МЕДИАЛОГ
Медицинская информационная система

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

МОДУЛЬ "ЛАБОРАТОРИЯ"

«Пост Модерн Технолоджи»
2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ МОДУЛЯ "ЛАБОРАТОРИЯ" 5

2. ЛИЦЕНЗИОННАЯ ПОЛИТИКА 6

3. СТРУКТУРА МОДУЛЯ "ЛАБОРАТОРИЯ" 7

4. ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ МОДУЛЯ ЛАБОРАТОРИЯ 8

5. ЛАБОРАТОРНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ 9

5.1. Группы направлений 9

5.2. Типы направлений 9

5.3. Регистрация направлений пациентов 12

5.3.1. Настройка регистрации направлений 14

5.3.2. Процедура создания направлений 15

5.3.3. Групповые операции с направлениями 19

5.4. Автоматическое создание записи в ЭМК при заборе биоматериала 21

6. КОНТЕЙНЕРЫ С БИОМАТЕРИАЛОМ 22

7. ДОСТАВКА БИОМАТЕРИАЛА В ЛАБОРАТОРИЮ 23

8. ЗАГРУЗОЧНЫЕ ЛИСТЫ 26

9. РАБОЧИЕ ЖУРНАЛЫ 30

9.1. Настройка рабочих журналов 30

9.2. Использование рабочих журналов 31

10. РАБОЧИЕ ЖУРНАЛЫ НА ОСНОВЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ЗАПРОСОВ 39

11. ИМПОРТ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗОВ С ВИРТУАЛЬНОГО ПРИНТЕРА (EMF) 42

12. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭМК 49

12.1. Динамические таблицы 49

12.1.1. Создание динамической таблицы 49

12.1.2. Модели динамической таблицы 50

12.1.3. Печать динамической таблицы 57

12.1.4. Создание методик и внешних параметров на основе динамических таблиц 60

12.2. Компонента "Результаты исследований" ... 61
12.2.1. Режимы отображения компоненты ... 65
12.2.2. Печать результатов исследований ... 67

13. НОРМАТИВЫ ... 72
13.1. Параметры норм ... 72
13.2. Нормативы для параметра ... 73
13.3. Значения норм ... 77
13.4. Нормативы для числовых полей на экранной форме ... 78
13.5. Нормативы для динамических таблиц на экранной форме ... 79
13.6. Представление нормативов в экспоненциальной форме ... 80

14. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ... 81
14.1. Контроль качества с использованием контрольных материалов ... 81
14.1.1. Общие понятия ... 82
14.1.2. Настройка справочников для контроля качества ... 83
14.1.3. Настройки контроля качества ... 90
14.1.4. Процедура выполнения контроля качества ... 91
14.1.5. Отчеты подсистемы контроля качества ... 99
14.1.5.1. Отчет "Контрольная карта (результаты измерений)" ... 100
14.1.5.2. Отчет "Регистрация отбракованных результатов" ... 101
14.1.5.3. Отчет "Контрольная карта (графики)" ... 102
14.1.5.4. Отчет "Результаты контроля (по номеру лота контрольного материала)" ... 103
14.1.5.5. Отчет "Оценка сходимости результатов измерения (стадия 1)" 104
14.1.5.6. Отчет "Результаты установочных серий (стадия 2)" ... 105
14.1.5.7. Отчет "Кумулятивные суммы" ... 106
14.1.5.8. Отчет "Кумулятивные суммы (графики)" ... 107
14.2. Контроль качества по накопленному среднему ... 108
14.2.1. Отчеты подсистемы контроля качества по накопленному среднему ... 111
14.3. Контроль качества по ежедневным средним ... 112
14.3.1. Отчеты подсистемы контроля качества по ежедневным средним ... 116

15. НАСТРОЙКИ МОДУЛЯ "ЛАБОРАТОРИЯ" ... 118
15.1. Анализаторы, группы методик, методики ... 118
15.2. Типы биоматериала ... 125

15.3. Типы контейнеров 125

15.4. Измеряемые параметры 126

16. ВНЕШНИЕ СПРАВОЧНИКИ 128

16.1. Справочники лабораторных исследований 129

16.2. Виды исследований 131

16.3. Внешние параметры 135

17. ПЕЧАТЬ ЭТИКЕТОК 139

18. ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ "ЛАБОРАТОРИЯ" 141

19. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКАНЕРА ШТРИХ-КОДОВ В МОДУЛЕ "ЛАБОРАТОРИЯ" 141

20. ПРАВА ДОСТУПА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРИ РАБОТЕ В МОДУЛЕ "ЛАБОРАТОРИЯ" 142

21. АНАЛИЗ И СТАТИСТИКА ПО МОДУЛЮ "ЛАБОРАТОРИЯ" 146

22. ПРИМЕР СОЗДАНИЯ И НАСТРОЙКИ НОВОЙ МЕТОДИКИ 148

1. НАЗНАЧЕНИЕ МОДУЛЯ "ЛАБОРАТОРИЯ"

Модуль «Лаборатория» МИС МЕДИАЛОГ предназначен для автоматизации полного производственного цикла лаборатории.

Модуль «Лаборатория» – это полнофункциональная лабораторная информационная система (ЛИС), способная поддержать все основные бизнес-процессы клинико-диагностической лаборатории (КДЛ) в составе амбулаторного лечебно-профилактического учреждения, стационара или независимого клинико-диагностического центра.

Лабораторная информационная система (ЛИС) МЕДИАЛОГ поддерживает ключевые этапы работы лаборатории: задание, производство, результат (см. схему «Технологический процесс медицинской лаборатории»); и все промежуточные технологические процессы:

- формирование направлений (заказов на исследования)
- осуществление забора и маркировки биоматериала, в т.ч. с использованием штрих-кодов
- подготовка заданий лаборантам
- формирование загрузочных листов
- производство результатов на анализаторах и вручную
- обработка результатов, полученных как автоматически, так и вручную
- регистрация контрольных проб для осуществления контроля качества
- авторизация результатов врачом
- возможность занесения результатов исследований в электронную медицинскую карту пациента (в автоматическом режиме с анализаторов, либо в ручном режиме)
- распечатка результатов
- печать лабораторных журналов

Модуль тесно интегрирован с другими модулями МИС МЕДИАЛОГ:

- модулем «Электронная медицинская карта» (ЭМК) – для формирования заказов на исследования
- модулем учета медицинских услуг
- модулем METASCAN для автоматического взаимодействия с анализаторами (как однонаправленного, так и двунаправленного)
- модулем учета расходных материалов
- модулем статистики

Лабораторная информационная система МЕДИАЛОГ интегрируется с другими комплексными медицинскими (КМИС) и лабораторными информационными системами, а также лабораторными системами, которые поставляются вместе с оборудованием.

2. ЛИЦЕНЗИОННАЯ ПОЛИТИКА

Для возможности просмотра и использования функционала модуля "Лаборатория" в МИС МЕДИАЛОГ необходимо наличие на рабочем месте пользователя активной лицензии на модуль "***Лаборатория***".

Подробнее о лицензиях и получении ключа активации см. в файле **Pmtlics.pdf**.

В таблице ниже отмечено в какие тарифные планы лицензия и опции модуля входят по умолчанию.

Модуль/Опция	Тип лицензии	Тарифный план			
		Compact	Standart	Enterprise	Модульный
ЛАБОРАТОРИЯ	р.м.			✓	

См. также разделы "Типы лицензий" и "Тарифные планы" в файле **Pmtlics.pdf**.

3. СТРУКТУРА МОДУЛЯ "ЛАБОРАТОРИЯ"

Практически все возможности модуля "Лаборатория" медицинской информационной системы МЕДИАЛОГ доступны в пункте **Лаборатория** основного меню программы (рис. 3.1).

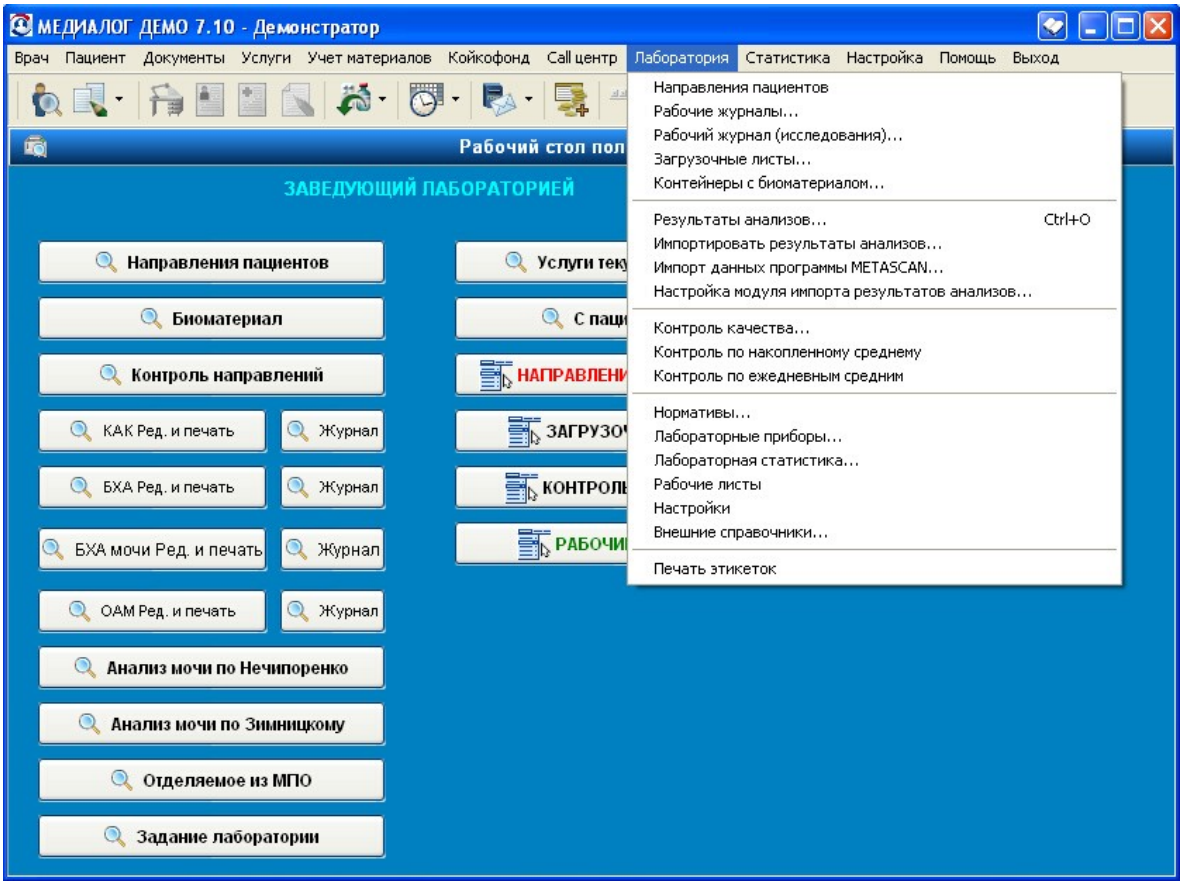


Рисунок 3.1. Пункт меню "Лаборатория"

Описание интерфейса и возможностей настройки отображения данных см. в разделе Интерфейс МИС МЕДИАЛОГ (Introduction.pdf).

Для настройки внешнего вида финансовой информации, представленной в табличном виде, используются, в частности, системные запросы, расположенные в группе **MediaLab** модуля статистики (DBKernel.pdf), см. основное меню **Статистика / Простые запросы** (рис. 3.2).

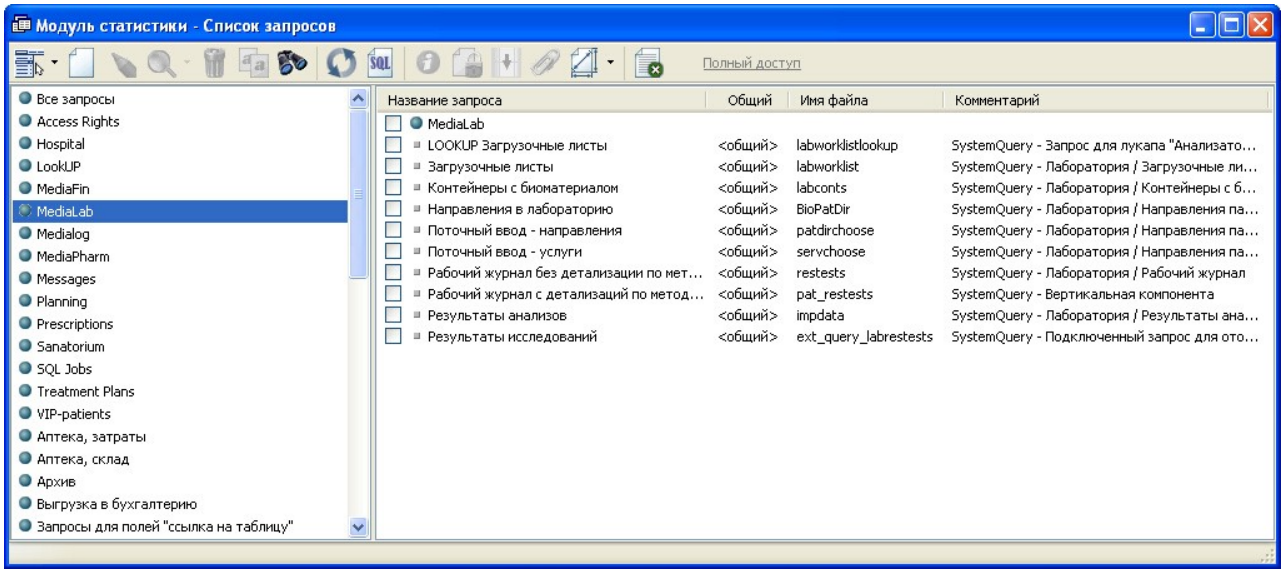


Рисунок 3.2. Системные запросы модуля "Учет услуг"

Указанные запросы можно корректировать: добавлять в них поля, выражения, изменять порядок полей, фильтры, установленные на поля и т.п. Однако, настоятельно рекомендуется предварительно сделать резервную копию для восстановления запроса в случае необходимости и вести "дневник" изменений системных запросов для успешного **обновления версий** программы в будущем.

Более подробное описание системных запросов см. в разделе Системные запросы модуля "Лаборатория" (DBKernel.pdf). См. также: визуальный конструктор запросов (DBKernel.pdf), настройка фильтров (Introduction.pdf).

4. ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ МОДУЛЯ ЛАБОРАТОРИЯ

1. В прейскурант услуг (см. Mediafin.pdf) внести услуги по выполнению лабораторных исследований.
2. Создать группы направлений и типы лабораторных направлений. Для каждого типа направлений необходимо отметить, что требуется забор биоматериала, и определить набор услуг.
3. Заполнить справочник Типы биоматериала.
4. Заполнить справочник Типы контейнеров.
5. Создать и заполнить внешние справочники лабораторных исследований. В справочник вносятся виды исследований и входящие в каждый вид исследования внешние параметры.
6. Заполнить справочник измеряемых параметров. К измеряемому параметру привязывается внешний параметр.
7. Заполнить справочник анализаторов и групп методик. Для каждого анализатора / группы определить набор методик. Методики могут быть загружены из файла, созданы вручную или на основе внешних параметров. В последнем случае измеряемый параметр для методики будет определен автоматически и выбирать его (см. п. 8) не требуется.
8. Для каждой методики определяются ранее настроенные параметры из справочников:
   - тип биоматериала,
   - тип контейнера,
   - измеряемый параметр,
   - услуги.

5. ЛАБОРАТОРНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

▪ *Функциональность доступна при наличии лицензии на модуль "Лаборатория"*

Направление – это запись врача, которая ожидает ответной записи от другого специалиста. Направления могут быть объединены в группы, например, «Лабораторные анализы», «Консультации специалистов» и т.п.

Лабораторное направление – это направление, требующее забора биоматериала.

Общие сведения о направлениях приведены в разделе документации по модулю "ЭМК" в разделе "Направления". В следующих разделах будут описаны только настройки, касающиеся лабораторных направлений:

- Группы направлений
- Типы направлений
- Регистрация направлений пациентов
- Автоматическое создание записи в ЭМК при заборе биоматериала

5.1. Группы направлений

Группы направлений — справочник, доступный из меню **Документы / Медицинские справочники**, раздел **Группы направлений**. Группы из этого справочника отображаются в объекте **Направления**.

Все лабораторные направления, как правило, объединяются в отдельную группу (рис. 4.1).

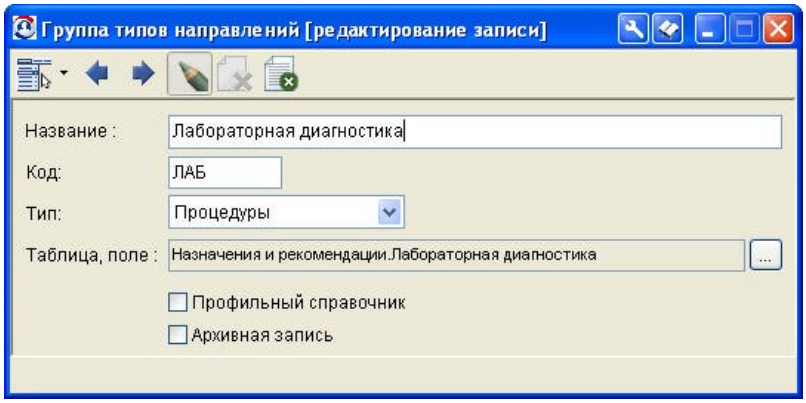


Рисунок 4.1. Группа типов направлений "Лабораторная диагностика"

Название и **код** группы могут быть произвольными, в выпадающем списке **Тип** необходмо выбрать "Процедуры".

Флажок **Профильный справочник** определяет, какой справочник будет открываться для данной группы направлений:

- если флаг не установлен, открывается *обычный* справочник;
- если флаг установлен и у пользователя заполнен *профильный* справочник, открывается *профильный* справочник; при этом, если заполнен справочник *профильный личный*, то откроется *профильный личный*.

Флажок **Архивная запись** ставится для групп, которые более не используются.

5.2. Типы направлений

Любое направление специалиста создается на основе **типа направления** из специального справочника типов направлений. Данный справочник доступен из пункта главного меню

Документы / Медицинские справочники в разделах **Направления ДМС** и **Направления ОМС**.

При создании лабораторного направления (рис. 4.2) нужно указать:

- уникальный **код**;
- **наименование**;
- **тип записи**, отвечающий на данное направление;
- в поле **Таблица для ввода результатов** выбирать таблицу базы данных, в которую будут записываться результаты исследования. При поточном создании ответов на направления в указанной таблице будут создаваться строки, в которых заполнены только дата записи, ссылка на пациента и ссылка на ответную запись в истории заболевания. С помощью редактируемого статистического запроса (пример такого запроса – **Биохимия крови_печать результатов**) в эту таблицу можно вводить данные непосредственно в окне результата запроса, не открывая ЭМК каждого пациента. Из такого запроса также можно запустить групповую печать выбранного макета;
- если ведется групповой учет типов направлений, для лабораторного типа направления указывается соответстсвующая группа (на рис. 4.2 - "Лабораторная диагностика").

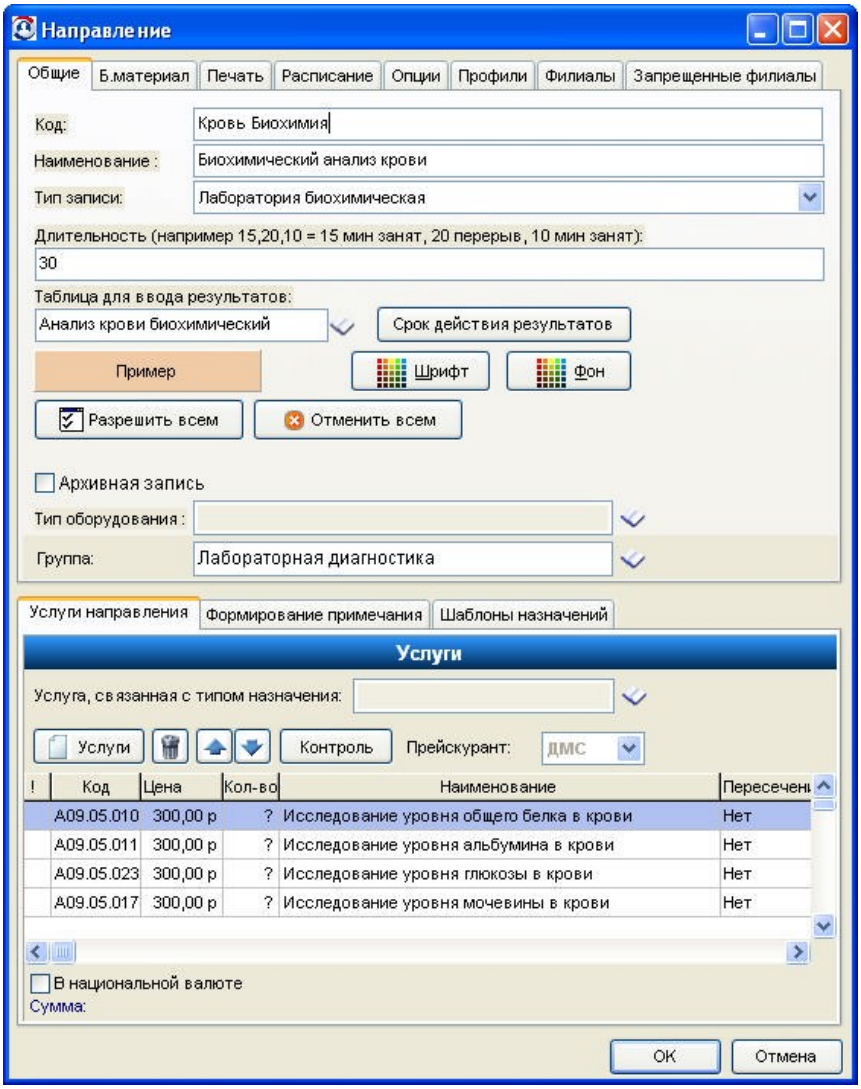


Рисунок 4.2. Тип направления

Закладка **Услуги направления** содержит список услуг, входящих в данное направление.

- Поле **Прейскурант** заполняется автоматически в зависимости от того, в каком разделе создается тип направления (**Направления ДМС** или **Направления ОМС**). Если значение изменить, тип направления попадет в соответствующий раздел.
- По кнопке **Услуги** открывается окно с перечнем услуг, в котором выбираются соответствующие направлению услуги. При создании талона в записи, отвечающей на направление, эти услуги в заданном количестве будут автоматически попадать в талон. Если в столбце **Кол-во** установить знак «**?**», то при создании направления будет открываться подтверждающее окно.
- С помощью стрелок вертикального перемещения задается порядок следования услуг.
- К типу направления может быть привязана *сложная* услуга: она выбирается в поле **Услуга, связанная с типом назначения**. В состав сложной услуги входят те же услуги, что и в тип направления, к которому она привязана. Создание и использование сложных услуг описано в разделе документации Сложные услуги (модуль "Учет услуг").

На закладке **Б.материал** (рис. 4.3) для задаются следующие параметры:

- **Этикетка** – выбирается макет для печати штрих-кода биоматериала;
- **Счетчик** – если на данное направление необходим свой счетчик для кодов биоматериала, то он выбирается из общего списка счетчиков (пункт меню **Настройка / Генераторы кодов документов**); иначе используется системный счетчик "LAB"; имеется возможность настроить формат номера счетчика, начальное значение, период сброса: см. раздел Генераторы кодов документов (счетчики) (Administration.pdf);

При настройке счетчика биоматериала нужно учитывать, что идентификатор биоматериала не должен начинаться с 0 и не должен содержать символы *, \, /

- устанавливается флаг **Требует забора биоматериала** (как правило, все лабораторные направления требуют забора биоматериала);
- если установлен флаг **автоматическая генерация кода биоматериала** при создании направления автоматически производится забор биоматериала. Если направление с таким признаком создается неподтвержденным, то генерация кода биоматериала происходит при подтверждении.
- если установлен флаг **Обязательное заполнение вида биоматериала**, направление нельзя будет сохранить, если не заполнено данное поле.

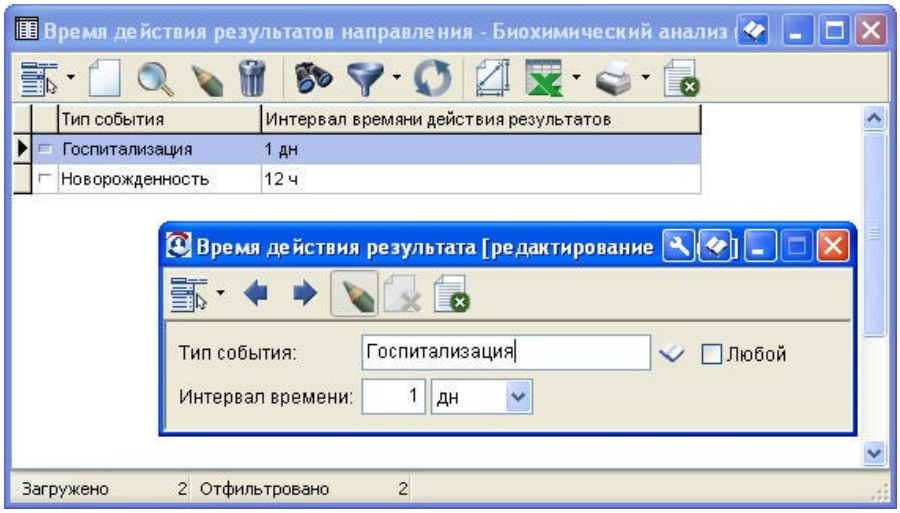


Рисунок 4.3. Настройка типа направления: закладка "Б.материал"

В поле **Количество этикеток** можно прописать количество этикеток со штрих-кодом биоматериала, которое будет печататься по умолчанию.

Срок годности биоматериала указывается в днях и учитывается в следующих случаях:

1. при создании нового контейнера, если у пациента имеется подходящий активный контейнер, у которого еще не истек срок годности, то при очередном заборе биоматериала будет предлагаться этот контейнер. Если у всех подходящих контейнеров срок годности вышел, то система по умолчанию создаст новый контейнер и рассчитает срок годности с момента забора;
2. при поступлении результатов в лабораторный журнал результат не отобразится для заказа, у которого прошел срок годности.

Флажок **Сохранять сквозную нумерацию кодов биоматериала для счетчика** действует следующим образом: если для типа направления задан индивидуальный счетчик, при запросе на автоматическое формирование кода биоматериала проверяется, является ли новый код следующим за максимальным существующим кодом биоматериала: обращение к счетчику происходит только в этом случае. Например, сформированы коды биоматериала 1, 2, 3, ..., 6, 7, затем код "7" удален. При автоматическом формировании нового кода биоматериала он снова получает код "7". Если будет удален код из середины числового ряда кодов, изменение нумерации существующих кодов не производится.

Описание других настроек типа направления см. в разделе Параметрирование типов направлений (EMR.pdf).

5.3. Регистрация направлений пациентов

Интерфейс поточного создания направлений позволяет создавать сразу несколько направлений для пациента и производить групповой забор биоматериала. Механизм предназначен для процедурного кабинета.

Данный интерфейс доступен из меню **Лаборатория / Направления пациентов**.

