B. Braun), Hexaquant plus (B. Braun), Quatohex (B. Braun), Aseptiol (Bode Chemie), Kohrlosin (Bode Chemie), Zephirol (Bayer), Aerodesin 2000 (Lysoform), Desoform (Lysoform), Lysoformin 3000 (Lysoform).

14) Вывод из эксплуатации, складирование

Если система с_{vm} со всеми компонентами выводится из эксплуатации, место для ее складирования должно быть сухим, не допускать попадания прямых солнечных лучей и не содержать пыли.

После длительного хранения система с_{vm} может быть снова введена в эксплуатацию только после технического контроля безопасности уполномоченным специалистом.

15) Транспортировка

Если необходимо транспортировать всю систему с_{vm} или ее компоненты, необходимо использовать оригинальную упаковку.

При отсутствии оригинальной упаковки все компоненты должны быть защищены от ударов, влажности, пыли и электрического напряжения.

16) Техническое обслуживание и ТКБ

Здесь даны указания по техническому обслуживанию, калибровочному контролю и ТКБ (технический контроль безопасности) по отношению к медицинскому оборудованию и аксессуарам.

16.01) Техническое обслуживание системы с_{vm} (прибор)

Ответственность за техническое обслуживание системы лежит на пользователе, согласно MPBetreibV (Medizinprodukte-Betreiberverordnung – Предписания пользователям медицинской продукции). Профилактическое техническое обслуживание уполномоченным специалистом необходимо проводить не реже одного раза в год.

Не допускается использование измерительного прибора при его повреждении; в этом случае прибор изымается из эксплуатации.

16.02) Калибровочный контроль

Данный прибор не подлежит обязательному калибровочному контролю.

16.03) ТКБ

После любого ремонта, изменения или переоснащения измерительного прибора или всей системы с_{vm} (сопровождавшегося вскрытием прибора) необходимо проводить технический контроль безопасности.

Только авторизованными специалистами, по инструкциям производителя.

16.04) Техническое обслуживание аксессуаров

Ответственность за техническое обслуживание лежит на пользователе, согласно MPBetreibV (Medizinprodukte-Betreiberverordnung - Предписания пользователям медицинской продукции).

Необходимо регулярно проверять функциональность и состояние шланга RFO и всех кабелей.

При загрязнении и повреждении аксессуары не могут быть использованы и должны быть обязательно исключены из эксплуатации.

17) Аксессуары

Допускается применение только разрешенных компанией custo med аксессуаров и компонентов.

Одноразовые картонные мундштуки можно использовать только один раз при исследовании одного пациента.

✓ Пожалуйста, обращайтесь за информацией в компанию custo med GmbH.

18) Принадлежности

1. Флеш-карта для защиты программного обеспечения от нелегального использования (USB ключ)
-  2. ПО для аппарата для спирометрии custo анализирует данные проведенного исследования.
3. Головка измерительная для custo spiro mobile предназначен для измерения показателей спирометрии
4. Датчик измерительный предназначен для измерения показателей спирометрии
5. Зажим для носа предназначен для предотвращения прохождения воздуха через носовые пути
6. Адаптер (мундштук) многоразовый используется для каждого пациента чистый. Чтобы провести дыхательный маневр, пациент должен обхватить мундштук ртом и произвести вдох и выдох, согласно указаниям медперсонала.
7. Мундштук картонный одноразового применения. Чтобы провести дыхательный маневр, пациент должен обхватить мундштук ртом и произвести вдох и выдох, согласно указаниям медперсонала

8. Переходник для фильтров вирусно-бактериальных служит для того, чтобы можно было использовать Фильтр вирусно-бактериальный
9. Переходник для насоса калибровочного служит для того, чтобы можно было подсоединить насос калибровочный к аппарату для спирометрии
10. Фильтр вирусно-бактериальный служит для фильтрации выдыхаемого пациентом воздуха, благодаря чему обеспечивается 100% гигиеничность исследования
11. Фильтр ячеистый для vit m/R предназначен для измерения показателей спирометрии
12. Шланг для измерения сопротивления выдыхаемого воздуха
13. Насос калибровочный 3 литра предназначен для проведения калибровки прибора

18) CE-Декларация о единообразии

ДЕКЛАРАЦИЯ О ЕДИНООБРАЗИИ

CE 0297

Мы custo med GmbH

Leibnizstraße 7, 85521 Ottobrunn

декларируем согласно общей ответственности, что для продукта:

Продукт: **Измерительный прибор для ФВД**

тип
продукта: **custo vit m**

были применены следующие гармонизированные нормы:

EN 60601-1 (1996)

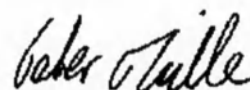
EN 60601-1-1 (1994)

EN 60601-1-2 (1997)

Система контроля качества компании custo med GmbH сертифицирована DQS – Немецким обществом сертификации систем управления TОО - согласно предписаниям приложения II Директивы 93/42/EWG. Это в особенности относится к основным требованиям в приложении I.

Регистрационный номер сертификата: 69940
действителен до 13.09.2005
EG-код DQS: **0297**

Ottobrunn, 17.01.2001



(Peter Müller)

20) Технические данные

Измерительный прибор

- Пневмотахограф, с встроенной электроникой и индуктивным нагреванием (патент заявлен)

Спирометрия

Интервал измерения: - ± 16 л/с

Разрешающая способность: - ± 10 мл

Точность: - $\pm 2\%$

Линейность: - $\pm 2\%$

Воздушное сопротивление: - 20гПа * с/л

Объем "мертвого" пространства: - 75 мл

Осцилло-резистометрия Сопротивление

Принцип измерения: - осцилло-резистометрия

Интервал измерения для RFO: - 50гПа * с/л

Интервал измерения фазового угла: - $\pm 90^\circ$

Разрешающая способность: - 0,01 гПа * с/л, ± 1

Измерение: - с частотой 4, 8 и 16 Гц

Электропитание

Напряжение: - 230V

Электропотребление: - 220mA

Условия окружающей среды

Температура использования: - 0 - 40°

Относит. влажность воздуха: - 10 - 90%, не конденс.

Давление воздуха: - 900 - 1200 гПа

Высота над уровнем моря: - 0 – 3000м

Физические характеристики

Размеры: - 30 x 15 x 10 (ДхШхВ) в см

Масса: - ок. 4,5 кг

Надежность:

- DIN EN 60601-1, тип BF
- классификация группа IIa
- класс защиты I

Требования к ПК

CPU: - мин. Pentium III, 500 MHz

Память - мин. 64 MB RAM

Графика:

- мин. 800x600, 16 Bit
- реком. 1024x768, 16 Bit

Жесткий диск: - мин. 10 GB, мин. 3 GB свободно

Операционная система:

- Windows 2000 SR2, XP
- Windows 95, 98 и NT более не поддерживаются.

Интерфейс: - 1 стандартный последовательный разъем RS232

Мышь: - 2-кнопочная мышь

21) Адреса

custo med GmbH
Leibnizstraße 7
85521 Ottobrunn
Tel.: 089 / 710 980 0
Fax: 089 / 710 981 0
Hotline: 089/ 710 982 22

E-Mail: info@customed.de