Открывшееся окно **Биоматериал** (рис. 4.4) содержит следующие разделы:

- в левой части окна находится раздел **Направления пациентов**, также называемый *"панелью ввода направлений"*, где происходит выбор пациентов (закладка **Пациенты**) и создаваемых направлений (закладка **Направления**);
- в правой части окна показан список созданных направлений, сгруппированных по типу направления;
- внизу окна в разделе **Пациент** показана информация о выделенном в списке направлений пациенте;
- в разделе **Контейнеры** отображается информация о контейнерах для выбранных направлений.

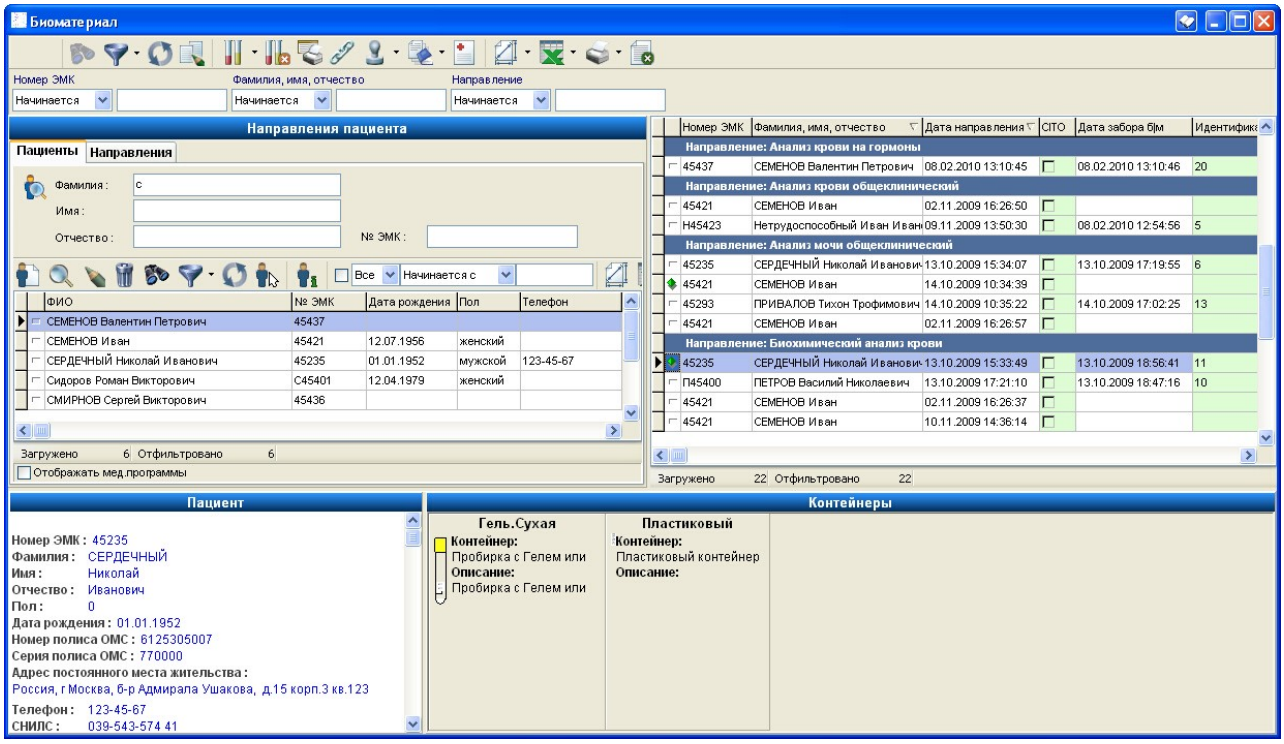


Рисунок 4.4. Направления пациентов

Некоторые из перечисленных разделов в данном окне могут отсутствовать: отобразить / скрыть их можно воспользовавшись меню кнопки настройки (рис. слева):

- пункт **Настройка панелей** позволяет включить / отключить показ информации о пациенте и контейнерах с биоматериалом, установив / сняв соответствующие флаги (рис. 4.5);
- пункт **Панель ввода направлений** позволяет показать / скрыть указанную панель, установив или сняв данный флаг в меню.

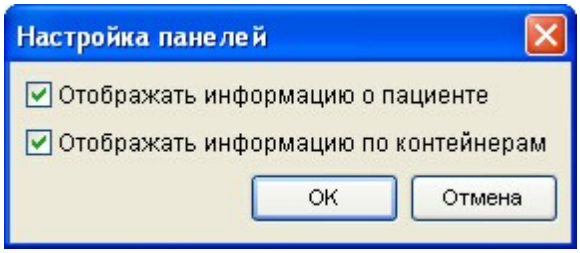


Рисунок 4.5. Настройка панелей

Работая в данном окне, необходимо обратить внимание на фильтрацию отображаемых в списке направлений.

Окно фильтра (рис. 4.6) открывается нажатием стандартной кнопки на панели инструментов.

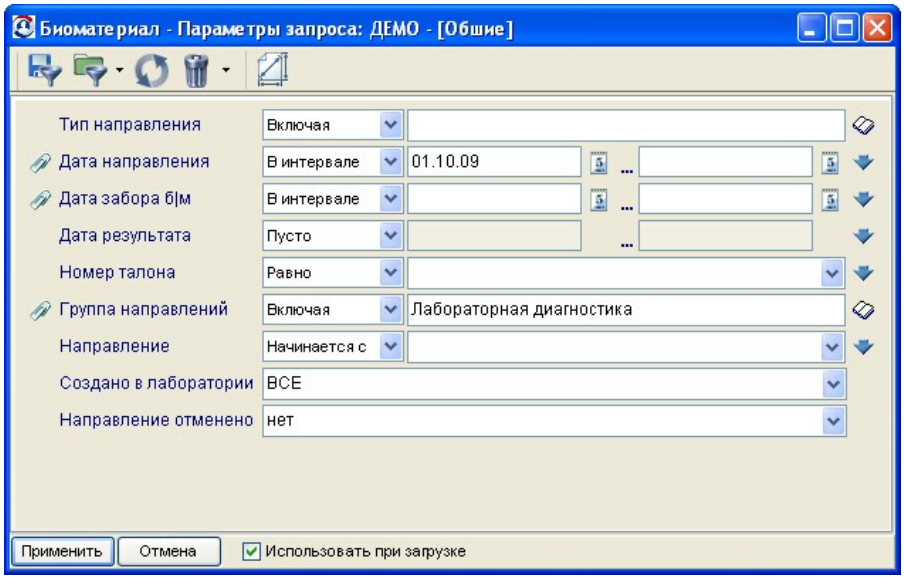


Рисунок 4.6. Фильтр направлений

Основные параметры, по которым производится фильтрация:

- *Тип направления* — тип из справочника (Документы / Медицинские справочники / Направления ДМС (ОМС))
- *Дата направления* — дата создания направления
- *Дата забора б/м* — дата выполнения забора биоматериала
- *Дата результата* — дата создания ответа на направление
- *Номер талона* — номер созданного по направлению талона
- *Группа направлений* — группа из справочника (Документы / Медицинские справочники / Группы направлений); как правило, все лабораторные направления объединяются в одну группу, например, "Лабораторная диагностика"
- *Направление* — наименование типа направления. В отличие от первого параметра, где фильтрация производится по ID выбранных типов направлений, в данном поле фильтрация производится по строке с названием.
- *Создано в лаборатории* — параметр, который произвольно настраивается администратором в запросе biopatdir.ini. Как правило, он отфильтровывает направления, созданные пользователями определенной специальности, например, "лаборант".
- *Направление отменено* — признак отмененного направления.

См. далее:

- Настройка регистрации направлений
- Процедура создания направлений
- Групповые операции с направлениями

5.3.1. Настройка регистрации направлений

Так как направления создаются в некоторой записи специалиста, необходимо определить, запись какого типа будет создаваться при поточном вводе направлений.

Тип записи определяется в личных настройках того пользователя, который будет создавать направления. Личные настройки открываются из главного меню МЕДИАЛОГ **Врач / Личные настройки**, далее нужно выбрать раздел **Лаборатория / Поточный ввод** (рис. 4.7). В поле **Тип записи** выбирается один из имеющихся в системе типов.

Кроме того, в этом разделе можно установить флажки:

- **При сканировании штрих-кода направления устанавливать отметку о заборе**

биоматериала: если флажок установлен, при сканировании штрих-кода направления в окне поточного ввода направлений (рис. 4.4) будет выполняться забор биоматериала;

- **Быстрое создание пациентов из панели поточного ввода:** если не найдено ни одного пациента по полям-фильтрам *Фамилия, Имя, Отчество*, новый пациент создается сразу при нажатии на клавишу Enter.
  Если флажок снят, создание нового пациента происходит в новой форме при нажатии клавиши Insert или кнопки **Создать новую запись**.

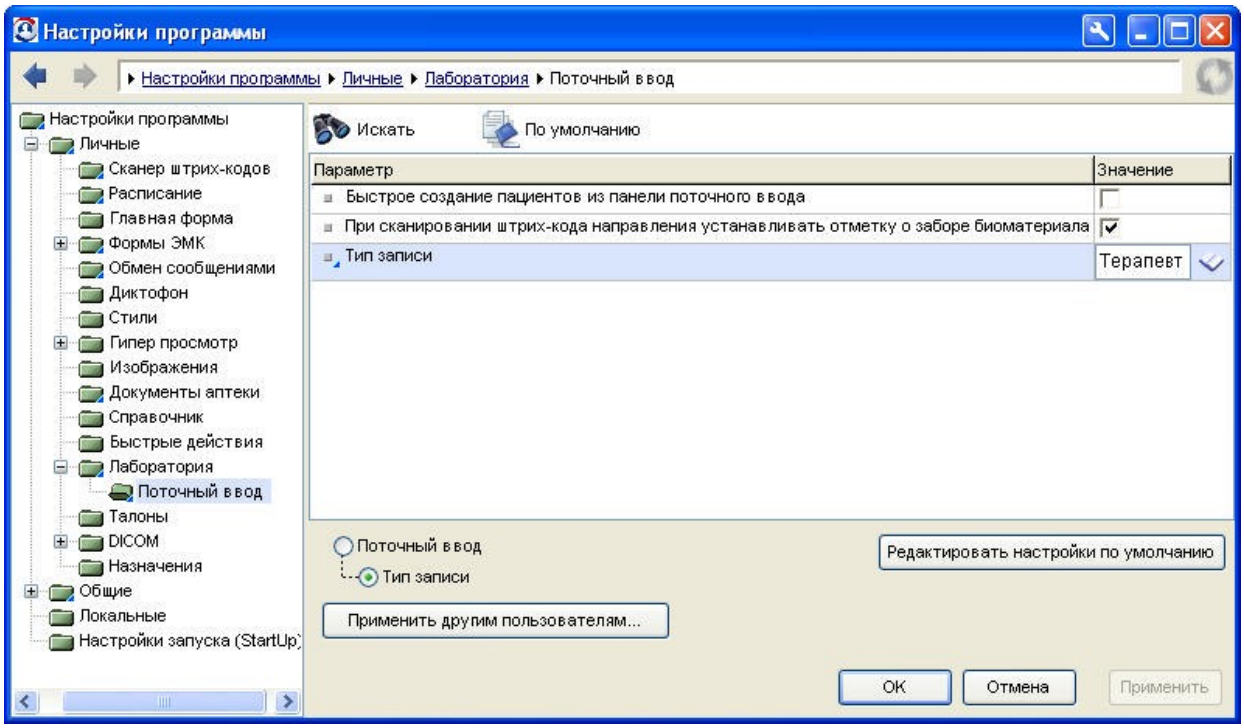


Рисунок 4.7. Настройки поточного ввода направлений

См. также:

- о настройках сканирования штрих-кода направления: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКАНЕРА ШТРИХ-КОДОВ В МОДУЛЕ "ЛАБОРАТОРИЯ".
- описание всех личных настроек пользователя: УПРАВЛЕНИЕ ЛИЧНЫМИ НАСТРОЙКАМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ (Administration.pdf).

5.3.2. Процедура создания направлений

Алгоритм работы, как правило, следующий:

1. выбрать пациента,
2. выбрать направления, которые нужно сделать данному пациенту,
3. указать код биоматериала,
4. создать направления.

Выбор пациента и типа направления

В разделе **Направления пациента** происходит выбор пациента и создаваемых направлений. Форма выбора пациента стандартная: работа в ней описана в разделе Создание и открытие ЭМК пациента (EMR.pdf).

Когда строка с нужным пациентом найдена, достаточно выделить ее мышью и переключиться на закладку **Направления** (рис. 4.8). Для быстрого переключения на закладку **Направления** служит клавиша **Enter**. Выделенный пациент будет показан в соответствующем поле. Чтобы сменить пациента, нужно вернуться на закладку **Пациенты** и снова произвести его поиск.

Выбрать направления для пациента можно двумя способами: по типам направлений и по услугам. Способ определяется опциями **Типы направления** и **Услуги**.

Если включена опция **Типы направления** (рис. 4.8), ниже выбираются типы направлений из списка (в списке представлены только лабораторные направления, т.е. требующие забора биоматериала). Названия выбранных направлений отображаются в поле **Направления**.

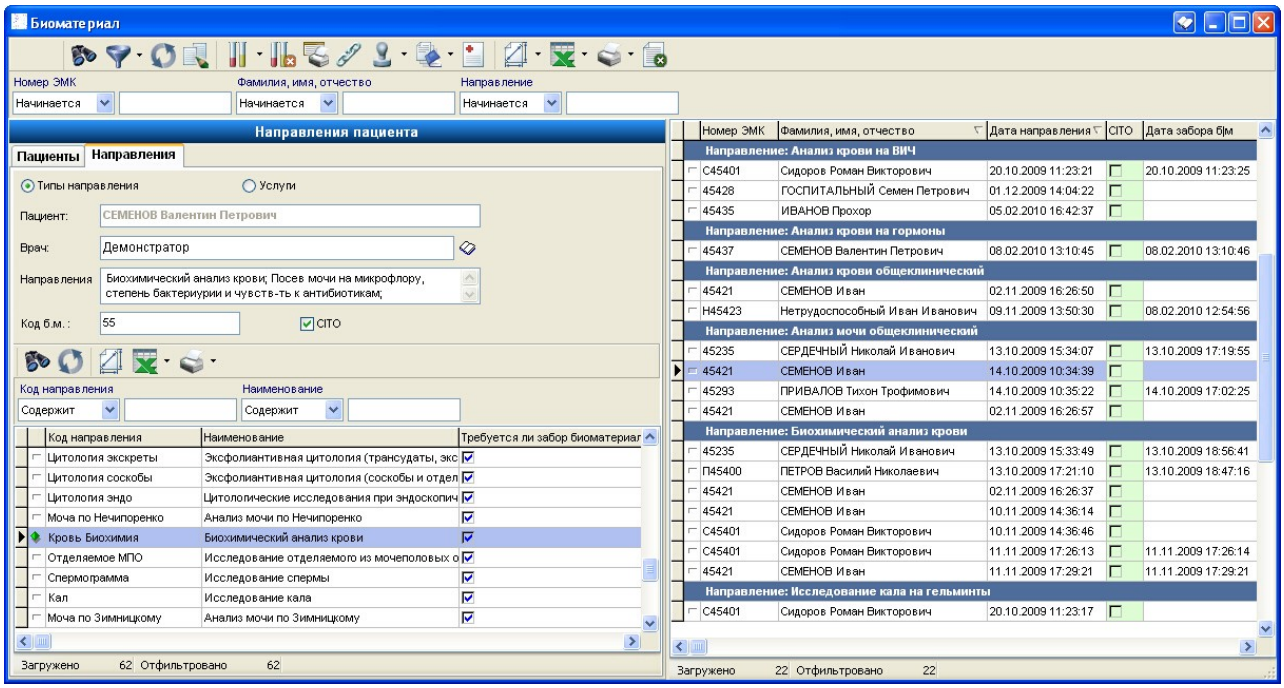


Рисунок 4.8. Выбор типов направлений

Если включена опция **Услуги**, в списке показаны все услуги, относящиеся к лабораторным направлениям. Коды выбранных услуг отборажаются в поле **Услуги** (рис. 4.9). Типы создаваемых направлений в этом случае будут подбираться автоматически.

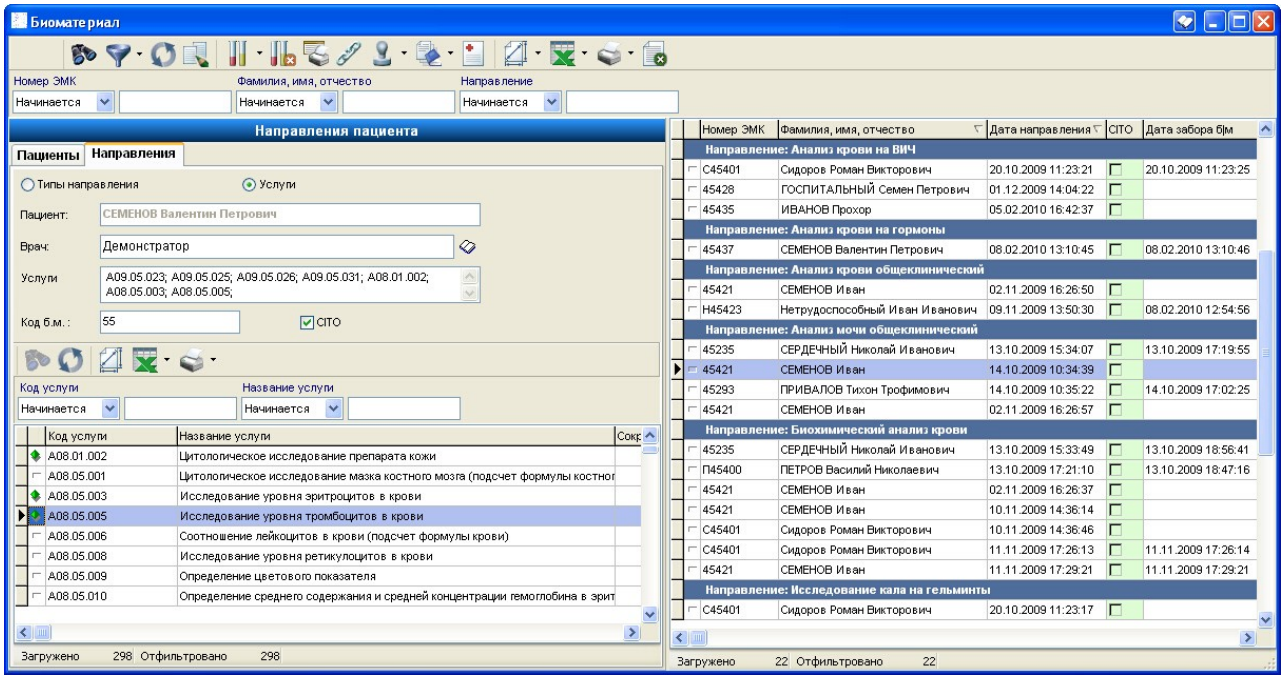


Рисунок 4.9. Выбор услуг

Параметры направлений

Для всех создаваемых направлений на закладке **Направления** указываются следующие параметры:

- **Врач** — пользователь, от имени которого будут созданы направления; ID данного пользователя прописывается в поле MEDECINS_CREATOR_ID (Врач, создавший направление) таблицы PATDIREC (Направления/Назначения).
- **Код б.м** — код биоматериала, который будет присвоен всем создаваемым направлениям. Если указан код биоматериала, забор будет выполнен автоматически при создании направлений;
- флаг **CITO** — устанавливается, если направления срочные.

Создание направлений

Чтобы создать направления по выбранным типам или услугам, нужно нажать клавиши **Ctrl +Enter**.

Если для выбранного типа направления не определено количество всех или некоторых входящих в него услуг, при создании направления такого типа откроется окно **Направление** (рис. 4.10), в котором галочками отмечаются нужные услуги. Если для типа направления определены профили, можно выбрать услуги по профилю. Для этого служит кнопка **Профили** в окне направления.

О заполнении других полей в этом окне см. раздел документации Направления (EMR.pdf).

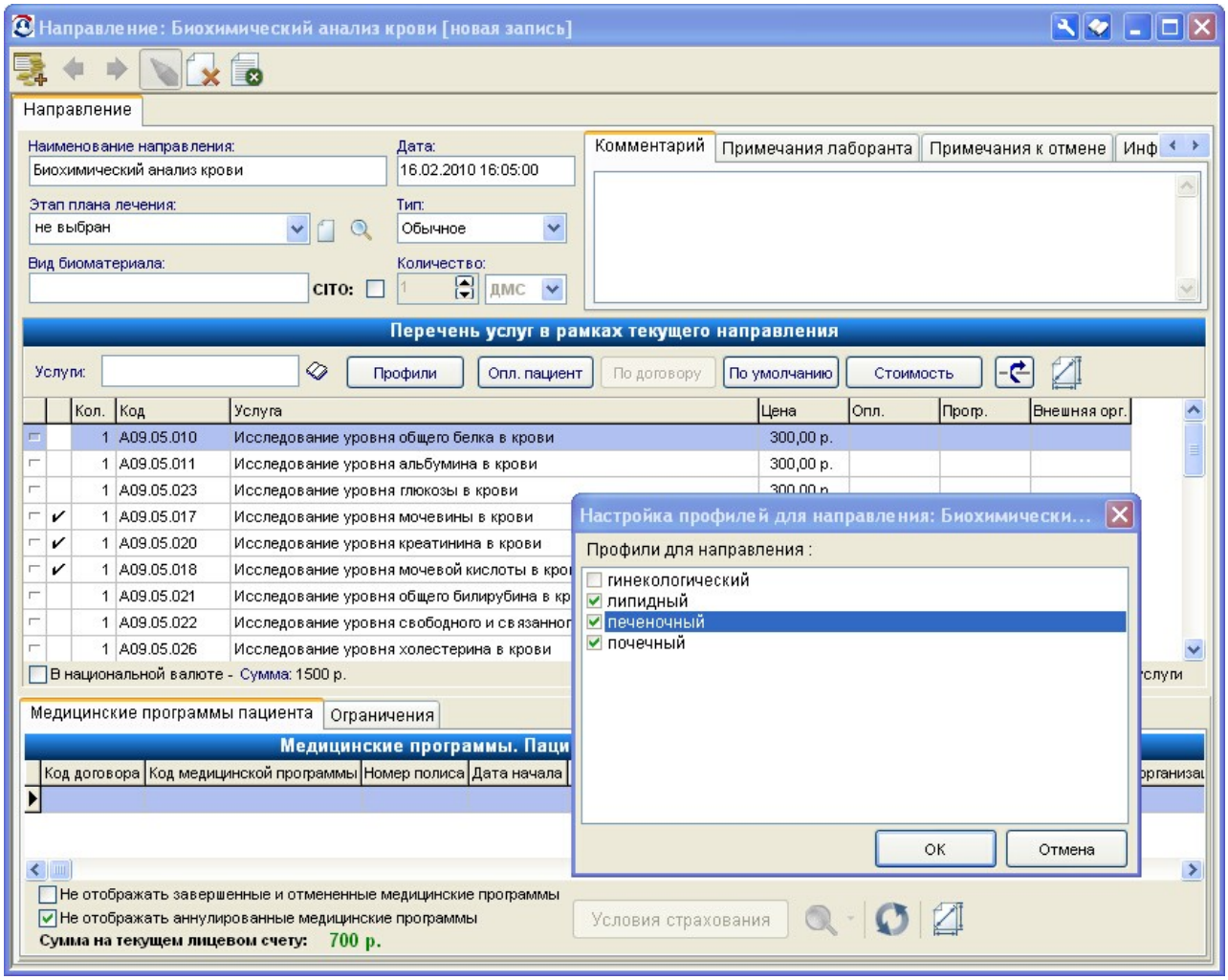


Рисунок 4.10. Направление: выбор услуг

Созданные направления отобразятся в списке справа в соответствующих группах. На рис. 4.11 показаны два созданных направления с кодом биоматериала 55 и признаком CITO (типы направлений выбраны как показано на рис. 4.8).

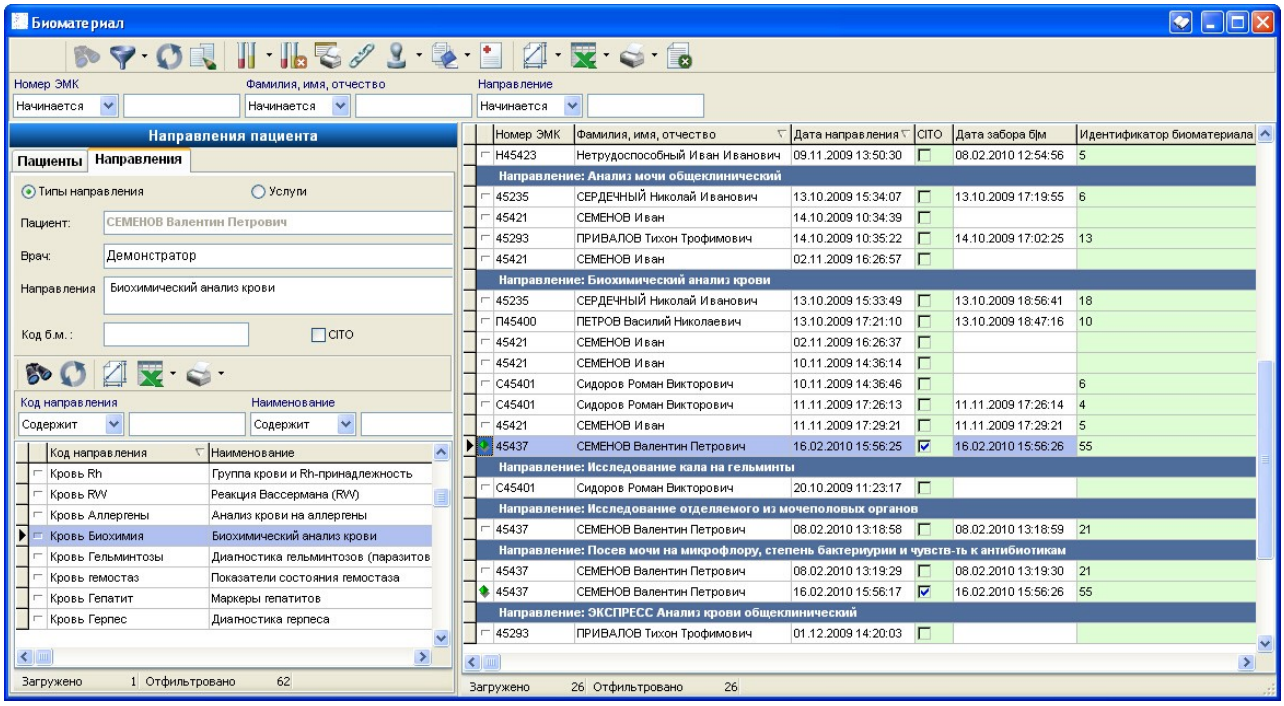


Рисунок 4.11. Созданные направления

В ЭМК пациента созданные направления привязываются к новой или существующей записи заданного в настройках типа (см. Настройка поточного ввода направлений). Перед созданием направлений проверяется, существует ли в ЭМК пациента запись заданного типа (запись может быть создана любым врачом) за текущий день. Если такой записи нет, она создается автоматически; если запись требуемого типа есть – направления создаются в ней, если же таких записей несколько – выбирается последняя по времени запись.

5.3.3. Групповые операции с направлениями

На панели инструментов окна **Биоматериал** доступны различные операции с направлениями.

- **Групповое редактирование** направлений. Данная операция позволяет прописать одинаковые значения полей одновременно для нескольких направлений. Для входа в режим группового редактирования необходимо отметить направления и нажать кнопку (рис. слева). В списке направлений будут буду отфильтрованы отмеченные. Затем следует нажать кнопку **Выполнить** внизу окна (рис. 4.12) и в открывшемся окне (рис. 4.13) ввести значения полей, общие для всех направлений. По умолчанию для группового редактирования доступны поля **Идентификатор биоматериала** и **CITO**. Чтобы иметь возможность редактировать другие поля, необходимо разрешить их модификацию в запросе biopatdir.ini (см. подробнее раздел Подмодуль "Статистика" или DBKernel.pdf).

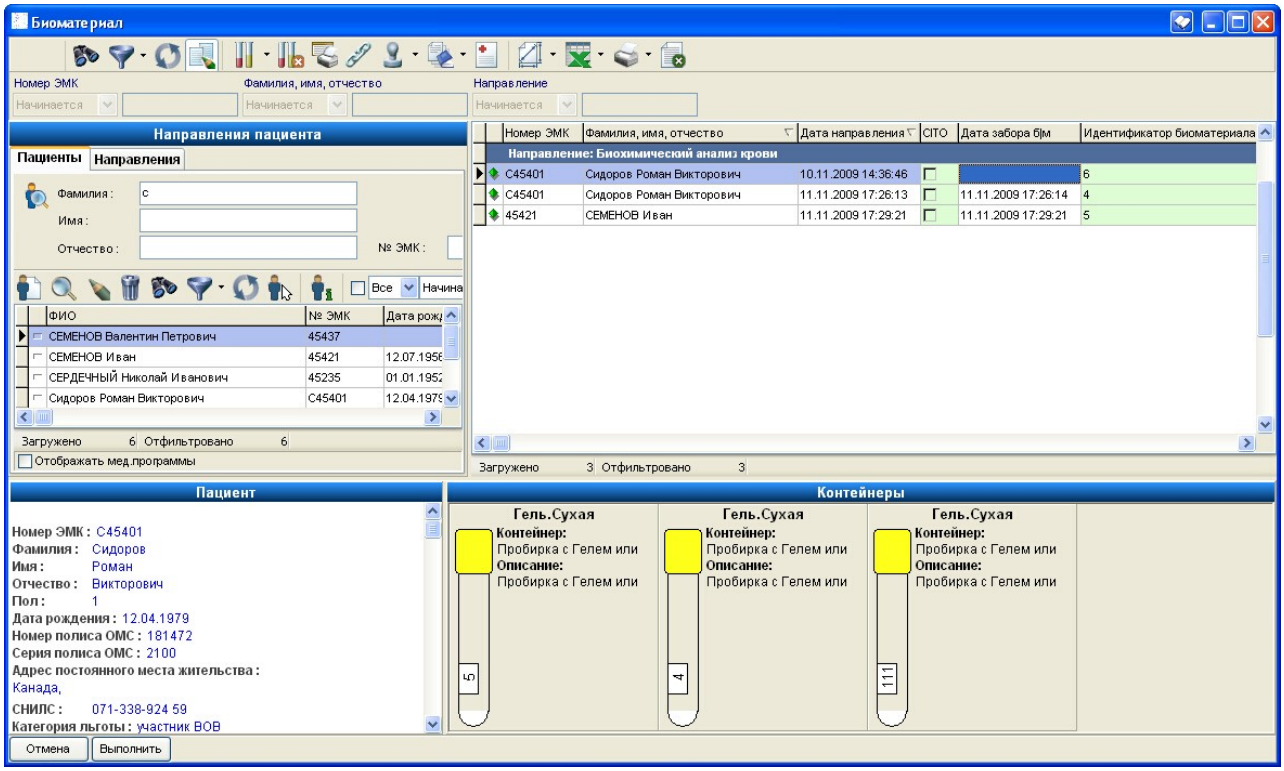


Рисунок 4.12. Режим группового редактирования

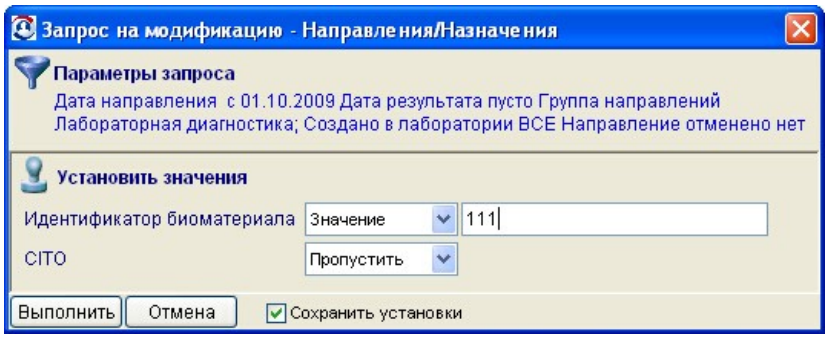


Рисунок 4.13. Групповое редактирование направлений

Чтобы выйти из режима группового редактирования направлений, достаточно нажать кнопку **Отмена**.

- **Забор биоматериала** и **Отмена забора биоматериала**.
  Для выполнения этих операций нужно отметить одно или несколько направлений в списке и нажать соответствующую кнопку.
  В меню кнопки забора можно выбрать автоматический или "ручной" забор биоматериала.
  Подробнее см. раздел Забор и формирование кода биоматериала (EMR.pdf).

- **Печать этикеток с кодом биоматериала**. Для осуществления печати у отмеченных направлений должен быть выполнен забор биоматериала, а в типе направления — задан макет для печати этикетки.

- **Печать результатов исследований**.
  Функция позволяет распечатать результаты исследований по направлению, если для этого

направления была создана ответная запись.
Настройки печати производятся в таблице **DS_CONFIG**, как описано в разделе Настройки рабочего журнала.

5.4. Автоматическое создание записи в ЭМК при заборе биоматериала

Существует возможность автоматически создавать запись определенного типа при каждом заборе биоматериала. Для этого нужно выполнить следующие настройки:

1. войти в меню **Пользователь / Личные настройки** и открыть группу **Лаборатория**;
2. установить флажок **Автоматическое создание записи при заборе биоматериала**;
3. выбрать тип записи в поле **Тип записи для автоматического создания**;
4. проверить, что у пользователя, выполняющего забор биоматериала, имеется право на создание записи выбранного типа.

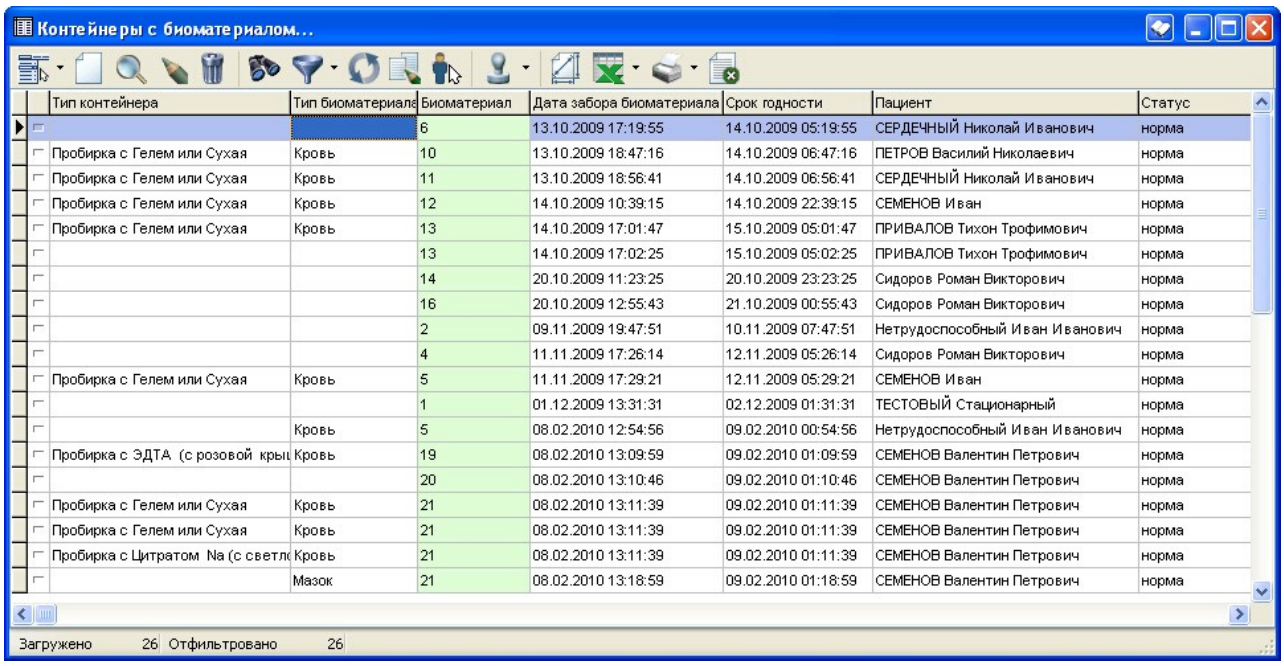
Автоматически создаваемая запись не является ответом на направление.

Данные настройки могут использоваться для автоматизации работы процедурного кабинета: когда пациент приходит в процедурный кабинет, забор биоматериала выполняется в записи врача, сделавшего направление, при этом автоматически создается запись процедурной медицинской сестры.

6. КОНТЕЙНЕРЫ С БИОМАТЕРИАЛОМ

- *Функциональность доступна при наличии лицензии на модуль "Лаборатория"*

Контейнеры с биоматериалом доступны из меню **Лаборатория / Контейнеры с биоматериалом**. При выполнении команды меню открывается список контейнеров (рис. 5.1).



Тип контейнера	Тип биоматериала	Биоматериал	Дата забора биоматериала	Срок годности	Пациент	Статус
		6	13.10.2009 17:19:55	14.10.2009 05:19:55	СЕРДЕЧНЫЙ Николай Иванович	норма
Пробирка с Гелем или Сухая	Кровь	10	13.10.2009 18:47:16	14.10.2009 06:47:16	ПЕТРОВ Василий Николаевич	норма
Пробирка с Гелем или Сухая	Кровь	11	13.10.2009 18:56:41	14.10.2009 06:56:41	СЕРДЕЧНЫЙ Николай Иванович	норма
Пробирка с Гелем или Сухая	Кровь	12	14.10.2009 10:39:15	14.10.2009 22:39:15	СЕМЕНОВ Иван	норма
Пробирка с Гелем или Сухая	Кровь	13	14.10.2009 17:01:47	15.10.2009 05:01:47	ПРИВАЛОВ Тихон Трофимович	норма
		13	14.10.2009 17:02:25	15.10.2009 05:02:25	ПРИВАЛОВ Тихон Трофимович	норма
		14	20.10.2009 11:23:25	20.10.2009 23:23:25	Сидоров Роман Викторович	норма
		16	20.10.2009 12:55:43	21.10.2009 00:55:43	Сидоров Роман Викторович	норма
		2	09.11.2009 19:47:51	10.11.2009 07:47:51	Нетрудоспособный Иван Иванович	норма
		4	11.11.2009 17:26:14	12.11.2009 05:26:14	Сидоров Роман Викторович	норма
Пробирка с Гелем или Сухая	Кровь	5	11.11.2009 17:29:21	12.11.2009 05:29:21	СЕМЕНОВ Иван	норма
		1	01.12.2009 13:31:31	02.12.2009 01:31:31	ТЕСТОВЫЙ Стационарный	норма
	Кровь	5	08.02.2010 12:54:56	09.02.2010 00:54:56	Нетрудоспособный Иван Иванович	норма
Пробирка с ЭДТА (с розовой крыш	Кровь	19	08.02.2010 13:09:59	09.02.2010 01:09:59	СЕМЕНОВ Валентин Петрович	норма
		20	08.02.2010 13:10:46	09.02.2010 01:10:46	СЕМЕНОВ Валентин Петрович	норма
Пробирка с Гелем или Сухая	Кровь	21	08.02.2010 13:11:39	09.02.2010 01:11:39	СЕМЕНОВ Валентин Петрович	норма
Пробирка с Гелем или Сухая	Кровь	21	08.02.2010 13:11:39	09.02.2010 01:11:39	СЕМЕНОВ Валентин Петрович	норма
Пробирка с Цитратом Na (с светло	Кровь	21	08.02.2010 13:11:39	09.02.2010 01:11:39	СЕМЕНОВ Валентин Петрович	норма
	Мазок	21	08.02.2010 13:18:59	09.02.2010 01:18:59	СЕМЕНОВ Валентин Петрович	норма

Рисунок 5.1. Перечень контейнеров с биоматериалом

Создание контейнера

Создание контейнера производится автоматически при выполнении забора биоматериала.

К одному контейнеру может относиться несколько направлений. Для направления не создается нового контейнера, если:

- для пациента из данного направления уже существует контейнер с тем же типом биоматериала
- срок годности биоматериала в этом контейнере не вышел
- список услуг в направлении, для которого производится забор, пересекается со списком услуг направления в контейнере.

Кроме того, направление можно привязать к существующему контейнеру вручную (см. Редактирование контейнера).

Редактирование контейнера

Открыв запись контейнера на редактирование, можно откорректировать следующие параметры:

- дата и время забора биоматериала
- тип биоматериала
- срок годности
- статус биоматериала
- объем биоматериала.

В разделе **Направления в контейнере** существует возможность добавить направления

пациента, для которых еще не забран биоматериал.

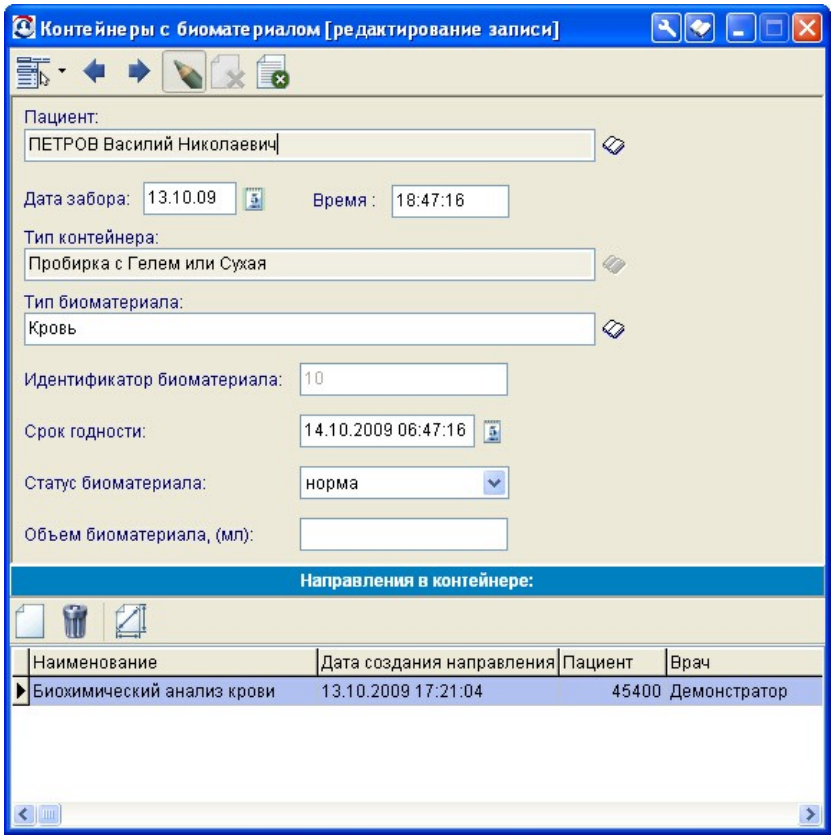


Рисунок 5.2. Контейнер с биоматериалом

Операции с контейнерами

В окне со списком контейнеров доступны следующие операции:

- **Групповое редактирование** позволяет прописать одинаковые значения какого-либо поля одновременно для нескольких контейнеров. По умолчанию для группового редактирования доступно только поле **Биоматериал**. Для того, чтобы иметь возможность редактировать другие поля, в запросе LabConts.ini нужно разрешить их модификацию.
  Для выполнения редактирования нужно отметить несколько контейнеров в списке, нажать кнопку **Групповое редактирование**, затем нажать кнопку **Выполнить**, появившуюся внизу окна. В открывшемся окне ввести значение кода биоматериала и нажать кнопку **Выполнить**.
- **Открыть ЭМК пациента**. Нажатие на кнопку открывает ЭМК пациента выделенного контейнера.
- **Установить статус биоматериала**. Кнопка позволяет изменить статус биоматериала для одного или нескольких отмеченных контейнеров.

7. ДОСТАВКА БИОМАТЕРИАЛА В ЛАБОРАТОРИЮ

Регистрация доставки биоматериала в лабораторию может осуществляться различными способами в зависимости от наличия сканера штрих-кодов, окна, в котором работает пользователь, использования маршрутизации.

Установка отметки о доставке при сканировании штрих-кода направления

Статус "Доставлено в лабораторию" (PATDIREC.STATE='L') может устанавливаться

автоматически при сканировании штрих-кода направления. Для этого в личных настройках пользователя (пункт меню **Пользователь / Личные настройки**) должна быть включена опция **Установка статуса "Доставлено в лабораторию" при сканировании направления (ScanPatDirSetLabState).**

Установка отметки о доставке при сканировании штрих-кода биоматериала

Статус "Доставлено в лабораторию" может устанавливаться в окне поточного ввода, которое открывается из пункта меню **Лаборатория / Поточный ввод направлений** (рис. 6.1).

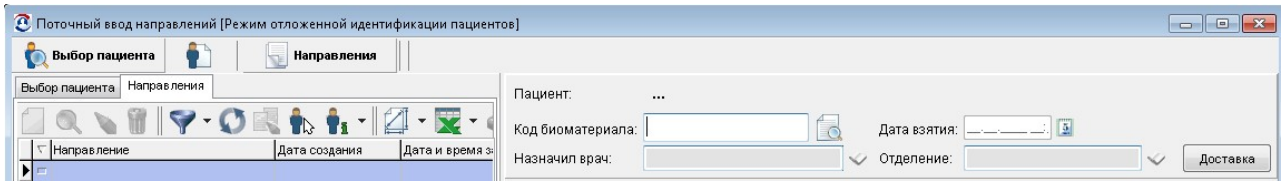


Рисунок 6.1. Окно поточного ввода

При сканировании штрих-кода биоматериала в данном окне открывается окно **Доставка биоматериала в лабораторию** (рис. 6.2). В разделе **Контейнеры** показаны контейнеры с биоматериалом, соответствующие считанному коду биоматериала. В этом разделе следует отметить доставленные контейнеры (по умолчанию отмечен первый подходящий контейнер) и нажать кнопку **Доставка**.

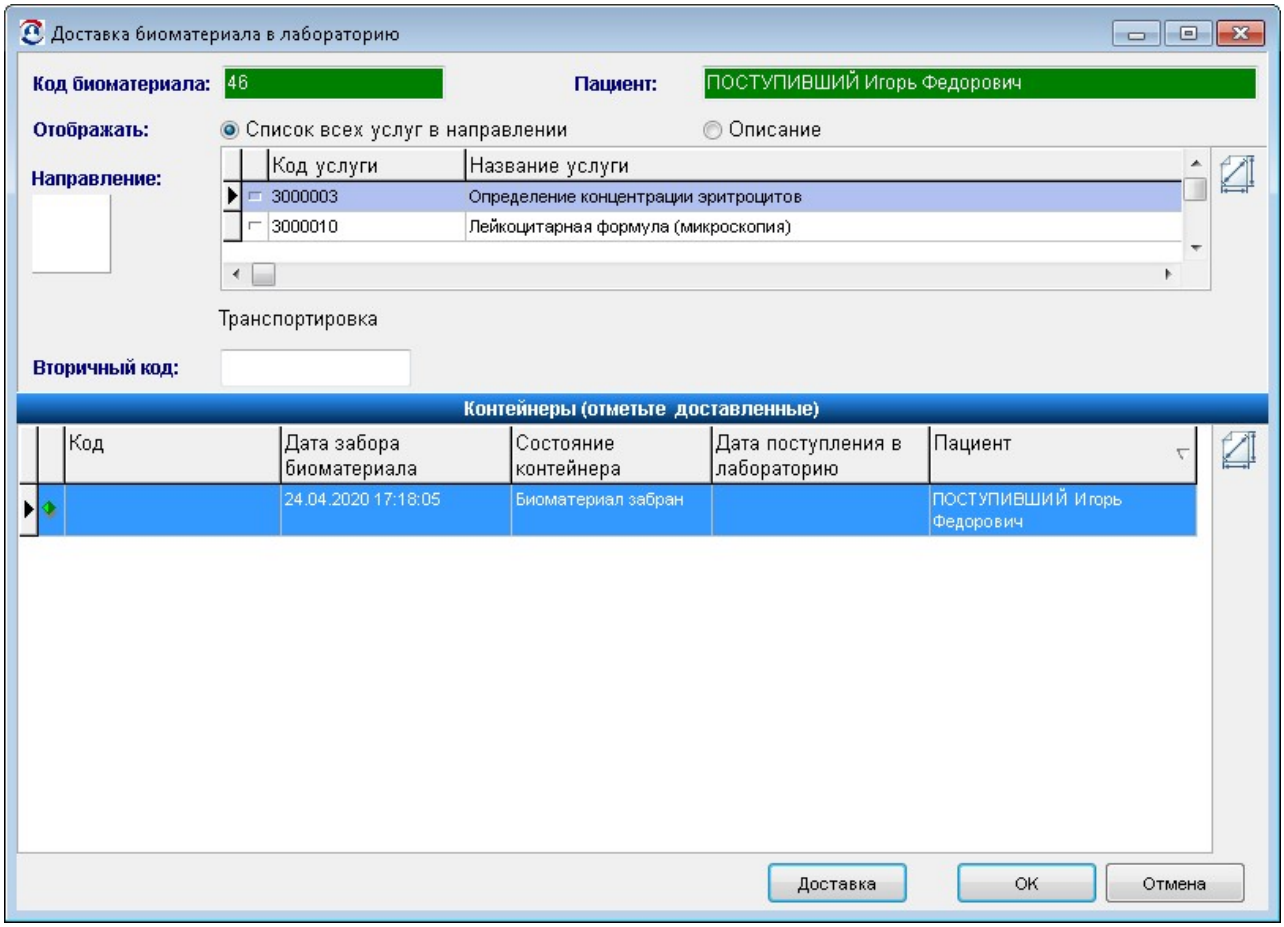


Рисунок 6.2. Окно "Доставка биоматериала в лабораторию"

Для того, чтобы пользователю была доступна кнопка **Доставка**, в файле Automedi.ini на его

рабочем месте должна быть включена опция:

```
[Scaner]
DeliverMode=1
```

Установка отметки о доставке в ручном режиме

Если нет возможности считать штрих-код биоматериала, в окне поточного ввода (рис. 6.1) следует вписать **код биоматериала** и нажать кнопку **Доставка**: откроется окно доставки биоматериала (рис. 6.2), описанное выше.

Также отметка о доставке может быть установлена кнопкой **Доставка б.м. в лабораторию / Отмена доставки б.м. в лабораторию** в следующих окнах:

- в окне маршрутизации (пункт меню **Лаборатория / Маршрутизация направлений**);
- в окне регистрации направлений пациентов (пункт меню **Лаборатория / Направления пациентов**).

8. ЗАГРУЗОЧНЫЕ ЛИСТЫ

- *Функциональность доступна при наличии лицензии на модуль "Лаборатория"*

Загрузочные листы предназначены для обработки заказов на лабораторные исследования и получения с приборов результатов исследований с возможностью их анализа и корректировки.

Доступ к загрузочным листам осуществляется через пункт меню **Лаборатория / Загрузочные листы**.

Открывшееся окно **Загрузочный лист** (рис. 7.1) состоит из трех разделов:

- в левой части окна отображаются данные выбранного загрузочного листа,
- в правой части окна в разделе **Загрузочный лист** производится выбор загрузочного листа или создание нового,
- в правой части окна в разделе **Содержание заказа** производятся ввод и редактирование результатов исследований.

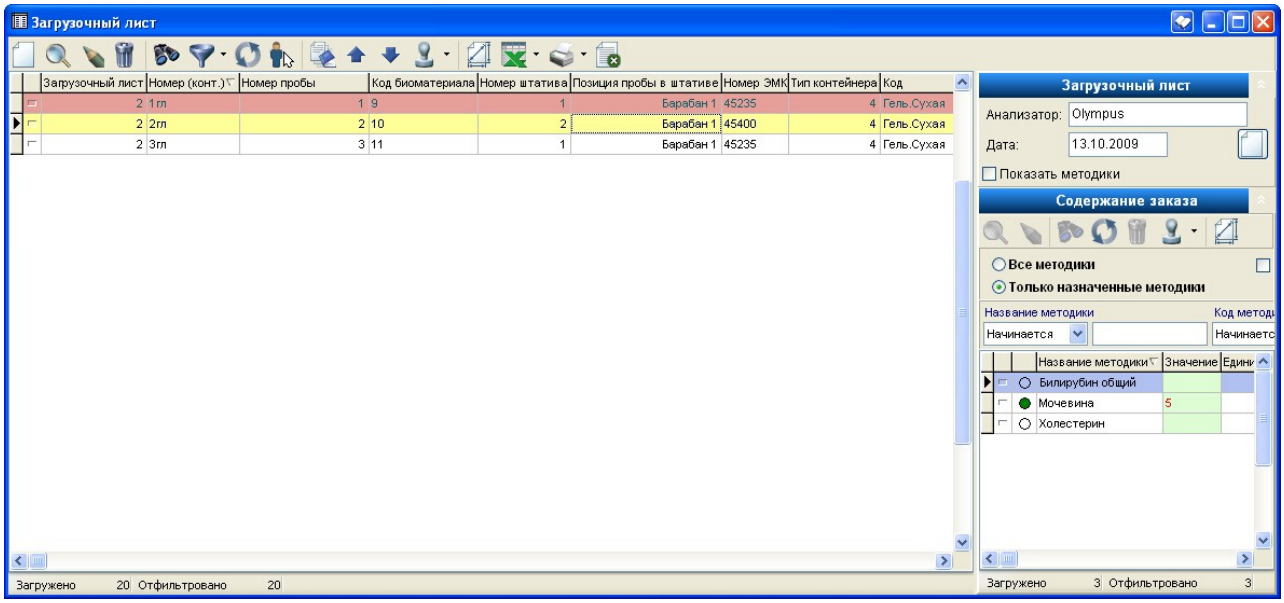


Рисунок 7.1. Загрузочные листы

Выбор и создание загрузочного листа

Чтобы выбрать загрузочный лист из списка уже созданных, нужно в разделе **Загрузочный лист** нажать кнопку **Поиск**.

В открывшемся окне фильтра (рис. 7.2) можно задать параметры искомого листа. По нажатию кнопки **Применить** откроется список найденных загрузочных листов, в котором выбирается нужный.

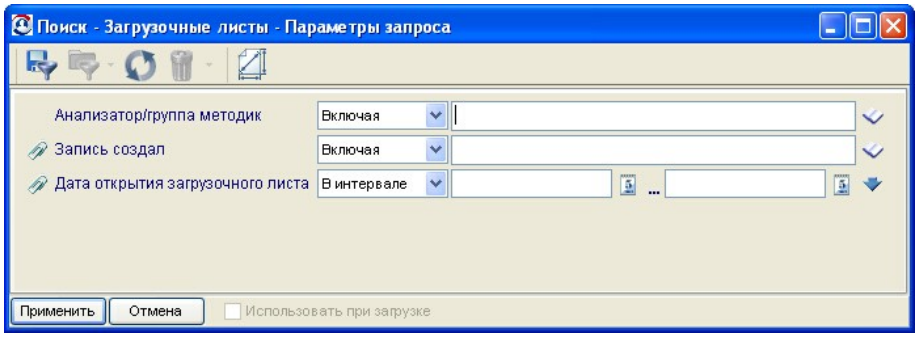


Рисунок 7.2. Фильтрация списка загрузочных листов

После выбора загрузочного листа в левой части окна появляется список данных этого листа, а в правой части — параметры листа: анализатор и дата.

Для создания загрузочного листа в разделе **Загрузочный лист** нужно нажать кнопку **Создать новый загрузочный лист**.

В открывшемся окне (рис. 7.3) выбрать **Анализатор,** период, за который были выполнены исследования (два поля **Дата**), и **методику**.

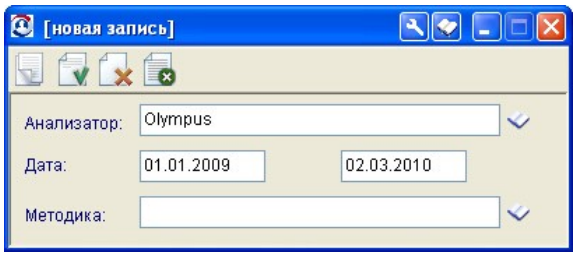


Рисунок 7.3. Создание загрузочного листа

Как только загрузочный лист сохранен, его данные будут показаны в окне **Загрузочный лист** (рис. 7.1).

Работа с данными загрузочного листа

Загрузочный лист содержит список заказанных в рамках направлений исследований. В столбцах таблицы представлены следующие данные:

- **Загрузочный лист** — номер выбранного загрузочного листа.
- **Номер пробы** — порядковый номер пробы.
- **Номер (конт.)** — номер контейнера, вычисляемый с помощью выражения. Номер контейнера обычно совпадает с кодом биоматериала; если же биоматериал с одним кодом предназначен для выполнения нескольких исследований и распределяется по нескольким контейнерам, каждому контейнеру присваивается индивидуальный номер: "код биоматериала"+некоторый суффикс.
- **Код биоматериала** — код, полученный при заборе биоматериала.
- **Номер штатива**. В зависимости от того, сколько номеров штативов поддерживается анализатором (например, 2), если все позиции на имеющихся (2-х) штативах исчерпаны, нумерация штативов начинается снова с 1.
- **Позиция пробы в штативе** — номер позиции для данной пробы в штативе. Позиция может быть изменена (заказ перемещается в списке вверх или вниз).
- **Номер ЭМК, Пациент** — номер карты и ФИО пациента.
- **Тип контейнера**, его **Код** и **Название**.

- **Состояние** — состояние заказа, показывающее на каком этапе обработки находится данный заказ. В зависимости от состояния строки подсвечиваются определенным цветом:
  - белый — "новая запись", "запись просмотрена";
  - желтый — "разрешена загрузка";
  - красный — "в обработке";
  - зеленый — "обработка завершена".

Первоначально все заказы загрузочного листа имеют состояние "Новая запись".

Если в загрузочном листе имеются срочные заказы, которые необходимо выполнить первыми, их можно переместить в начало списка. Для выполнения этой операции должна быть включена сортировка по полю **Номер пробы**. Перемещение заказов осуществляется кнопками **Переместить запись на одну строку вверх**, **Переместить запись на одну строку вниз**.

После того, как список заказов скорректирован нужным образом, он распечатывается и пользователь размещает пробирки на штативе в соответствии с распечатанным списком. Процесс формирования отчета и сохранения нужных конфигураций описан в разделе документации по модулю статистики.

В некоторых случаях, когда пользователь вручную выставляет необходимые виды исследований, нужно распечатать и список методик. Чтобы отобразить столбцы с кодами методик, устанавливается флаг **Показать методики**. Ячейки с заказанными исследованиями содержат знак "*".

Если со списком работают несколько пользователей, они могут присваивать просмотренным записям соответствующее состояние — "Запись просмотрена", чтобы другой пользователь не распечатывал эти записи повторно.
Изменение статуса вручную производится кнопкой **Изменить статус записи рабочего листа**.

После того, как пробирки размещены на штативе, пользователь устанавливает соответствующим записям состояние "Разрешена загрузка". При получении ответа от анализатора состояние изменяется на значение "В обработке".

При отправке данных на анализатор (когда хотя бы одна из записей загрузочного листа имеет состояние "Разрешена загрузка" или "В обработке"), данные загрузочного листа начинают обновляться приблизительно каждые 5 секунд.

При получении результатов с анализатора состояние заказа автоматически приобретает значение "Обработка завершена", а в разделе **Содержание заказа** появляются значения результатов.

Редактирование результатов исследований

В разделе **Содержание заказа** окна **Загрузочный лист** (рис. 7.1) представлены результаты исследований с детализацией по методикам. Здесь можно вводить значения результатов вручную или редактировать значения, полученные с приборов.

В таблице на данной панели находится список методик для выделенной (в горизонтальной компоненте) строки загрузочного журнала. Для удобства просмотра можно показать либо **только назначенные методики,** либо **все методики**. Во втором случае не назначенные методики выделены серым цветом.

Результат исследования вводится в столбце **Значение**. Если для данного измерения заданы нормативы, они отображаются в столбце **Диапазон**. В колонке **Исходное значение** отображается первоначально введенное значение, **Статус значения** рассчитывается автоматически в зависимости от соответствия значения нормам и при необходимости корректируется пользователем. В столбце **Источник данных** показано название анализатора, на котором проведено исследование.

При вводе значения кружок в первом столбце закрашивается определенным цветом. Цвет

служит обозначением статуса значения:

- "подтвержденное" — зеленый
- "сомнительное" — желтый
- "отвергнутое" — красный
- "удаленное" — кружок не закрашен или закрашен черным, в зависимости от опции **Показывать историю измерений параметра**.

При изменении введенного значения оно выделяется красным шрифтом, в колонке **Исходное значение** при этом отображается первоначально введенное значение.

Как только значение введено, оно получает статус "подтвержденное".

Статусы "отвергнутое", "сомнительное" и "удаленное" ставятся пользователем вручную. Если установлен флаг **Показывать историю измерений параметра**, строка при установке такого статуса закрашивается серым цветом, при этом в колонке **Значение** виден введенный результат. Если данный флаг снят, колонки **Значение** и **Статус** очищаются, при этом введенное значение сохраняется и его можно снова показать, установив флаг.

Для ручного изменения статуса служит кнопка **Изменить статус результата измерения**. При первичном вводе и дальнейшем редактировании значения статус будет пересчитан; тем не менее, пользователь может изменить рассчитанный автоматически статус на любой другой.
Если в таблице включено отображение столбца **Статус значения**, изменение статуса можно производить в самой ячейке.

Кроме того, на панели ввода результатов присутствуют следующие инструменты:

Стандартные кнопки просмотра и редактирования открывают окно методики.

Кнопка **Удалить результат измерения** очищает столбцы **Значение** и **Статус**. В отличие от случая, когда для значения устанавливается статус "удаленное", кнопкой **Удалить** результат измерения стирается окончательно.

9. РАБОЧИЕ ЖУРНАЛЫ

▪ *Функциональность доступна при наличии лицензии на модуль "Лаборатория"*

Рабочий журнал предназначен для получения результатов анализов с приборов, ручного ввода результатов анализов и импорта их в ЭМК пациента. Он доступен из пункта меню **Лаборатория / Рабочие журналы**.

См. далее:

- Настройка рабочих журналов
- Использование рабочих журналов

9.1. Настройка рабочих журналов

Перед использованием рабочего журнала в системе должны быть настроены направления, методики, связь методик с услугами и измеряемыми параметрами, а также внешние справочники и группы исследований в специальной таблице. См. разделы:

- ЛАБОРАТОРНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ
- НАСТРОЙКИ МОДУЛЯ "ЛАБОРАТОРИЯ"
- ВНЕШНИЕ СПРАВОЧНИКИ

При выполнении настроек важно правильно определить набор услуги для направлений и методик, так как именно по выбранным в направлении услугам определяются заказанные методики. Если с одной услугой связано несколько методик, все они считаются заказанными.

Кроме того, часть настроек выполняется с помощью Microsoft SQL Server Management Studio.

Группы тестов

Группа тестов определяет набор измерений, результаты которых будут вводиться в рабочем журнале. Как правило, группа представляет собой название анализа, например, для группы тестов "Биохимия крови" заполняются результаты измерений "Альбумин", "Глюкоза", "Общий белок" и др. Настройка групп тестов может производиться в специальной таблице DS_PRMGRP или во внешних справочниках.

В версиях МИС МЕДИАЛОГ до 7.50 группы тестов регистрировались в таблице DS_PRMGRP, соответственно, можно продолжить ведение справочника групп тестов в этой таблице.

Структура таблицы DS_PRMGRP:

DS_PRMGRP_ID	ID группы тестов
LABEL	Название группы тестов
ORD	Порядковый номер (определяет сортировку выпадающего списка **Группы тестов** в рабочем журнале)

Далее определяется список измеряемых параметров, которые будут отображаться при выборе определенной группы тестов в рабочем журнале. Для этого в таблице DS_PARAMS для параметра заполняются поля:

DS_PRMGRP_ID	ID группы тестов, к которой относится измеряемый параметр
GRP_ORG	Номер параметра в группе. Для корректной работы необходимо правильно пронумеровать параметры, начиная с 1.

Если все заполнено верно, в окне рабочего журнала (рис. 8.1) в выпадающем списке **Группа тестов** будут показаны созданные группы, а при выборе группы – отобразится список методик измерения заданных параметров (в списке отображаются только активные методики).

Начиная с версии 7.50 можно использовать группы тестов из внешних справочников. Для этого в файле Automedi.ver необходимо прописать параметр:

```
[LAB]
```

`TestGRPMode=1`

В этом режиме группа тестов соответствует виду исследования во внешнем справочнике. В выпадающем списке **Группа тестов** рабочего журанала (рис. 8.1) отображаются те виды исследований, которые относятся к *текущему* справочнику лабораторных исследований и имеют признак **Использовать для группировки параметров**.

При выборе группы тестов в правой части рабочего журнала отображаются методики измерения параметров, относящихся к данной группе тестов.

Макеты документов

Каждой группе тестов можно назначить один или несколько макетов печатаемых документов, которые будут доступны из меню кнопки печати на панели инструментов рабочего журнала. Предварительно необходимо настроить сами макеты документов.

Список макетов для группы тестов определяется в таблице DS_CONFIG. Структура таблицы следующая:

DS_CONFIG_ID	ID записи в таблице
DS_PRMGRP_ID	ID группы тестов (поле DS_OUTER_DICTPARAMS.DS_OUTER_DICTPARAMS_ID)
TEMPLATE_ID	ID макета (поле TEMPLATE.TEMPLATE_ID)
DEF	Поле принимает значение True или False: True — макет, печатаемый по умолчанию при нажатии на кнопку печати False — остальные макеты

9.2. Использование рабочих журналов

Рабочий журнал открывается из пункта меню **Лаборатория / Рабочие журналы.**

При первом открытии окно рабочего журнала выглядит, как показано на рис. 8.1. В окне нужно задать параметры фильтра (группу тестов, дату анализа), ниже заполнить базовый фильтр журнала (по какой дате производится фильтрация результатов анализов), и нажать кнопку **Загрузить рабочий журнал**. В окне отобразятся направления на исследования на указанную дату (рис. 8.2).

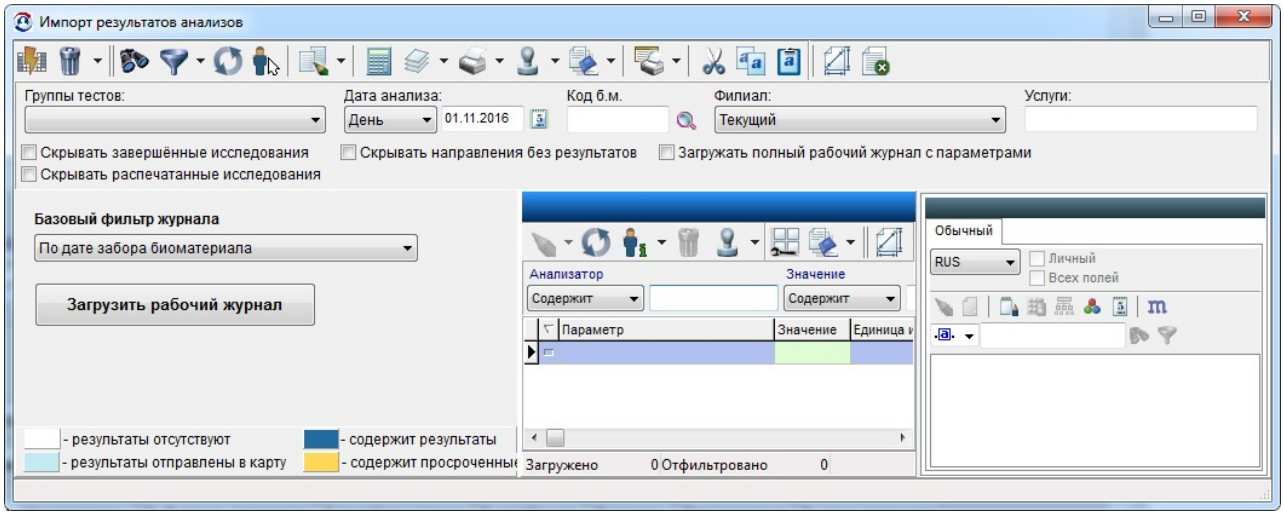


Рисунок 8.1. Рабочий журнал. Выбор базового фильтра

Фильтр рабочего журнала

В верхней части рабочего журнала расположен фильтр по направлениям:

- **Группы тестов** – группа исследований, к которой относится направление;

- **Дата анализа** – дата (день или период) выполнения анализа, которая определяется настройкой журнала **Базовый фильтр журнала** (датой выполнения могут считаться дата забора биоматериала, дата доставки в лабораторию или дата получения результата). Базовый фильтр определяется в настройках журнала (см. ниже). Также базовый фильтр журнала можно изменить при открытии журнала и при смене даты в фильтре (рис. 8.1);
- **Код б.м.** – код биоматериала (для поиска ввести код и нажать кнопку рядом с полем);
- **Филиал** – филиал учреждения, в котором сделано направление на исследование;
- **Услуги** – коды услуг, входящих в направление;
- **Скрывать завершенные исследования** – если флажок установлен, направления, результаты по которым получены, отправлены в ЭМК и распечатаны, будут скрыты;
- **Скрывать направления без результатов** – если флажок установлен, направления, по которым не получены результаты, будут скрыты;
- **Загружать полный рабочий журнал с параметрами** – если флажок установлен, в горизонтальной компоненте отображаются столбцы с результатами анализов по направлению. Если флажок снят, указаны только данные по направлениям. Рекомендуется оставить флажок снятым для более быстрой загрузки рабочего журнала, а результаты анализов просматривать в вертикальной компоненте.

Результат изменения фильтра сразу отображается в горизонтальной компоненте окна рабочего журнала.

Панели рабочего журнала

Окно рабочего журнала (рис. 8.2) состоит из трех компонент:

1. горизонтальная компонента, где показаны направления с забранным биоматериалом;
2. вертикальная компонента с перечнем методик направления (*панель ввода результатов*);
3. контекстный *справочник*.

Вертикальная компонента и контекстный справочник могут быть отключены в настройках (рис. 8.2).

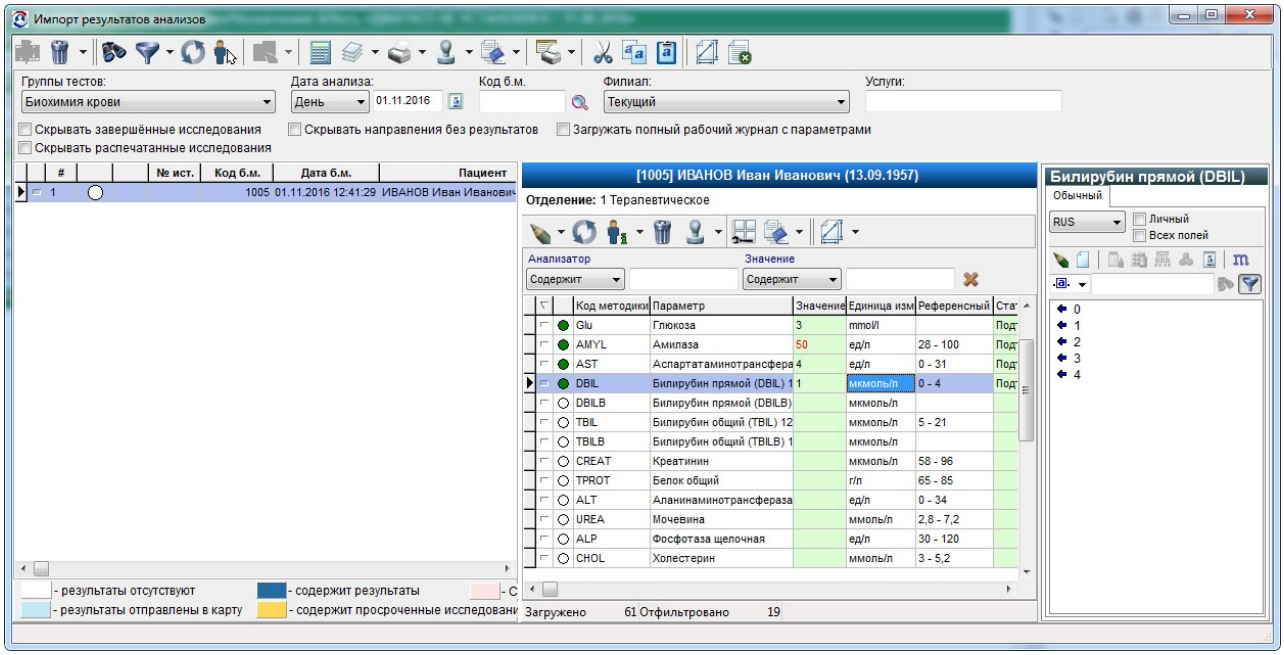


Рисунок 8.2. Рабочий журнал

Настройки рабочего журнала

Вид рабочего журнала может быть изменен в настройках, вызов которых производится стандартной кнопкой **Настройка**.

В открывшемся окне (рис. 8.3) можно изменить следующие настройки:

- **Отображать панель ввода результатов** – показать вертикальную компоненту (если скрыть ее, справочник также не будет виден);
- **Отображать справочник панели ввода результатов** – показать скрыть контекстный справочник;
- **Снимать выделение после импорта результатов** – снимать выделение или оставлять выделенными направления после выполнения действия импорта их результатов в ЭМК;
- **Снимать выделение после печати результатов** – если флажок установлен, после отправки результатов исследований в ЭМК пациента отметка с направлений автоматически снимается. Если флажок снят, направления остаются отмеченными;
- **Статус направления** – при установке флажка предлагается отметить статусы для отображения направлений. Направления с отмеченным статусом будут отображаться в рабочем журнале, а остальные направления будут скрыты;
- **Базовый фильтр журнала** – в выпадающем списке выбирается, какая именно дата будет использоваться при фильтрации списка направлений в горизонтальной компоненте по дате. Возможные значения:
  - По дате забора биоматериала – по дате, которая проставляется в момент отметки о том, что у пациента выполнен забор биоматериала;
  - По дате доставки биоматериала в лабораторию – по дате, которая проставляется в момент выставления направлению статуса "Доставлено в лабораторию" (при сканировании штрих кода биоматериала в лаборатории);
  - По дате получения результата – по дате, которая проставляется в момент установки направлению статуса "Получен результат исследований" (результаты отправлены в ЭМК пациента).

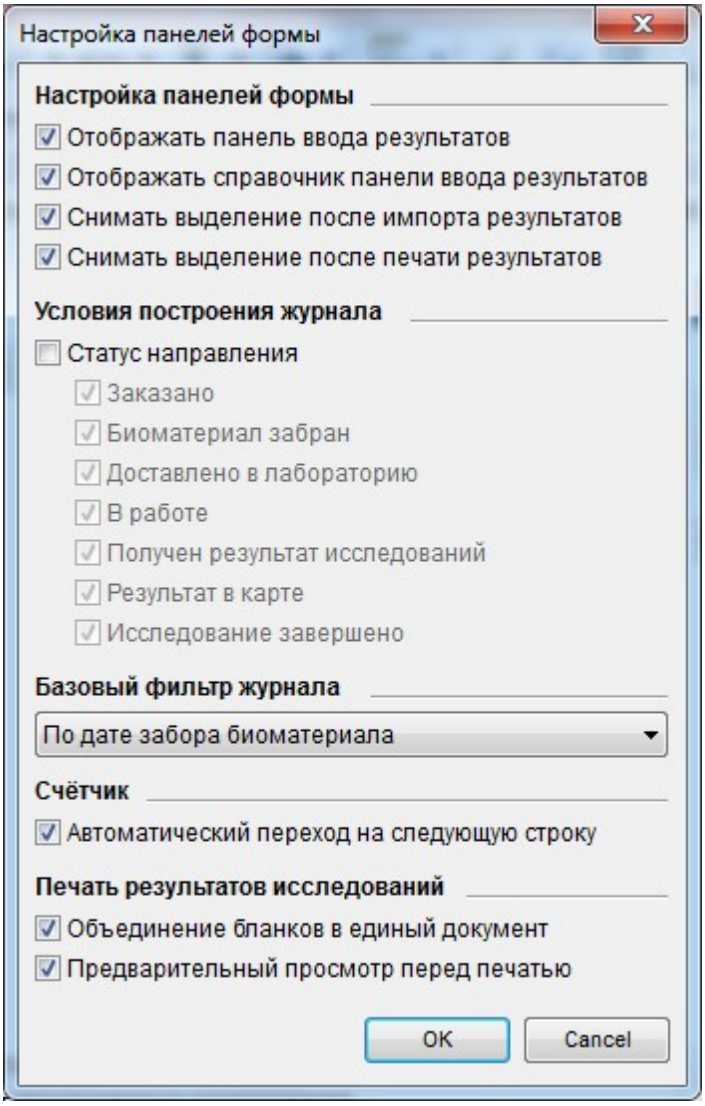


Рисунок 8.3. Настройка панелей рабочего журнала

В контекстном меню (вызывается правой кнопкой мыши) вертикальной компоненты рабочего журнала имеется параметр **Заменять разделитель дробной части на точку**. При внесении значений как с клавиатуры, так и из буфера обмена с любым разделителем (точка или запятая) всегда будет устанавливаться разделитель "точка". В этом случае корректно считаются все формулы, ссылающиеся на ячейки с дробными числами, разделитель в ячейках с формулами также приводится к точке.

Данный параметр по умолчанию включен.

Просмотр результатов анализов

После того, как нужные направления отфильтрованы, можно просмотреть полученные с приборов результаты анализов или ввести результаты вручную, пользуясь горизонтальной или вертикальной компонентой рабочего журнала. Горизонтальная компонента (рис. 8.4) удобнее для просмотра данных по направлениям, а также результатов анализов. По умолчанию в компоненте показаны только сведения о направлениях. Для просмотра и ввода результатов анализов в горизонтальной компоненте необходимо установить флажок **Загружать полный рабочий журнал с параметрами** на панели фильтра рабочего журнала.

Таблица направлений имеет следующие столбцы:

- порядковый номер направления;

- статусы направления, обозначаемые иконками (отображаются в полном рабочем журнале);
- код и дата забора биоматериала;
- номер ЭМК пациента;
- фамилия, имя и отчество пациента;
- отделение, в котором сделано направление;
- статус исследования;
- столбцы, соответствующие кодам методик направления (отображаются в полном рабочем журнале).

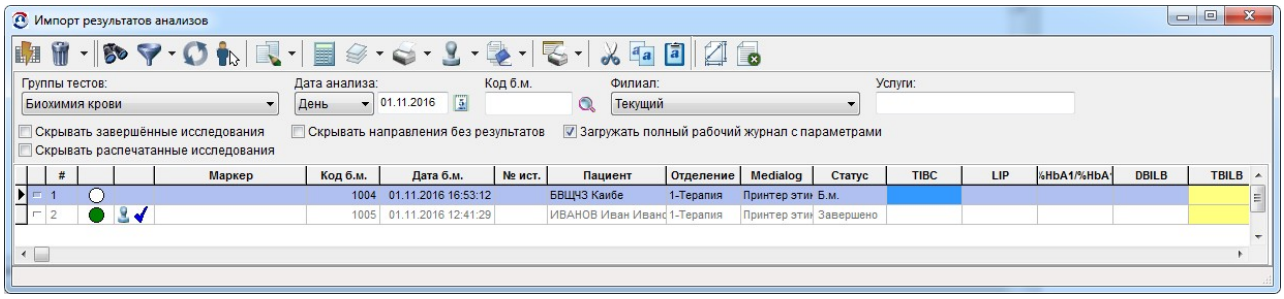


Рисунок 8.4. Просмотр результатов анализов

Статус результата исследования обозначается определенным цветом:

- белый кружок – для направления не получены результаты;
- зеленый кружок – для направления нет результатов со статусом "сомнительное" и "отвергнутое";
- красный кружок – для направления результаты со статусом "отвергнутое";
- желтый кружок – для направления есть результаты со статусом "сомнительное".

После отправки результатов исследований в карту пациента и их печати направление помечается иконками:

- результаты отправлены в карту пациента;
- результаты распечатаны.

Ячейки с кодами методик также подсвечиваются различными цветами: желтым выделены ячейки с заказанными исследованиями; после того как в ячейку введен результат, она закрашивается зеленым; если значение введено в ячейку исследования, которое не было заказано, она закрашивается красным.

Цвет шрифта в строке направления меняется в зависимости от произведенных с направлением действий:

- зеленый цвет – заполнены значения для всех заказанных исследований и они не имеют статуса "отвергнутое";
- серый цвет — результаты измерений по направлению экспортированы в ЭМК пациента.

Значение результата исследования может быть введено и отредактировано в соответствующей ячейке с клавиатуры.

Если возникла необходимость удалить значение в какой-либо ячейке, необходимо воспользоваться кнопкой **Удалить**, предварительно установив курсор в данную ячейку.

Панель ввода результатов

Панель ввода результатов имеет удобный интерфейс для просмотра и редактирования результатов исследований; кроме того, она позволяет управлять статусами результатов исследований и просматривать историю изменения значений.

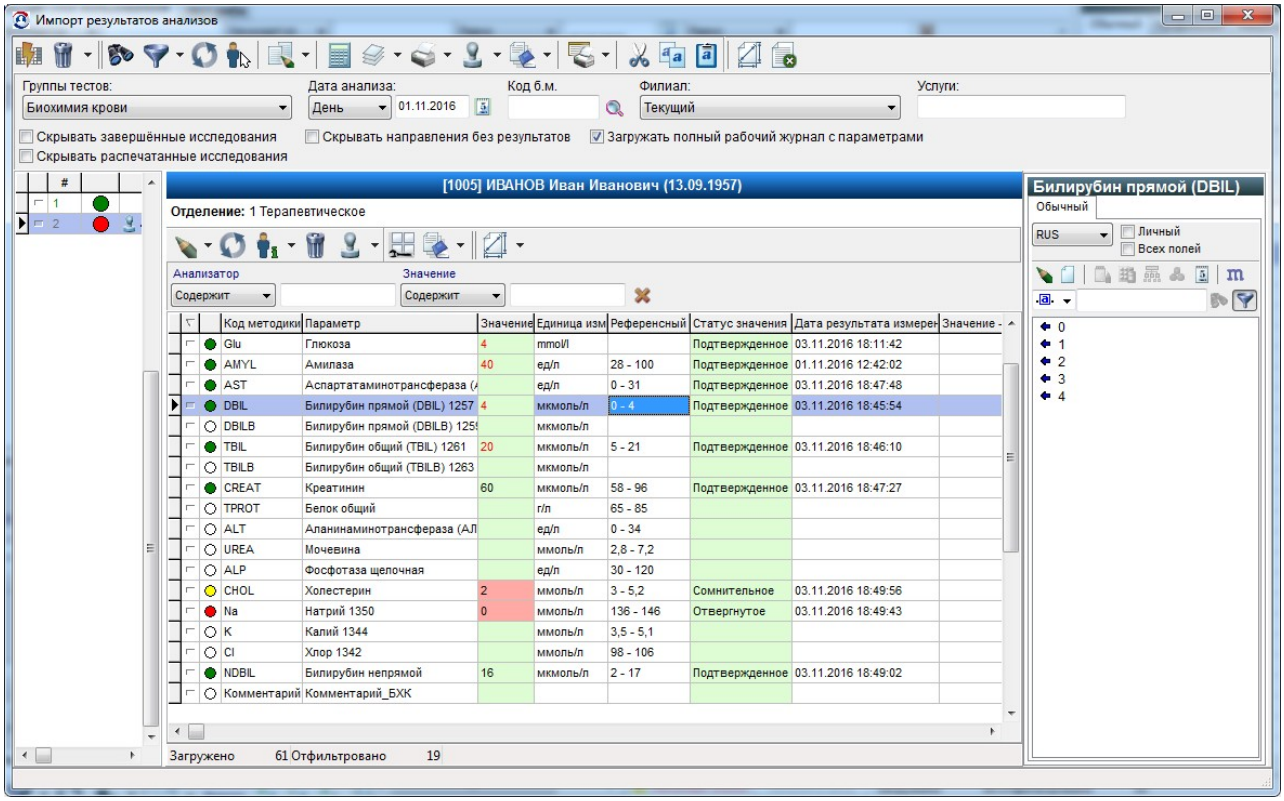


Рисунок 8.4. Панель ввода результатов

В таблице на данной панели находится список методик для выделенного (на горизонтальной компоненте) направления. Для удобства просмотра можно показать либо **только назначенные методики,** либо **все методики**. Во втором случае не назначенные методики выделены серым цветом.

Результат исследования вводится в столбце **Значение**. Если для данного измерения заданы нормативы, они отображаются в столбце **Диапазон**. В колонке **Исходное значение** отображается первоначально введенное значение, **Статус значения** рассчитывается автоматически в зависимости от соответствия значения нормам и при необходимости корректируется пользователем. В столбце **Источник данных** показано название анализатора, на котором проведено исследование.

При вводе значения кружок в первом столбце закрашивается определенным цветом. Цвет служит обозначением статуса значения:

- зеленый – "подтвержденное";
- желтый – "сомнительное";
- красный – "отвергнутое";
- черный – "удаленное" (при установке флажка **Показывать историю измерений параметра**).

Ввод и редактирование результатов исследований осуществляются вручную с клавиатуры или с использованием контекстного справочника.

При изменении введенного значения оно выделяется красным шрифтом, в колонке **Исходное значение** при этом отображается первоначально введенное значение.

При вводе значения проверяются срок годности и дата забора биоматериала: в случае, когда дата регистрации превышает срок годности (либо меньше даты забора), выдается предупреждение и запрос на изменение даты результата. Запрос выдается один раз для выбранного направления. В компоненте не отображаются результаты, выходящие за срок годности и результаты с датой меньшей, чем дата забора биоматериала в направлении.

Как только значение введено, оно получает статус "подтвержденное", если находится в диапазоне заданных норм, или "отвергнутое" — если значение выходит за пределы нормы. При отсутствии референсного интервала статус не отображается.

Статусы "сомнительное" и "удаленное" ставятся пользователем вручную. Если установлен флажок **Показывать историю измерений параметра**, строка при установке такого статуса закрашивается серым цветом, при этом в колонке **Значение** виден введенный результат. Если данный флаг снят, колонки **Значение** и **Статус** очищаются, при этом введенное значение сохраняется и его можно снова показать, установив флаг.

Для ручного изменения статуса служит кнопка **Изменить статус результата измерения**. При первичном вводе и дальнейшем редактировании значения статус будет пересчитан; тем не менее, пользователь может изменить рассчитанный автоматически статус на любой другой.
Если в таблице включено отображение столбца **Статус значения**, изменение статуса можно производить в самой ячейке.

Кроме того, на панели ввода результатов присутствуют следующие инструменты:

Стандартные кнопки просмотра и редактирования открывают окно методики.
Также окно редактирования методики открывается двойным щелчком мыши и клавишей Enter.

Кнопка **Удалить результат измерения** очищает столбцы **Значение** и **Статус**. В отличие от случая, когда для значения устанавливается статус "удаленное", кнопкой **Удалить** результат измерения стирается окончательно.

Кнопка **Настройка нормативов для методики** открывает окно редактирования нормативных значений (см. Нормативы для параметра).

Панель ввода результатов аналогична компоненте "Результаты исследований" на экранной форме и поддерживает те же режимы отображения. При открытии рабочего журнала предлагается последний установленный режим.

В меню кнопки **Настройки** можно выбрать режим отображения панели ввода результатов. Сама кнопка настройки открывает стандартное окно настройки вида таблицы, список полей в котором соответствует выбранному режиму отображения. Так, например, можно настроить отображение колонок в вертикальном режиме и сохранить его глобально.

Контекстный справочник

Чтобы для каждого параметра измерения отображался индивидуальный контекстный справочник, необходимо настроить его в динамической таблице для той ячейки, на которую настроена методика.

Чтобы получить справочник для ячейки динамической таблицы, нужно

- войти в режим редактирования экранной формы,
- открыть свойства динамической таблицы (рис. 8.5),
- в этом окне выделить мышью нужную ячейку,
- установить флаги **Справочник для строки** и **Справочник для колонки,**
- сохранить изменения в таблице и выйти из режима редактирования экранной формы.

Контекстный справочник не отображается для параметров, у которых не прописаны имя таблицы (table_name) и имя поля (field_name), а также для заполненных table_name и field_name у параметров, если для соответсвующей динамической таблицы заполнен профильный справочник.

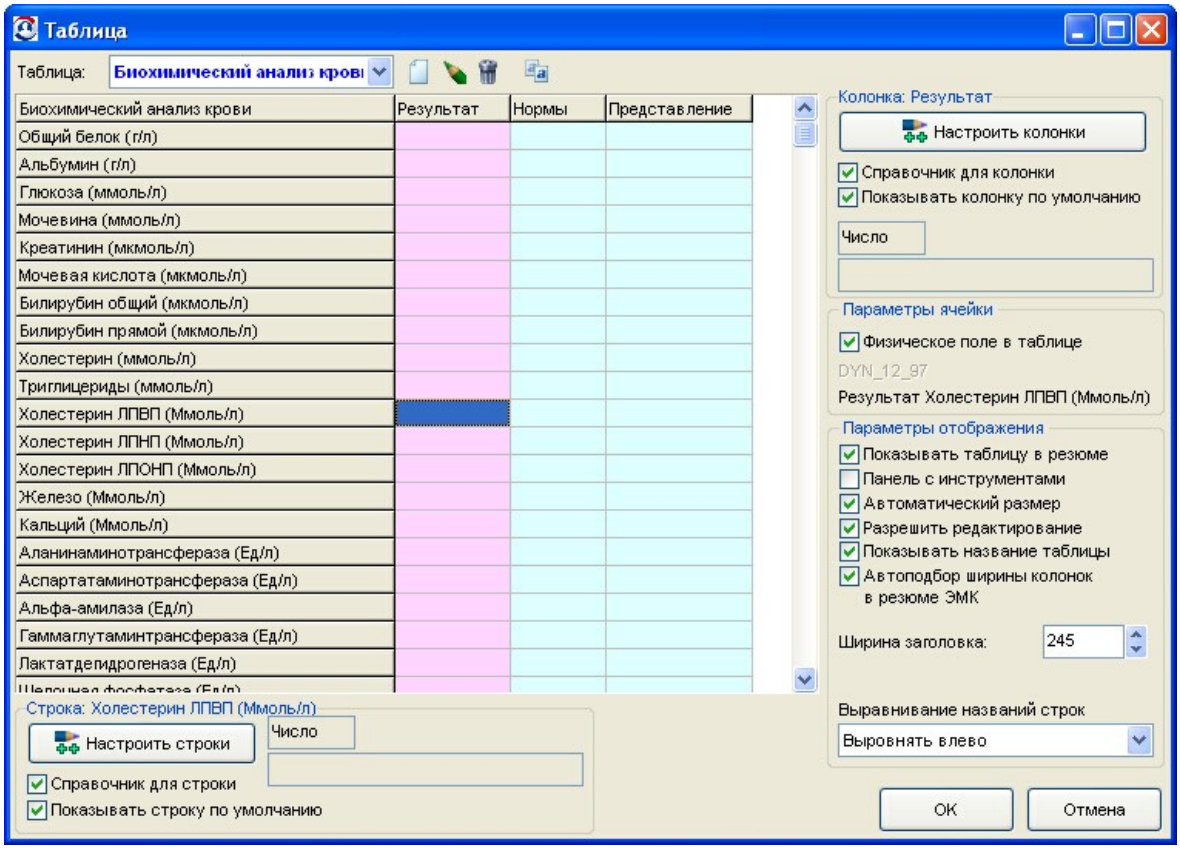


Рисунок 8.5. Настройка контекстного справочника

Экспорт результатов анализов в ЭМК

Для экспорта результатов анализов в ЭМК пациента нужно выделить одно или несколько направлений и нажать кнопку **Отправка результатов исследований в ЭМК пациента** или клавишу **F5**.

Чтобы экспортировать результаты исследований и распечатать их, нужно нажать клавиши **Shift+F5**.

В результате этого действия результаты попадут в соответствующую таблицу, при этом, если ранее не была создана ответная запись на направление, она будет создана автоматически от имени текущего пользователя. Цвет текста в строке с направлением в рабочем журнале меняется на серый.

После того, как результаты экспортированы и ответная запись создана, ее можно подтвердить из рабочего журнала нажатием кнопки **Подтвердить запись**. Также подтверждение можно отменить, выбрав в меню кнопки пункт **Отменить авторизацию записи**.

Можно подтвердить сразу несколько записей, предварительно отметив нужные записи "ромбиками" в первом столбце журнала.

Если запись подтверждается пользователем, отличным от врача записи, врач автоматически меняется на текущего пользователя.

Печать результатов исследований

Полученные результаты можно распечатать из рабочего журнала, предварительно настроив макеты, которые будут использоваться для данной группы тестов.

В меню кнопки печати для каждой группы тестов отображается один или несколько доступных для печати шаблонов (макетов). Если шаблонов несколько, при нажатии на кнопку

или нажатии клавиш **Ctrl+F5** печатается шаблон по умолчанию (выделен жирным шрифтом). Чтобы распечатать другой шаблон, необходимо выбрать его в меню кнопки.

10. РАБОЧИЕ ЖУРНАЛЫ НА ОСНОВЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ЗАПРОСОВ

Данный функционал является устаревшим. Для ввода результатов анализов рекомендуется воспользоваться пунктом меню **Лаборатория / Рабочие журналы**.

В МЕДИАЛОГ существует возможность создать пользовательские рабочие журналы с использованием статистических запросов. Такие журналы будут доступны из пункта меню **Лаборатория / Рабочий журнал (исследования)**.

В данном разделе приведены основные рекомендации по настройке запроса для рабочего журнала. Подробнее о создании статистических запросов см. руководство пользователя "Модуль Системное ядро", пункт "Подмодуль Статистика".

Основой журнала является запрос, который возвращает поля, соответствующие результатам некоторого анализа. Ниже рассмотрен пример такого запроса для ввода результатов биохимического анализа крови.

Основной таблицей запроса должна быть выбрана **История заболевания** (MOTCONSU), из связанных с ней таблиц выбраны таблица **Пациенты** (PATIENTS) и **Анализ крови биохимический** (DATA181). Имя последней таблицы (как физическое, так и название в МЕДИАЛОГ) может отличаться в разных базах данных.

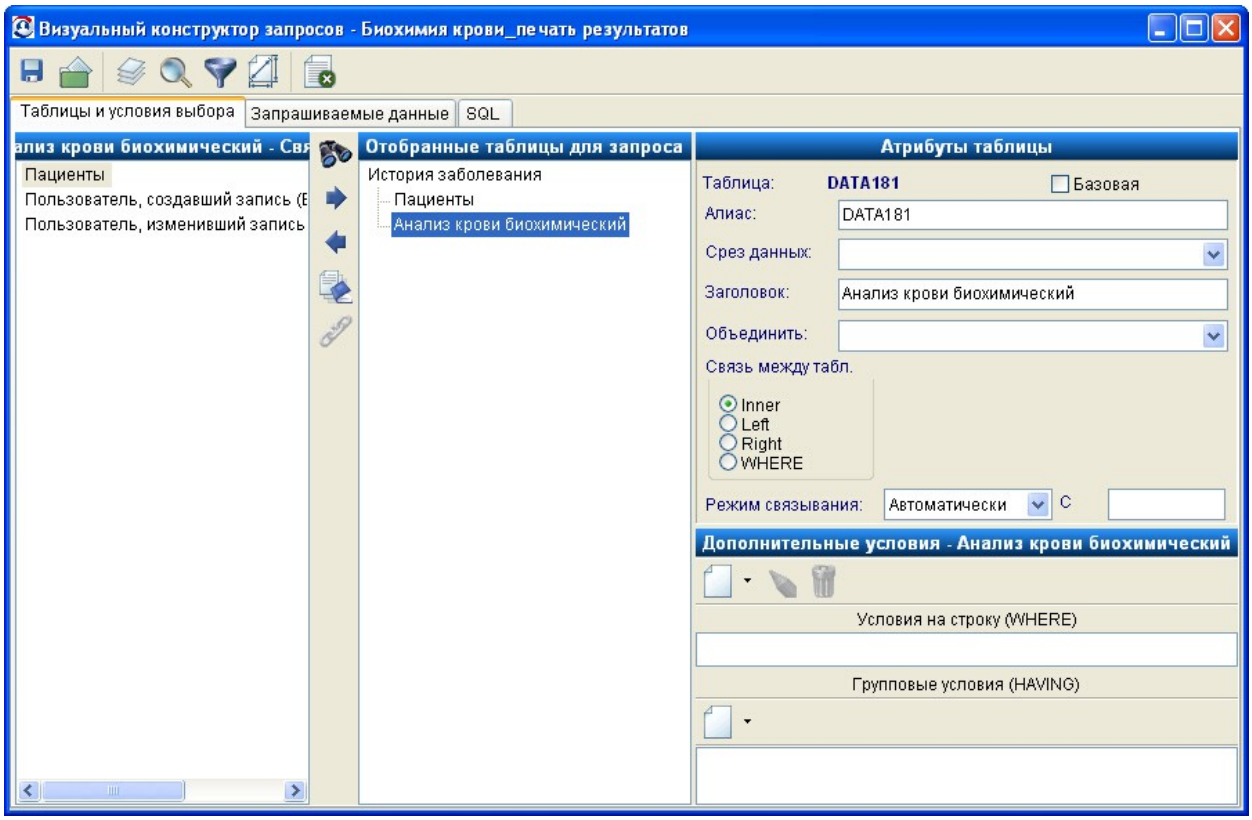


Рисунок 9.1. Запрос для рабочего журнала: таблицы

На закладке **Запрашиваемые данные** (рис. 9.2) выбираются те поля, которые должны быть показаны в рабочем журнале: дата записи, информация о пациенте и все результаты анализов, которые будут просматриваться и редактироваться в журнале. Кроме того, в запрос должны быть

добавлены поля MOTCONSU_ID, PATIENTS_ID и DATA181_ID (чтобы они не отображались в рабочем журнале, нужно снять для этих полей флаг в столбце ***Gf***).

На поле **Дата** ставится фильтр для отбора в журнале записей по дате.

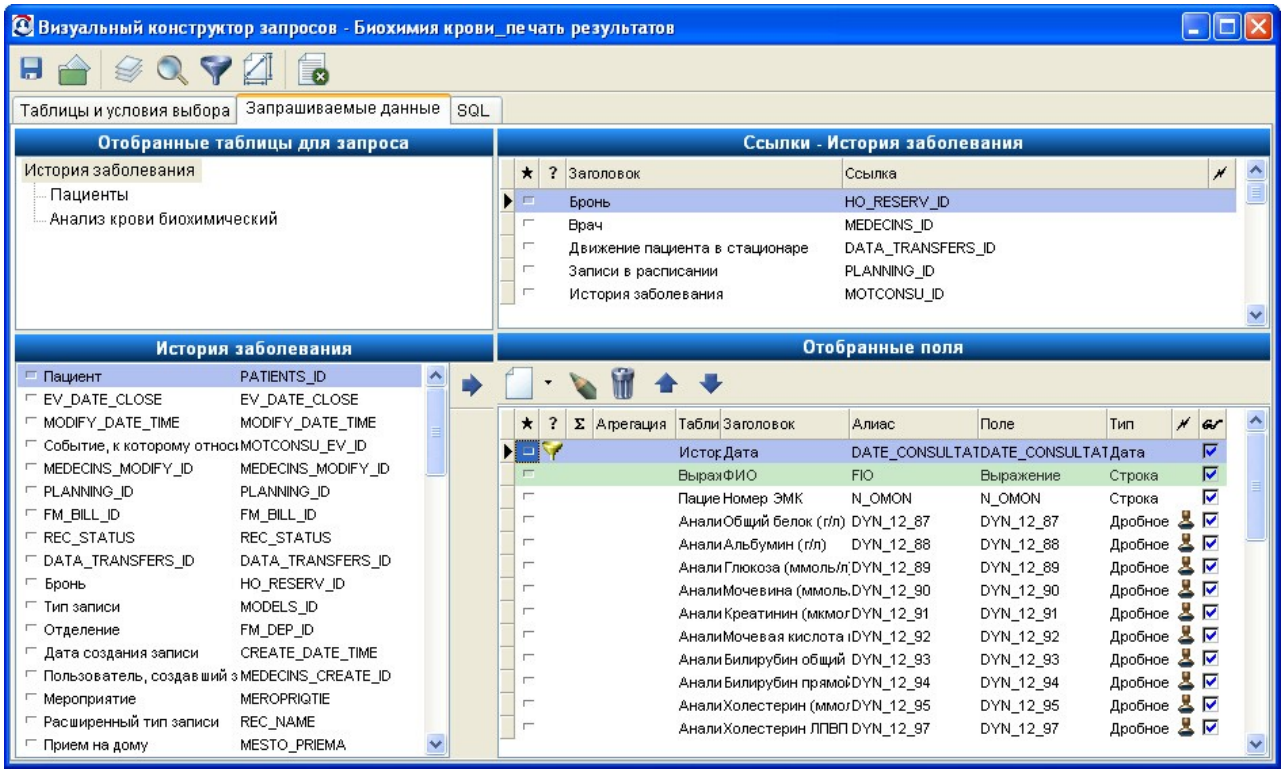


Рисунок 9.2. Запрос для рабочего журнала: запрашиваемые данные

Поля, в которые будут вноситься результаты анализов, необходимо сделать редактируемыми: они помечаются иконкой "печать" в столбце ***N***.

Данный запрос должен открываться по умолчанию в виде таблицы: для этого в параметрах запроса переключатель **Результат** устанавливается в положение **Таблица**.

Далее настроенный таким образом запрос необходимо подключить к пункту меню **Лаборатория / Рабочий журнал (исследования)**. Подключение производится в файле LabConfig.ini, который находится в каталоге базы МЕДИАЛОГ. Данный файл имеет следующую структуру:

```
[WorkJournal]
N=название_файла_запроса,название_пункта_меню
```

где

N — порядковый номер данного пункта в меню

название_файла_запроса — имя файла с расширением, например, res_autolab_print.ini

название_пункта_меню — то, как будет называться пункт меню, открывающий данный журнал

Пример:

```
[WorkJournal]
0=res_autolab_print.ini,Биохимический анализ крови
1=res_koagul.ini, Коагулограмма
```

После перезагрузки МЕДИАЛОГ результат будет выглядеть следующим образом: при открытии пункта меню **Лаборатория / Рабочий журнал (исследования)** открывается список рабочих журналов (рис. 9.3).

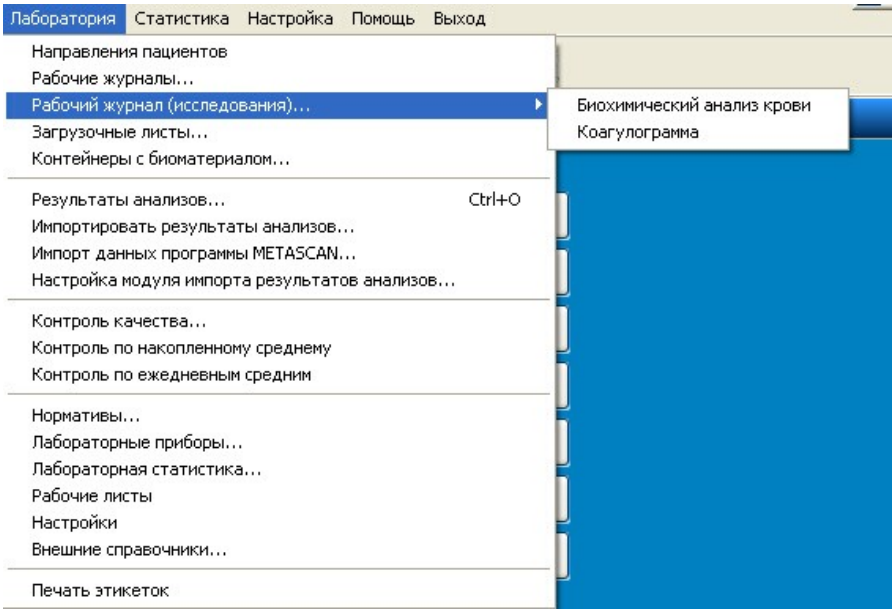


Рисунок 9.3. Рабочие журналы на основе запросов в меню

В дальнейшем вызов одного из этих пунктов меню можно назначить на кнопку **Вызов меню** на экранной форме.

При открытии пункта меню открывается окно фильтра, где предлагается отобрать даты ответных записей. После применения фильтра открывается окно рабочего журнала (рис. 9.4).

Зеленым цветом выделены поля, в которые вносятся результаты исследований.

В рабочем журнале доступны стандартные операции:

Изменение фильтра

Групповое редактирование записей

Открытие ЭМК пациента

Подтверждение / отмена подтверждения записей

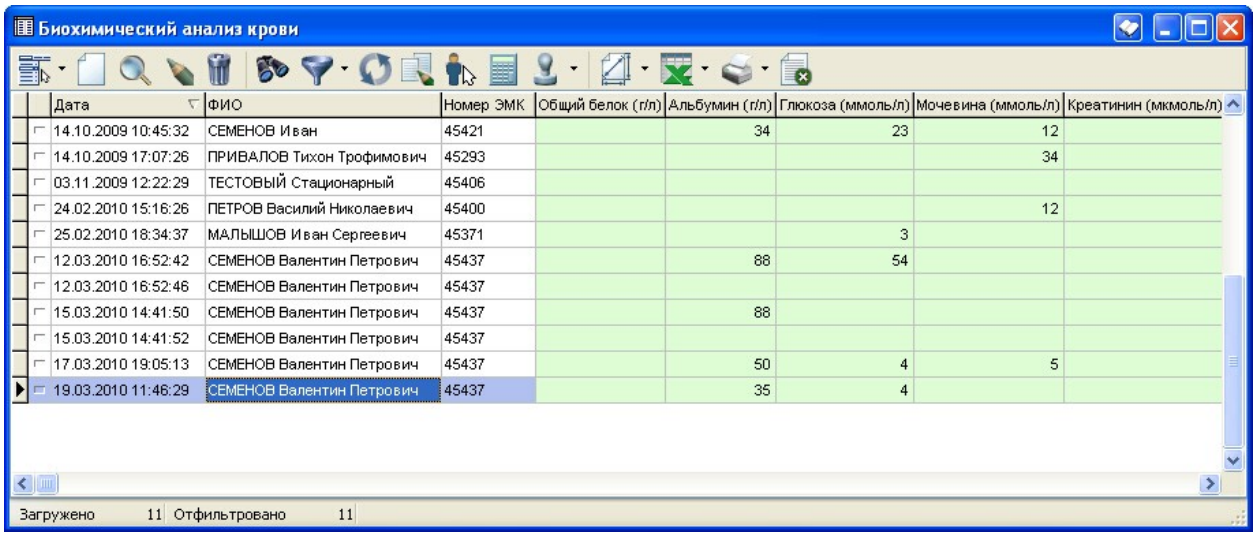


Рисунок 9.4. Рабочий журнал на основе запроса

11. ИМПОРТ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗОВ С ВИРТУАЛЬНОГО ПРИНТЕРА (EMF)

- *Функциональность доступна при наличии лицензии на модуль "Лаборатория"*

В МИС МЕДИАЛОГ возможен импорт результатов анализов с виртуального принтера (EMF) в динамические таблицы на экранных формах.

Получение данных с виртуального принтера

С помощью METASCAN должно быть настроено получение файлов EMF в какой-либо подкаталог базы данных \MTSIMP\EMF. О настройках METASCAN см. руководство пользователя "МОДУЛЬ METASCAN". В папку должны импортироваться файлы *.EMF – документы, напечатанные на виртуальном принтере и *.MTS – текстовые заголовочные файлы, соответствующие отчетам. Для дальнейшей настройки импорта результатов в МЕДИАЛОГ необходим хотя бы один файл *.EMF и соответствующий ему *.MTS.

Внимание: документы, которые можно использовать, должны представлять собой распечатку документа на виртуальном принтере (метафайл Windows), а не являться растровым изображением.

Настройка импорта результатов

Окно настройки импорта результатов анализов (рис. 10.1) доступно из меню **Лаборатория / Настройка модуля импорта результатов анализов**. Здесь задаются параметры, необходимые для импорта данных, получаемых с медицинских измерительных приборов, которые поддерживает система МЕДИАЛОГ, или из данных, которые импортируются в МЕДИАЛОГ с помощью утилиты METASCAN.

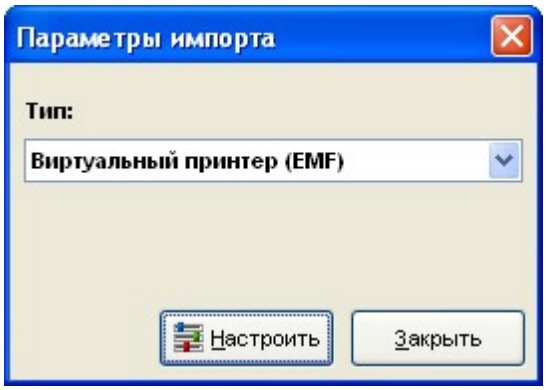


Рисунок 10.1. Параметры импорта

В выпадающем списке **Тип** необходимо выбрать "Виртуальный принтер (EMF)" и нажать кнопку **Настроить**. Откроется окно, **Просмотр документов EMF (виртуальные распечатки)** (рис. 10.2). В списке слева отображаются полученные с виртуального принтера документы. Для документа указаны тип, дата, кроме того, в нем могут быть указаны ФИО пациента и его дата рождения. В правой части окна осуществляется просмотр документа.

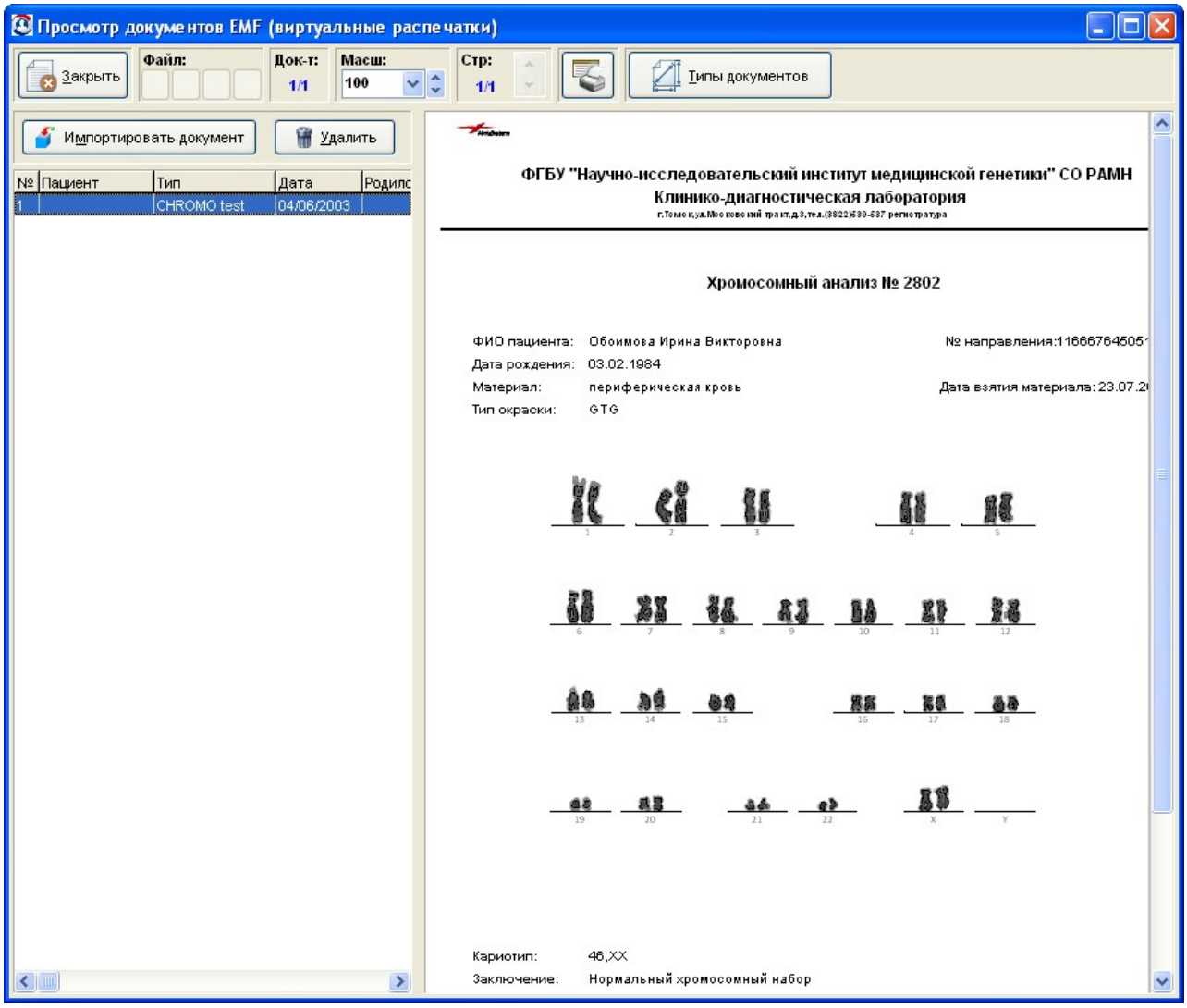


Рисунок 10.2. Просмотр документов EMF (виртуальные распечатки)

Параметрирование данных, исходящих из METASCAN

Получив данные из METASCAN, необходимо определить нужные переменные таким образом, чтобы их значения импортировались в динамическую таблицу. Для этого нажмите кнопку **Типы документов**. Откроется окно **Настройка источников импорта данных** (рис. 10.3).

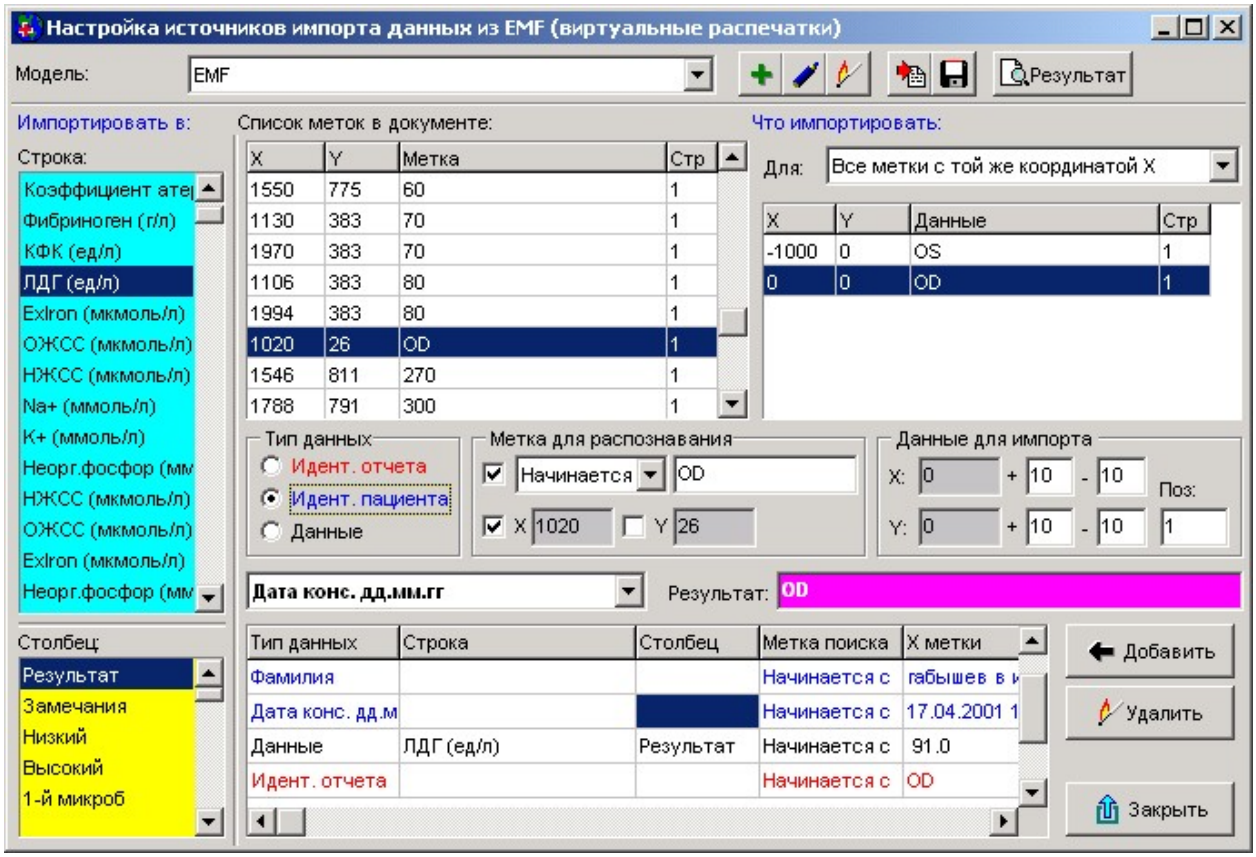


Рисунок 10.3.

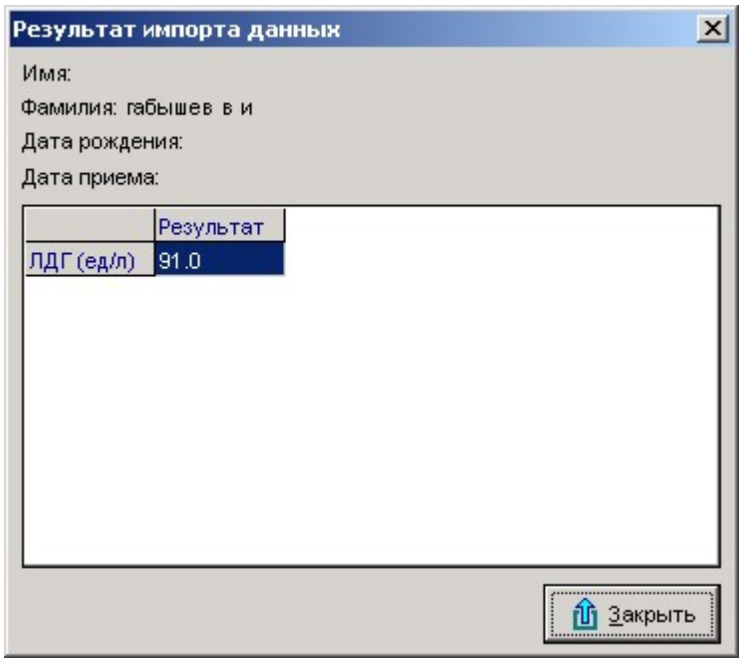
Это окно позволяет осуществить параметрирование импорта файлов EMF:

1) Создать новую модель импорта, щелкнув на кнопку « » в верхней части окна, и введя имя в окне ввода. Выпадающий список «Модель» теперь будет содержать вашу новую модель импорта (можно выбирать и редактировать, когда потребуется);
2) Чтобы идентифицировать модель импорта, нужно выбрать «Идент. Отчета» в списке в середине окна, и разыскать название отчета или другие уникальные данные для этого типа документов в «списке меток документа». В нашем примере, он представлен одной строкой (показано красным цветом на рисунке). Отберите строку, содержащую название и щелкните на кнопку «Добавить». Не стоит выбирать дату или фамилию пациента, так как она изменяется в каждом импорте.
3) Теперь нужно идентифицировать пациента. Выберите «Идент. пациента». Окно изменяется и предлагается теперь новый выпадающий список, указывающий "Имя". Ищите имя пациента в «списке меток документа». Допустим, у нас нет метки, чтобы искать имя пациента. Но мы знаем, что она расположена всегда в том же месте документа. В этом случае, убираем галочку «Начинается с», отмечаем координату "Y" и щелкаем на «Добавить». Откройте список, где указано «Имя», «дата консультации» и отберите «дата консультации». Ищите дату таким же образом, как имя и добавьте ее к списку. Данные для идентификации помечаются синим цветом.
4) Осталось определить значения переменных, которые надо импортировать. Выерите "данные" в группе "Тип данных". Выбираем слева (в группе «Импортировать в») переменную «ЛДГ ед/л», колонку «Значение». Находим это значение (метку) в «списке меток документа». Выбираем позицию выпадающего списка "Для" (в группе «Что импортировать») на «Все метки с такой же координатой Y». Таблица расположенная ниже списка (справа в окне), предлагает тогда возможность Выбрать строку, где появляется значение, которое надо импортировать (не имя переменной!). Выберите эту строку и

нажмите на «Добавить».

5) повторите п.4 для каждой переменной, которую надо импортировать.

Кнопка «результат» позволяет проверить правильность задания параметров:

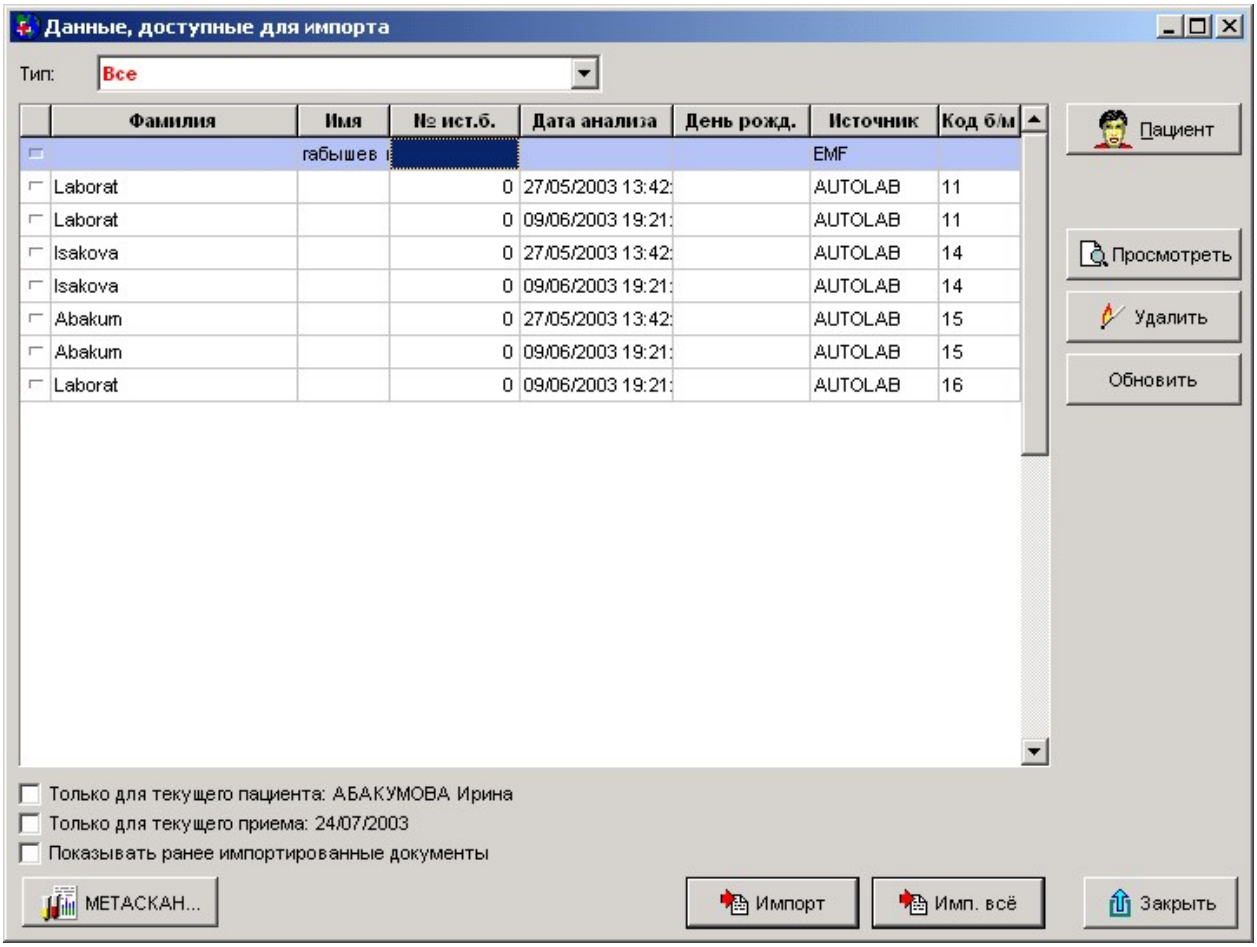


Сохраните настройки, закрыв все открытые окна. Сохранение автоматическое.

Импорт данных

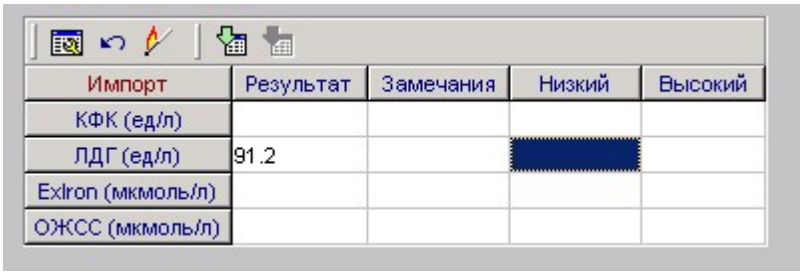
Далее, нажмите на кнопку «Импорт».

Вы увидите окно, предлагающее выбор документа из списка (в случае наличия нескольких документов):



Выбрав нужную строку, нажмите кнопку «Импорт». Данные будут импортированы в вашу таблицу.

Возможно высветятся предупреждения в случае несоответствия фамилии и других атрибутов пациента с данными, полученными при импорте.



\

Настройка таблицы импорта

Импорт данных с виртуального принтера производится в динамические таблицы на экранной форме. Подробнее о настройке динамических таблиц см. Динамические таблицы.

Сначала нужно подготовить динамическую таблицу, которая будет содержать нужные строки и столбцы и расположить ее на экранной форме. Для приведенного ниже примера таблица должна

содержать строки **Материал, Тип окраски, Кариотип, Заключение** и столбец **Результат** (рис. 10.1).

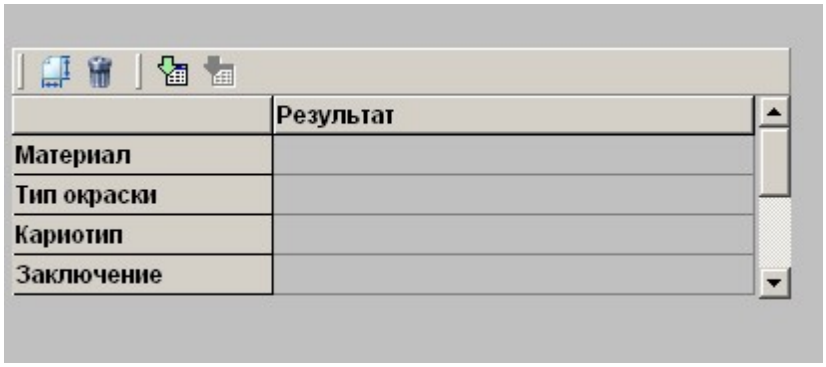
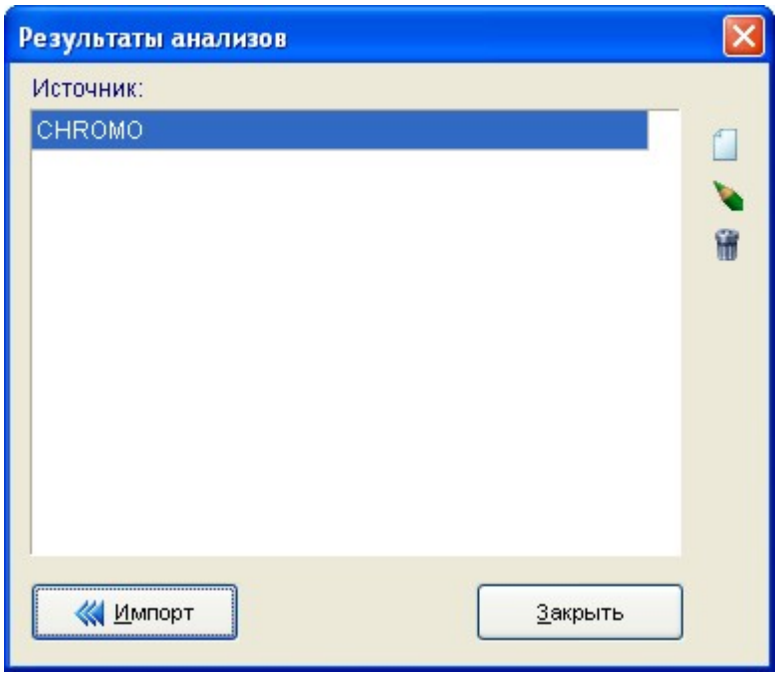
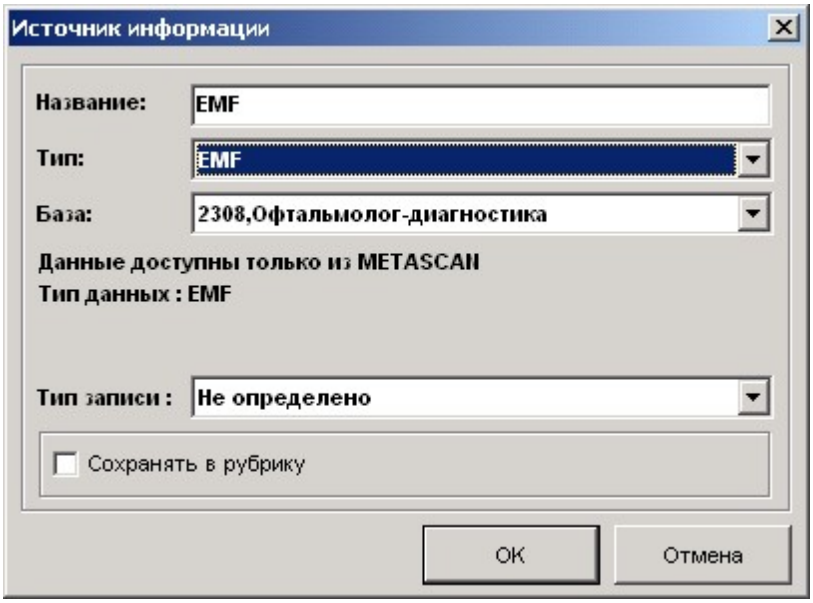


Рисунок 10.1. Динамическая таблица на экранной форме

Далее в контекстном меню динамической таблицы нужно выбрать пункт **Импортировать данные из источников**. Если источник данных не определен, то его можно определить в окне «Результаты анализов», доступного из меню «Импортировать результаты анализов».



Создайте источник информации, щелкнув на кнопку «+», определив название, выбрав тип «EMF» и указав таблицу, в которую будут поступать данные.


Источник информации
Название:
EMF
Тип:
EMF
База:
2308,Офтальмолог-диагностика
Данные доступны только из METASCAN
Тип данных : EMF
Тип записи :
Не определено
Сохранять в рубрику
OK
Отмена

12. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭМК

- *Функциональность доступна при наличии лицензий на модули "ЭМК" и "Лаборатория"*

Для отображения результатов лабораторных исследований в электронной медицинской карте (ЭМК) пациента служат динамические таблицы и специальная компонента "Результаты исследований".

Результаты исследований могут быть представлены на экранной форме в виде графиков. О том, как вставить на экранную форму график, см. в разделе Графики на экранных формах (EMR.pdf).

12.1. Динамические таблицы

- Создание динамической таблицы
- Модели динамической таблицы
- Печать динамической таблицы
- Создание методик и внешних параметров на основе динамических таблиц

Данный функционал является устаревшим. Вместо динамических таблиц для отображения и ввода результатов анализов на экранных формах рекомендуется воспользоваться компонентой "Результаты исследований".

12.1.1. Создание динамической таблицы

Динамическая таблица создается из интерфейса МЕДИАЛОГ аналогично обычной таблице:

выполнив команду меню **Настройка / Структура базы данных,** нужно нажать кнопку **Создать новую таблицу.**

В открывшемся окне ввести имя таблицы и добавить поле типа =Таблица= (рис. 11.1). Другие поля добавлять в таблицу не требуется: при необходимости они могут быть созданы автоматически после настройки шаблона динамической таблицы.

На закладке **Структура** определяется привязка таблицы — к *пациенту* или *пациенту+дате*.

Затем таблица сохраняется нажатием кнопки ОК.

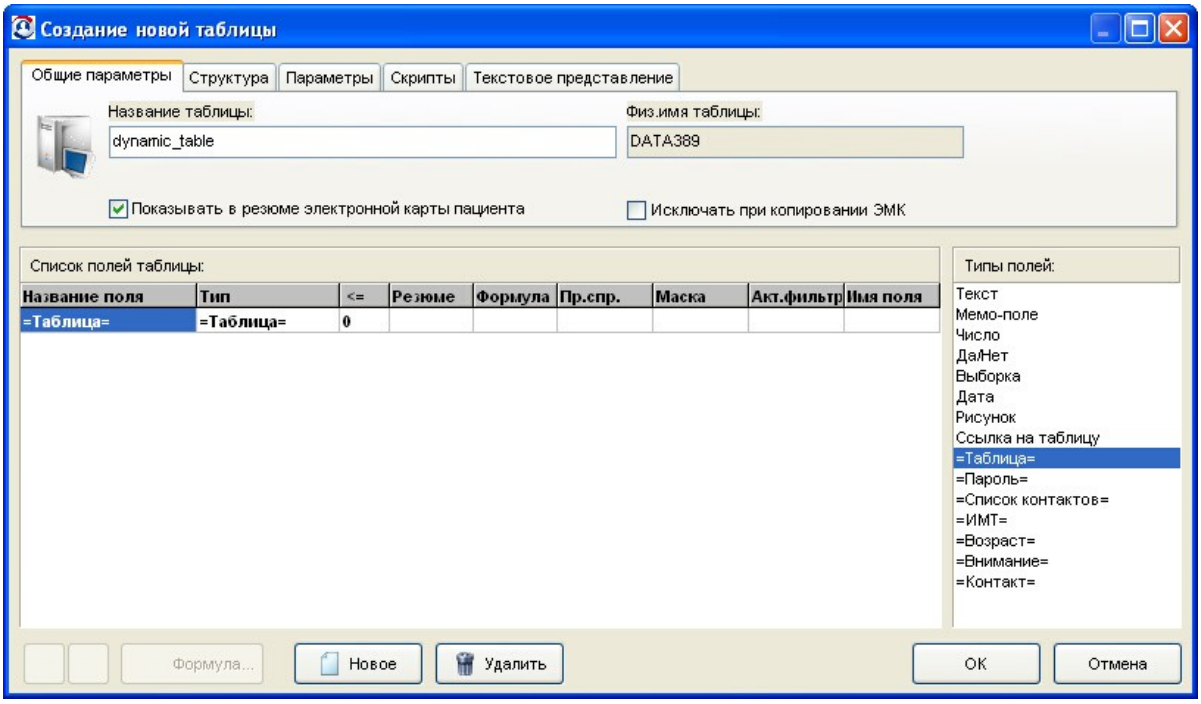


Рисунок 11.1. Создание динамической таблицы

12.1.2. Модели динамической таблицы

Создание моделей динамической таблицы

Модель динамической таблицы представляет собой набор отображаемых на форме строк и столбцов таблицы с заданными для них (опционально) формулами.

Динамическая таблица может иметь одну или несколько моделей.

Рассмотрим настройку такой модели.

Сначала динамическую таблицу необходимо добавить на экранную форму. Для этого нужно

1. выполнить вход в режим редактирования экранной формы,
2. нажать кнопку **Добавить на форму одно или несколько полей**,
3. в открывшемся окне (рис. 11.2) выбрать созданную ранее таблицу (в примере "dynamic_table"), выделить поле **=Таблица=** и нажать кнопку **Добавить**.

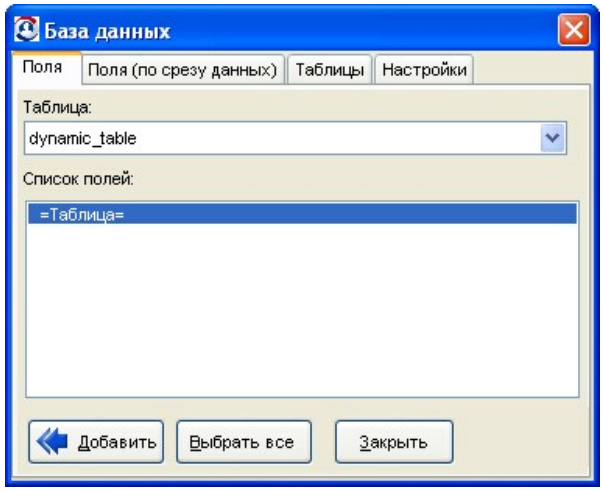


Рисунок 11.2. Добавление динамической таблицы на экранную форму

На экране появится пустой объект динамической таблицы (рис. 11.3). Не выходя из режима редактирования экранной формы, в контекстном меню объекта выполнить команду **Свойства**.

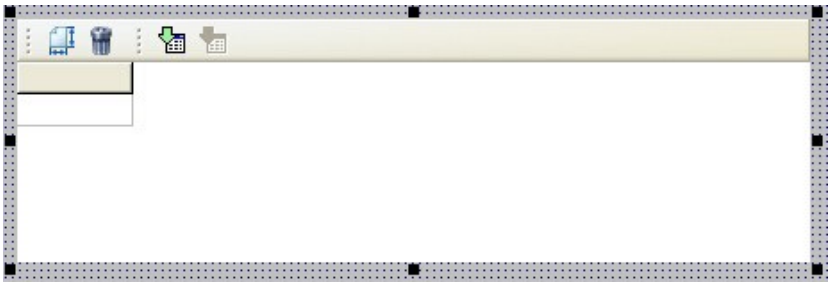


Рисунок 11.3. Динамическая таблица на экранной форме

В открывшемся окне (рис. 11.4) для создания модели нажать кнопку **Создать новую таблицу**, ввести ее название и нажать кнопку ОК.

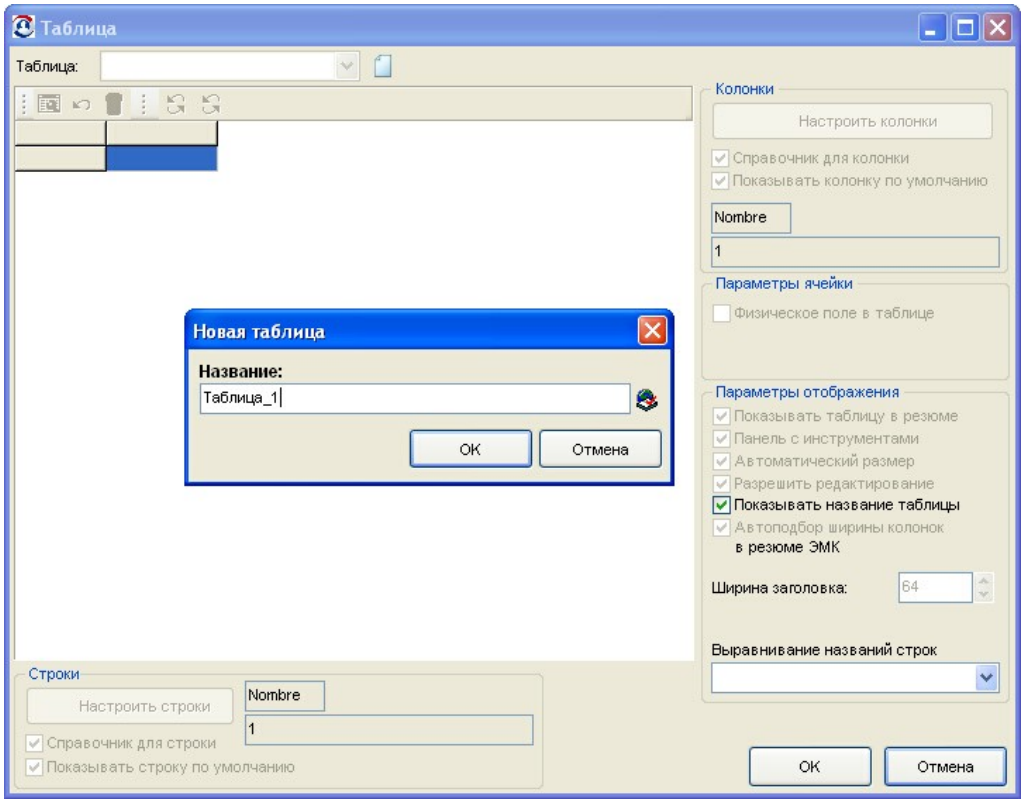


Рисунок 11.4. Создание таблицы

Выпадающий список **Таблица** станет активным и в нем отобразится созданная модель. На панели инструментов рядом со списком появятся дополнительные кнопки:

- **Изменить название таблицы** — позволяет отредактировать название текущей (выбранной в списке) модели.

- **Удалить таблицу** — удаляет текущую (выбранную в списке) модель; если модель используется на экранной форме, удалить ее нельзя: требуется сначала сменить отображаемую на экранной форме модель на другую или удалить саму динамическую таблицу с формы.

- **Скопировать таблицу** — создает новую модель таблицы на основе текущей.

Далее настраиваются строки и столбцы таблицы.

Строками являются измеряемые значения, или переменные, результаты измерения которых будут вноситься в таблицу. Кнопка **Настроить строки** открывает окно **Переменные импорта**, изображенное на рис. 11.5.

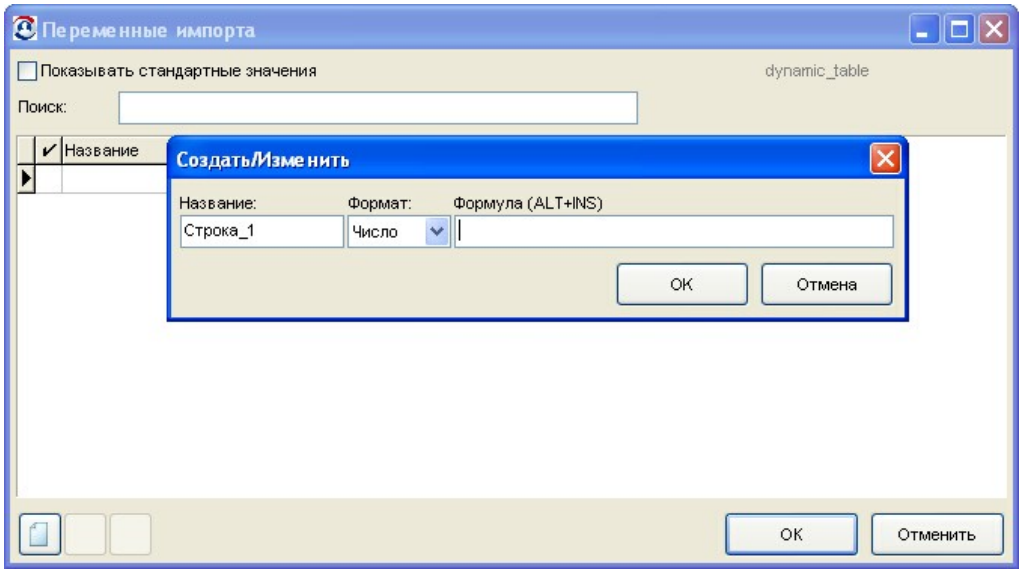


Рисунок 11.5. Переменные импорта

Стандартной кнопкой **Создать новую строку** (внизу окна) формируются строки таблицы. Для каждой строки указываются **название** и **формат** ("число" или "текст"). При редактировании строки числовой формат может быть изменен на текстовый, обратное невозможно.

Установленный флаг в колонке **V** означает, что данная строка должна отображаться в текущей модели таблицы.

Флаг **Показывать стандартные значения** открывает набор предопределенных системных строк (рис. 11.6), которые также могут быть отображены в таблице: для используемых строк необходимо установить флаг в колонке **V**. В окне доступен поиск значений по начальным символам названия переменной. В одной модели таблицы могут быть использованы как системные, так и пользовательские строки.

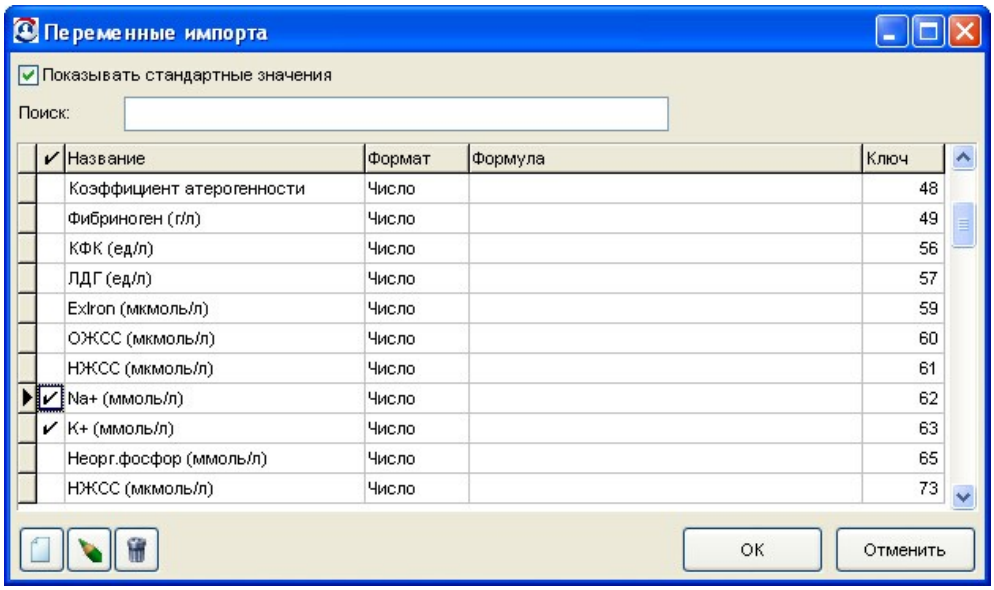


Рисунок 11.6. Стандартные переменные

Закончив настройку строк, нужно нажать клавишу ОК, чтобы закрыть окно и сохранить настройки.

Столбцы динамической таблицы содержат, как правило, результаты исследований и сравнение их с нормативными значениями.

Окно настройки столбцов открывается нажатием кнопки **Настроить колонки**. Как и в окне создания строк, можно установить флаг **Показывать стандартные значения** и выбрать один или несколько системных столбцов, либо создать столбцы самостоятельно.

Существует возможность выводить в столбцах значения норм и представление результата с помощью специальных функций, так, что пользователь видит, "повышенное" или "пониженное" значение введено. Подробнее эти возможности описаны в разделе **Нормативы**.

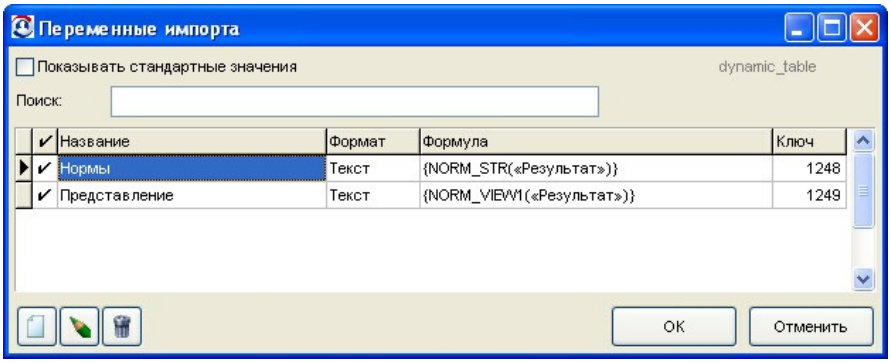


Рисунок 11.7. Столбцы динамической таблицы

После того, как строки и столбцы созданы, в окне **Таблица** можно откорректировать размеры таблицы:

- параметр **Ширина заголовка** регулирует ширину самого первого столбца — столбца с названиями параметров измерений;
- ширину остальных столбцов можно задать, передвигая их границы мышью.

Формулы для строк и столбцов таблицы

Значение какой-либо строки или столбца может рассчитываться на основе значения другой строки или другого столбца соответственно. Формула задается в окне редактирования переменной. В таблице строки и столбцы, для которых заданы формулы, выделяются голубым цветом.

Чтобы вставить в формулу значение строки / столбца, нужно нажать клавиши **Alt+Ins** и выбрать строку / столбец из открывшегося списка.

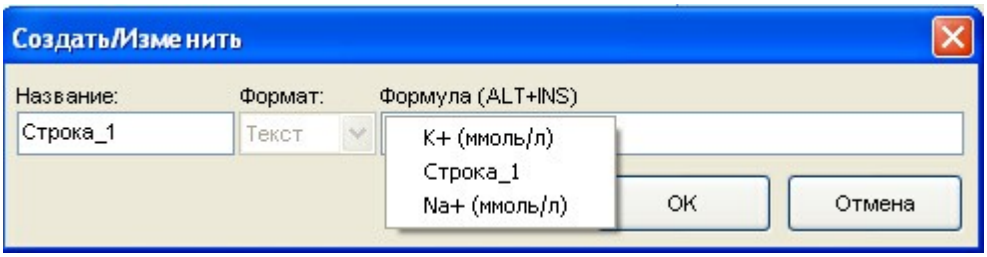


Рисунок 11.8. Добавление строки в формулу

В формулах доступны следующие операции:

"+" — сложение
"-" — вычитание
"*" — умножение
"/" — деление

Кроме того, в формулах используются функции для отображения норм и представления результата:

- `NORM_STR()` — функция для отображения норматива, если он задан для текущей переменной динамической таблицы.
- `NORM_VIEW()` — представление результата в виде текста: "повышенный", "пониженный", "норма". Результат при этом сравнивается с нормативом.
- `NORM_VIEW1()` — представление результата в виде схемы. Результат также сравнивается с нормативом.

Схема представления результата следующая:

***[---]** — результат меньше нижней границы нормы
[*--] — результат совпадает с нижней границей нормы
[-*-] — результат в рамках нормы
[--*] — результат совпадает с верхней границей нормы
[---]* — результат выше нормы
норма — результат в рамках нормы, при этом верхняя или нижняя граница не указана.

В тексте формулы функция записывается в фигурных скобках. Пример: **`{NORM_VIEW(«Результат»)}`**

Подробнее настройка нормативов рассмотрена в соответствующем разделе: НОРМАТИВЫ.

Связь с физическими полями

По умолчанию новые поля динамической таблицы не имеют связи с определенным полем в динамической таблице (рис. 1), к которой они относятся. Данные, введенные в такие поля, можно печатать в макетах и показывать в резюме пациента, но невозможно использовать в запросах, т.е. формировать статистику на основе них.

Чтобы поле, соответствующее некоторой переменной, появилось в таблице базы данных, нужно:

- установить курсор на нужную ячейку таблицы; столбец, на который установлен курсор будет влиять на название поля и его тип;
- установить флаг **Физическое поле в таблице**.

При этом в таблице будет создано поле со следующими характеристиками:

- имя поля = "имя_столбца имя_строки";
- тип поля вычисляется в соответствии с приведенной ниже таблицей:

		Тип строки	
		число	**текст**
Тип столбца	**число**	число	текст
	текст	текст	текст

Название поля в дальнейшем можно изменить, открыв таблицу на редактирование из меню **Настройка / Структура базы данных** (рис. 11.9). Тип поля изменить нельзя.

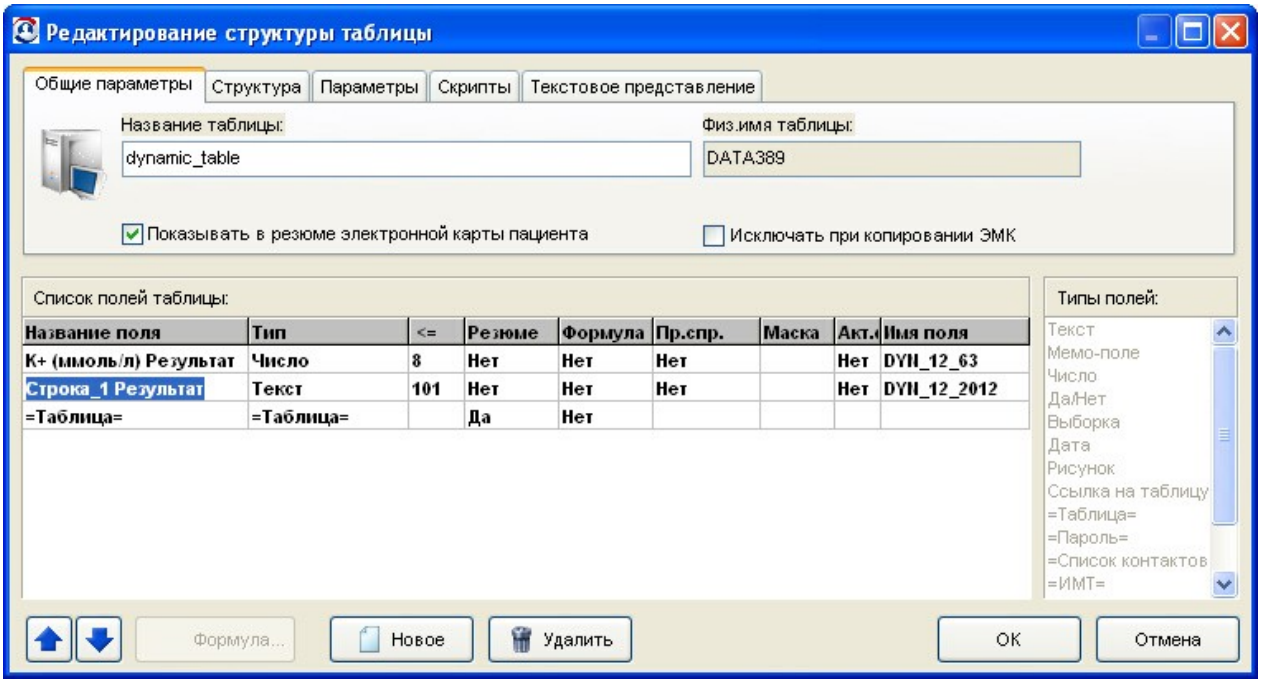


Рисунок 11.9. Поля, созданные при установке флагов "Физическое поле в таблице"

Ячейки, для которых установлена связь с физическим полем, выделяются в таблице розовым цветом.

Параметры модели динамической таблицы

В окне настройки динамической таблицы (рис. 11.4) имеются дополнительные параметры, влияющие на работу с таблицей и ее отображение на экранной форме.

Параметры строк и столбцов

Флаги **Справочник для строки** и **Справочник для колонки** включают отдельные контекстные справочники для строки и колонки соответственно. Если для одной ячейки установлены оба флага, для нее создается свой контекстный справочник.

Флаг **Показывать строку по умолчанию** включает / отключает отображение строки в динамической таблице на экранной форме, при этом в окне настройки динамической таблицы строка не скрывается.

Параметры отображения модели таблицы

Флаг **Показывать таблицу в резюме** включает / отключает отображение данной модели в резюме ЭМК пациента. Отображение в резюме возможно только в том случае, когда в свойствах физической таблицы разрешен ее показ в резюме (см. рис. 11.9), иначе даже при установленном флаге таблица показана в резюме не будет.

Если установлен флаг **Панель с инструментами**, на форме динамической таблицы будет отображена панель инструментов. На ней расположены кнопки настройки таблицы, очистки данных и импорта результатов из источников.

Если установлен флаг Автоматический размер, размер таблицы на экранной форме будет подбираться автоматически (минимальный размер, при котором отбоpажаются все столбцы и строки таблицы без необходимости прокрутки); изменить размер вручную при этом невозможно.

При снятом флаге **Разрешить редактирование** в таблицу нельзя вносить данные, кнопки панели инструментов заблокированы.

Флаг **Показывать название таблицы** позволяет отобразить / скрыть название таблицы в заголовке.

Флаг **Автоподбор ширины колонок в резюме ЭМК** включает / отключает автоматическое вычисление размера колонок в резюме ЭМК пациента.

Параметр **Ширина заголовка** регулирует ширину самого первого столбца — столбца с названиями параметров измерений.

В выпадающем списке **Выравнивание названий строк** можно задать их выравнивание: "влево", "по центру" или "вправо".

Все перечисленные выше параметры определяются для модели таблицы. Выбор модели происходит в выпадающем списке Таблица (рис. 11.4).

12.1.3. Печать динамической таблицы

Для печати данных динамической таблицы формируется макет. В макет может быть вставлено

- отдельное поле динамической таблицы,
- сама таблица с набором параметров, соответствующим модели.

Добавление в макет поля динамической таблицы осуществляется стандартным образом:

1) нажать кнопку **Добавить одно или несколько полей в макет**,
2) выбрать таблицу и требуемое поле в ней,
3) нажать кнопку **Добавить**.

Необходимо учитывать, что в таблице доступны только те поля, для которых при настройке модели задана связь с физическим полем.

Чтобы вставить в макет динамическую таблицу, необходимо также нажать кнопку **Добавить одно или несколько полей в макет**, выбрать таблицу и добавить в макет поле **=Таблица=** (рис. 11.10).

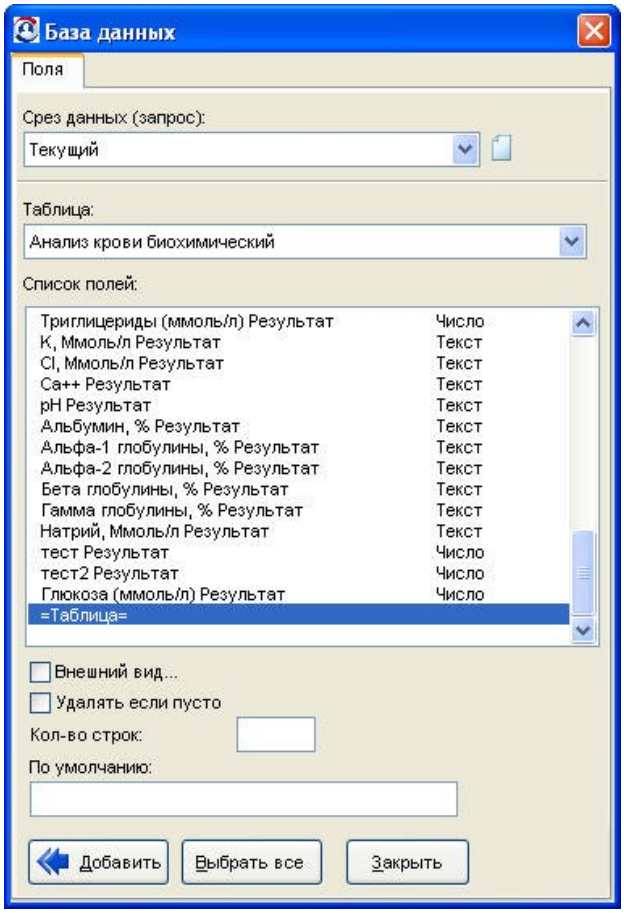


Рисунок 11.10. Добавление в макет динамической таблицы

Далее необходимо выбрать модель динамической таблицы, которую требуется распечатать (рис. 11.11).

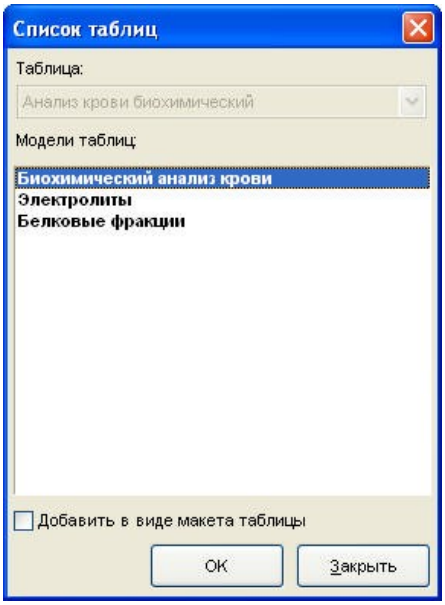


Рисунок 11.11. Выбор модели динамической таблицы

Если установить флажок **Добавить в виде макета таблицы**, будет добавлена таблица, которую можно форматировать в макете. При снятом флажке в макет добавится строка вида `{Имя_таблицы.Имя_модели}` и изменить внешний вид таблицы будет невозможно (рис. 11.12).

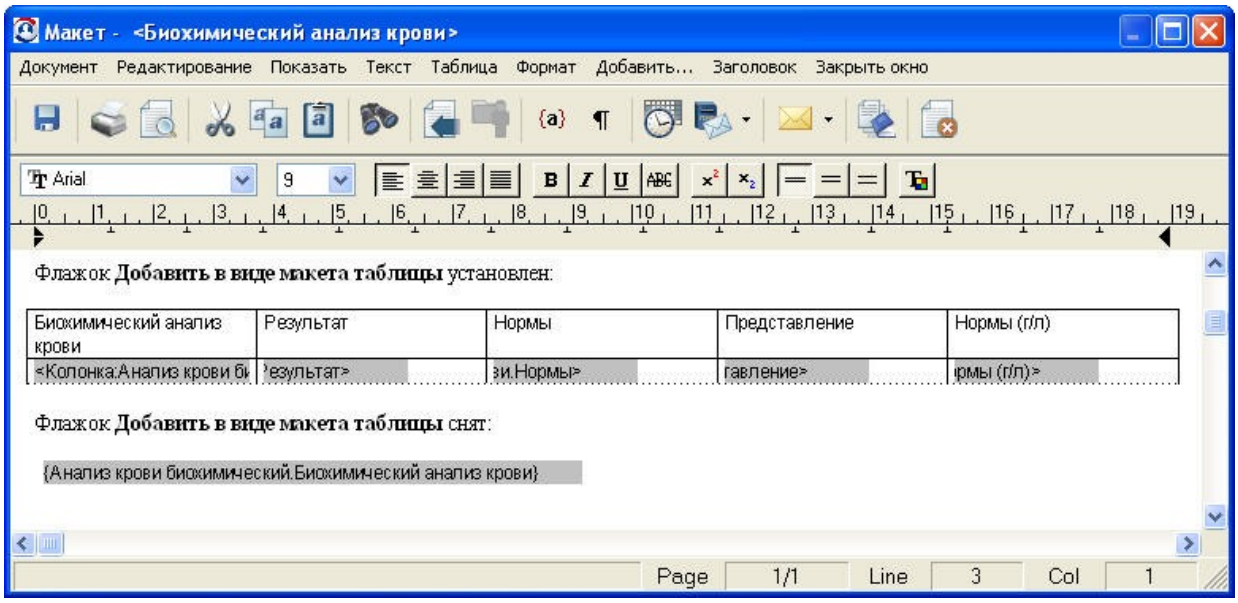
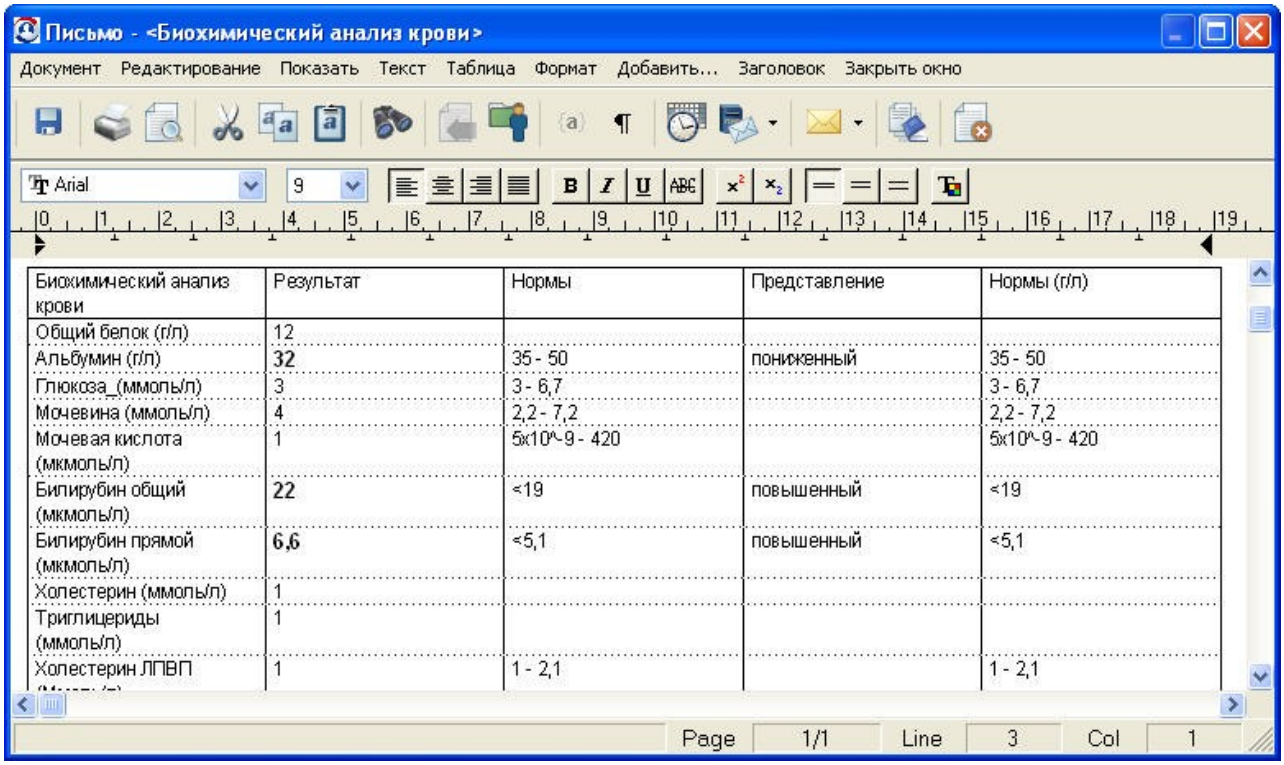


Рисунок 11.12. Динамическая таблица в макете

При печати результатов исследований можно автоматически выделить жирным шрифтом результаты исследований, которые не попадают в интервал референсных значений. Для этого в настройках врача (меню **Врач / Личные настройки**, раздел **Общие / Лаборатория / Печать бланков**) нужно установить флажок **Расширенный режим**. Параметр **Масштабирование шрифта** позволяет увеличить размер шрифта отображения результатов.

Пример печати результатов анализов (масштабирование шрифта=5) показан на рис. 11.13.



Биохимический анализ крови	Результат	Нормы	Представление	Нормы (г/л)
Общий белок (г/л)	12			
Альбумин (г/л)	32	35 - 50	пониженный	35 - 50
Глюкоза_(ммоль/л)	3	3 - 6,7		3 - 6,7
Мочевина (ммоль/л)	4	2,2 - 7,2		2,2 - 7,2
Мочевая кислота (мкмоль/л)	1	5x10^-9 - 420		5x10^-9 - 420
Билирубин общий (мкмоль/л)	22	<19	повышенный	<19
Билирубин прямой (мкмоль/л)	6,6	<5,1	повышенный	<5,1
Холестерин (ммоль/л)	1			
Триглицериды (ммоль/л)	1			
Холестерин ЛПВП	1	1 - 2,1		1 - 2,1

Рисунок 11.13. Пример печати динамической таблицы

12.1.4. Создание методик и внешних параметров на основе динамических таблиц

Параметры измерений, созданные с помощью механизма динамических таблиц, могут быть импортированы в лабораторные настройки и внешние справочники.

Импорт осуществляется из пункта меню **Лаборатория / Утилиты / Конвертер**. Перед открытием данного пункта меню нужно открыть экранную форму и установить курсор на ту динамическую таблицу, параметры которой требуется импортировать.

В открывшемся окне **Конвертер** (рис. 11.14) представлен список всех параметров измерений текущей динамической таблицы. Флажками отмечены уже импортированные параметры. Для тех параметров, которые нужно имопртировать, устанавливается флажок двойным щелчком мыши в первом столбце.

В полях **Анализатор/Группа методик** и **Внешний справочник** необходимо выбрать справочники, в которые будут импортироваться параметры.

Выбрав параметры и справочники, нажать ОК.

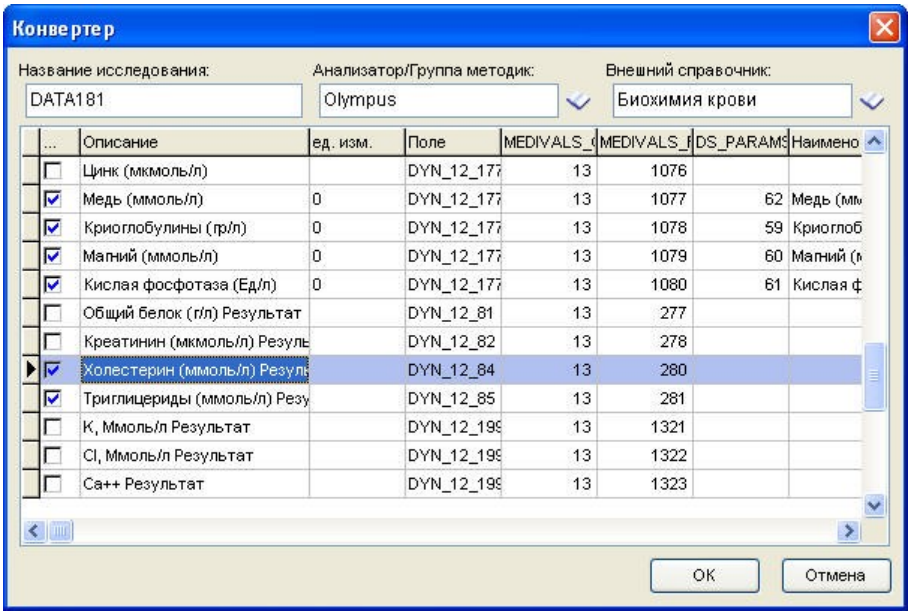


Рисунок 11.14. Конвертер параметров динамических таблиц

В результате импорта создаются следующие элементы справочников:

- в меню **Лаборатория / Настройки** в разделе **Анализаторы / <Выбранный анализатор>** создаются методики и привязанные к ним измеряемые параметры;
- в меню **Лаборатория / Внешние справочники** в разделе, соответствующем выбранному справочнику, создаются внешние параметры.

12.2. Компонента "Результаты исследований"

Кроме динамических таблиц для отображения результатов исследований на экранной форме существует специальная компонента **Результаты исследований**.

Чтобы расположить ее на экранной форме, нужно войти в режим редактирования экранной формы и в контекстном меню выбрать **Вставить / Результаты исследований**. На экранной форме появится пустой табличный объект.

Далее необходимо определить набор параметров, которые будут отображаться в объекте. Для этого в контекстном меню объекта выполняется команда **Свойства** и в открывшемся окне (рис. 11.15) выбирается **группа параметров** внешнего справочника или **источник данных** (анализатор). В первом случае доступны группы параметров только *текущего* справочника (справочник "Custom" на рис. 11.16).

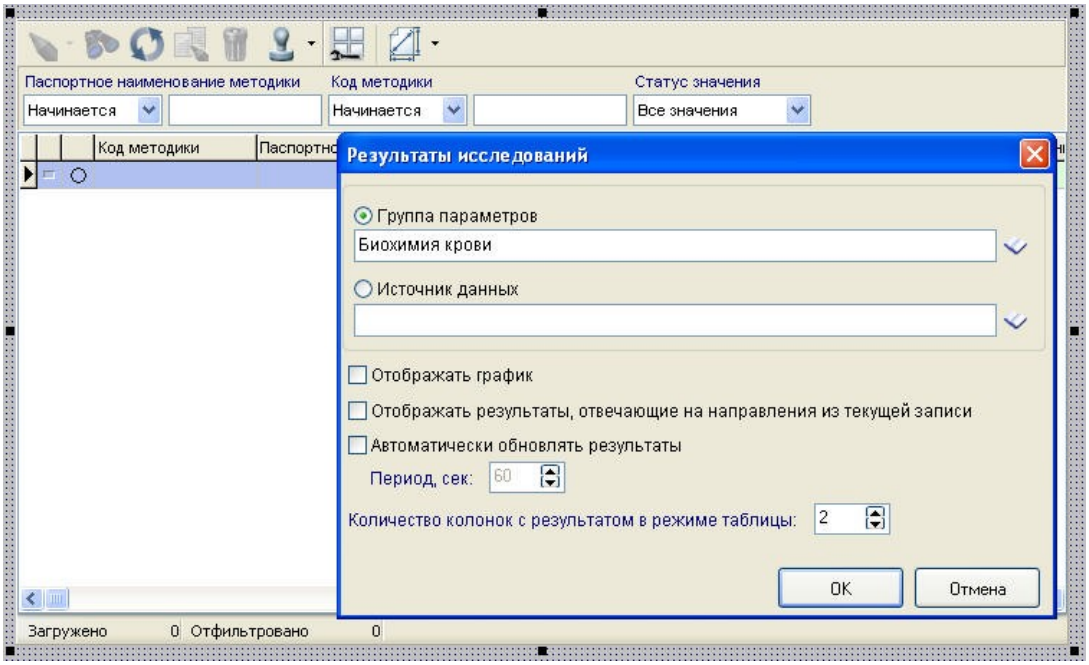


Рисунок 11.15. Свойства объекта "Результаты исследований"

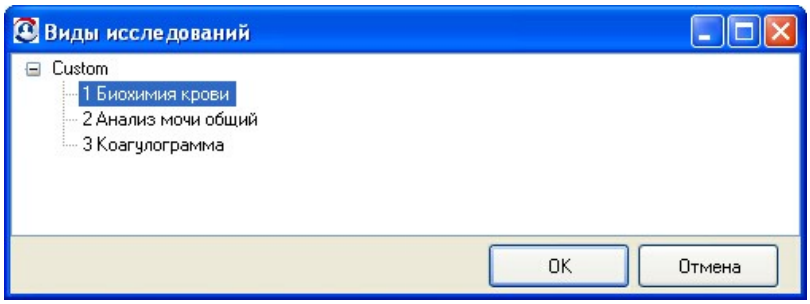


Рисунок 11.16. Выбор группы параметров внешнего справочника

После сохранения свойств объекта в нем появляется список параметров выбранной группы (рис. 11.17).

Паспортное наименование методики: Начинается | Код методики: Начинается | Статус значения: Игнорировать

Код методики	Параметр	Значение	Единица		Диапазон	Результат измерения из вн	Статус значения
ALB	Альбумин (г/л)	45		●		2	Подтвержденное
TBIL	Билирубин общий (мкмоль/л)			○			
DBIL	Билирубин прямой (мкмоль/л)	5,0		●	<5,1	5,1	Подтвержденное
Gluc	Глюкоза_(ммоль/л)	2		●	3,9 - 6,4	2	Отвергнутое
CREAT	Креатинин (мкмоль/л)			○			
UA	Мочевая кислота (мкмоль/л)			○	140 - 420		
UREA	Мочевина (ммоль/л)	1,1		●		1,1	Сомнительное
TPROT	Общий белок (г/л)			○			
TRIG	Триглицериды (ммоль/л)			○			
CHOL	Холестерин (ммоль/л)			○			
HDL	Холестерин ЛПВП (Ммоль/л)	1		●	1 - 2,1	1	Подтвержденное

Загружено 14 Отфильтровано 11

Рисунок 11.17. Компонента "Результаты исследований" с подключенной группой параметров

Ввод результатов исследований

Результат исследования вводится в столбце **Значение**. Если для данного измерения заданы нормативы, они отображаются в столбце **Диапазон**. В колонке **Исходное значение** отображается первоначально введенное значение, **Статус значения** рассчитывается автоматически в зависимости от соответствия значения нормам и при необходимости корректируется пользователем. В столбце **Источник данных** показано название анализатора, на котором проведено исследование.

При вводе значения кружок в первом столбце закрашивается определенным цветом. Цвет служит обозначением статуса значения:

- "подтвержденное" — зеленый
- "сомнительное" — желтый
- "отвергнутое" — красный

Ввод и редактирование результатов исследований осуществляются вручную с клавиатуры или с использованием контекстного справочника. Для каждого параметра заполняется свой контекстный справочник. Каждое введенное из справочника значение добавляется в поле **Значение**, не затирая предыдущее значение этого параметра.

При вводе или изменении введенного значения оно выделяется красным шрифтом, в колонке **Исходное значение** при этом отображается первоначально введенное значение.

Как только значение введено, оно получает статус "подтвержденное", если находится в диапазоне заданных норм, или "отвергнутое" — если значение выходит за пределы нормы. При отсутствии референсного интервала статус не отображается.

Статусы "сомнительное" и "удаленное" ставятся пользователем вручную.

Для ручного изменения статуса служит кнопка **Изменить статус результата измерения**. При первичном вводе и дальнейшем редактировании значения статус будет пересчитан; тем не менее, пользователь может изменить рассчитанный автоматически статус на любой другой.
Если в таблице включено отображение столбца **Статус значения**, изменение статуса можно производить в самой ячейке.

Кроме того, на панели ввода результатов присутствуют следующие инструменты:

Стандартные кнопки просмотра и редактирования открывают окно методики.
Также окно редактирования методики открывается двойным щелчком мыши и клавишей

Enter.

Кнопка **Удалить результат измерения** очищает столбцы **Значение** и **Статус**. В отличие от случая, когда для значения устанавливается статус "удаленное", кнопкой **Удалить** результат измерения стирается окончательно.

Кнопка **Настройка нормативов для методики** открывает окно редактирования нормативных значений (см. Нормативы для параметра).

Дополнительные параметры компоненты

В свойствах компоненты "Результаты исследований" (рис. 11.15) можно задать дополнительные параметры ее отображения.

Параметр **Отображать график** позволяет показывать график изменения параметров исследований. На графике представлен тот параметр, на котором в данный момент установлен курсор (рис. 11.18).

Для корректного отображения графика необходимо, чтобы подключенный запрос Результаты исследований был настроен на запрос labrestests.ini.

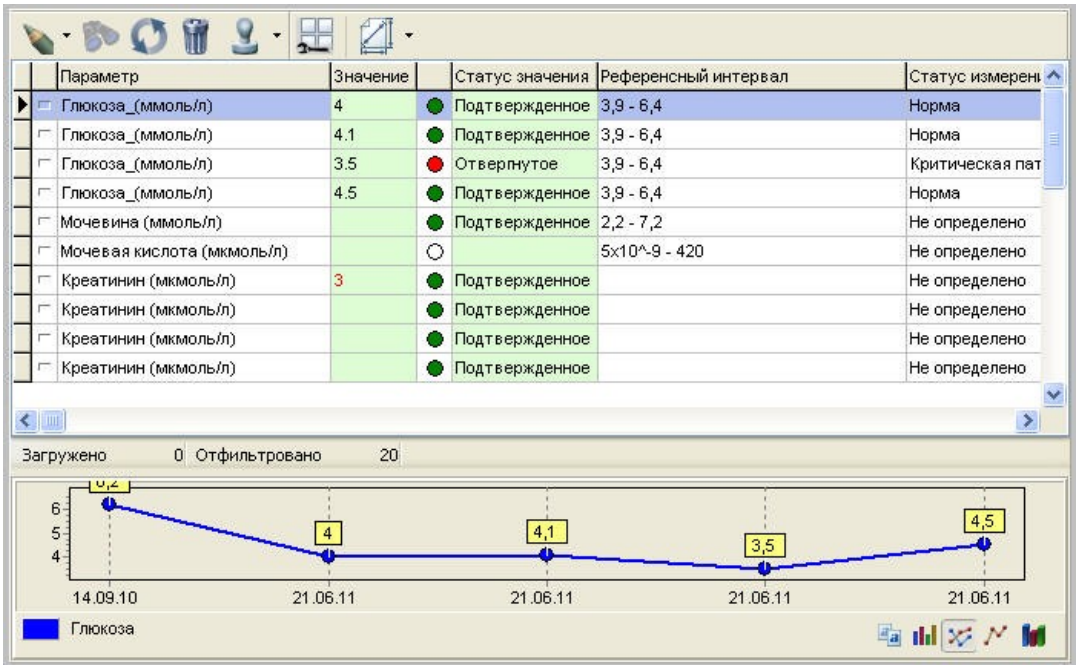


Рисунок 11.18. Компонента "Результаты исследований" с графиком

Параметр **Отображать результаты, отвечающие на направления текущей записи** позволяет показать результаты анализов в той записи ЭМК, в которой было создано направление на исследование. Запись лаборатории для этого должна быть создана как ответ на направление. Таким образом, врач, сделавший направление, может просматривать результаты исследования в своей записи, не открывая записи лаборатории.

Параметр **Автоматически обновлять результаты** позволяет периодически запрашивать результаты исследований по выбранной группе параметров. **Период** обновления можно изменить (по умолчанию 60 сек).

Параметр **Количество колонок с результатом в режиме таблицы** определяет количество колонок для ввода результатов по умолчанию в вертикальном режиме компоненты.

См. далее:

- Режимы отображения компоненты
- Печать результатов исследований

12.2.1. Режимы отображения компоненты

Переключение между режимами отображения компоненты результатов исследований производится в меню кнопки **Настройки**.

Предусмотрено три режима:

- по методикам (*обычный*),
- *по параметрам*,
- микробиология (*вертикальный* и *горизонтальный* режим).

Режимы отображения по методикам и по параметрам

В *обычном* режиме отображения компоненты результатов анализов каждая строка таблицы соответствует методике. Таким образом, если имеется параметр, который измеряется с помощью различных методик на различных анализаторах, все они представлены в таблице (рис. 11.19).

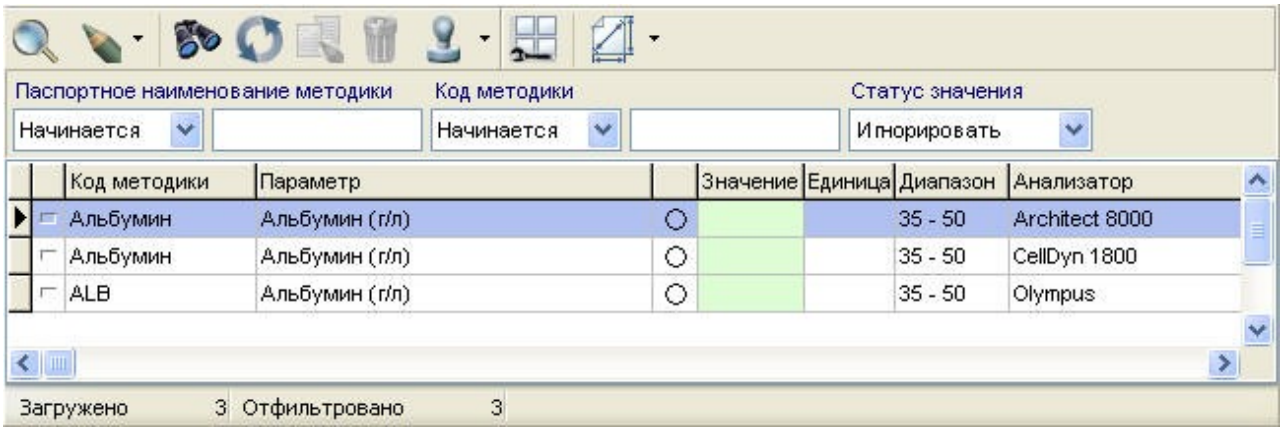


Рисунок 11.19. Режим отображения по методикам

В режиме *по параметрам* каждая строка таблицы соответствует измеряемому параметру. В этом случае при вводе результатов с клавиатуры открывается окно (рис. 11.20), в котором необходимо определить, с какого анализатора пришел данный результат.

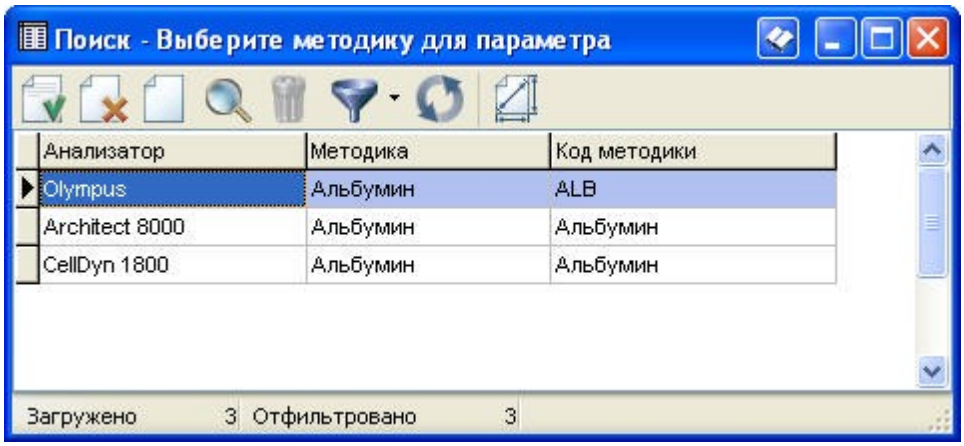


Рисунок 11.20. Выбор методики измерения параметра

Режим по параметрам может использоваться по умолчанию: для этого в личных настройках пользователя (меню **Пользователь / Личные настройки**, раздел **Лаборатория** необходимо установить флажок **Компонента результатов исследования. Режим отображения по параметрам**).

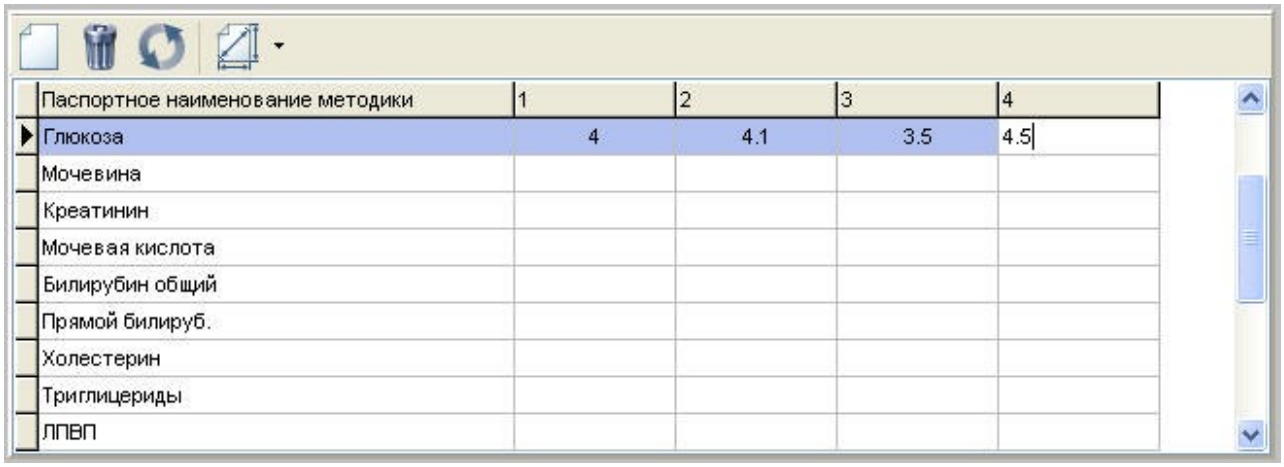
Режим отображения "микробиология"

Для отображения и редактирования результатов микробиологических исследований служат *вертикальный* и *горизонтальный* режимы. В данных режимах поддерживается ввод набора из нескольких значений результатов исследований для одной методики (рис. 11.21).

Кнопка **Новое измерение** позволяет добавить столбец (в вертикальном режиме) или строку (в горизонтальном режиме) для ввода значения параметра.

Чтобы удалить значение, нужно установить курсор на ячейку с этим значением и нажать кнопку **Удалить**.

В меню кнопки настройки можно выбрать вид отображения методик — *названия методик* или *коды методик*. Также кнопка настройки открывает стандартное окно выбора столбцов таблицы (рис. 11.22). Настройки таблицы в режиме микробиологии сохраняются локально и могут быть сохранены глобально, как и настройки других таблиц. Сохранение настроек происходит для каждой компоненты на экранной форме.



Паспортное наименование методики	1	2	3	4
Глюкоза	4	4.1	3.5	4.5
Мочевина				
Креатинин				
Мочевая кислота				
Билирубин общий				
Прямой билируб.				
Холестерин				
Триглицериды				
ЛПВП				

Рисунок 11.21. Режим отображения "вертикальный" (микробиология)

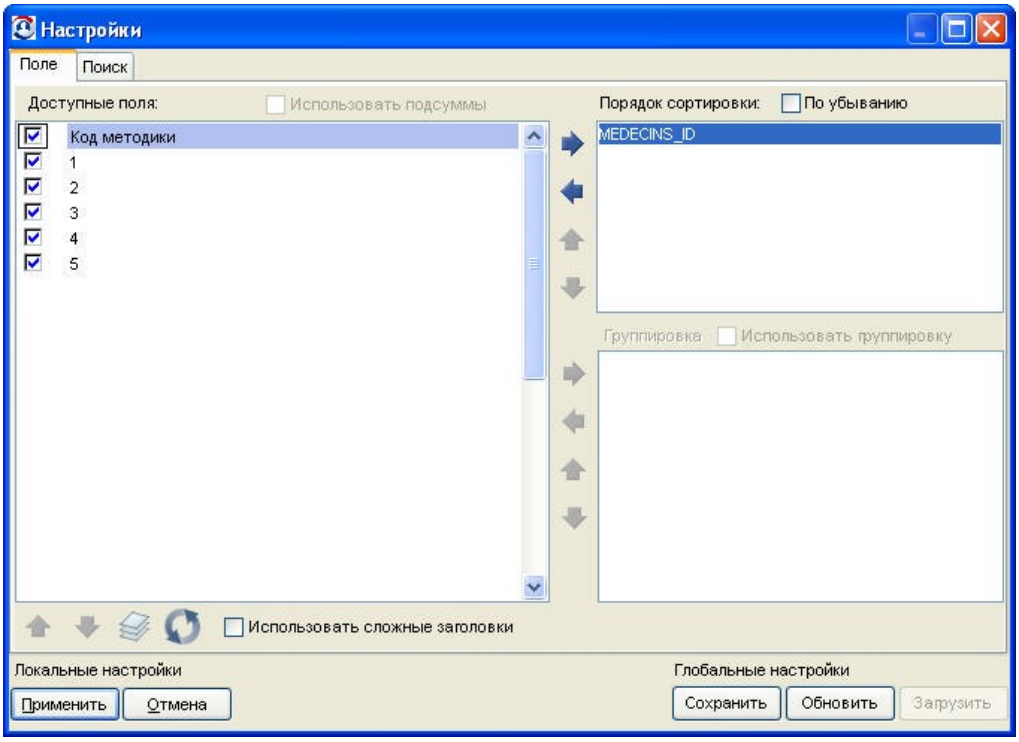
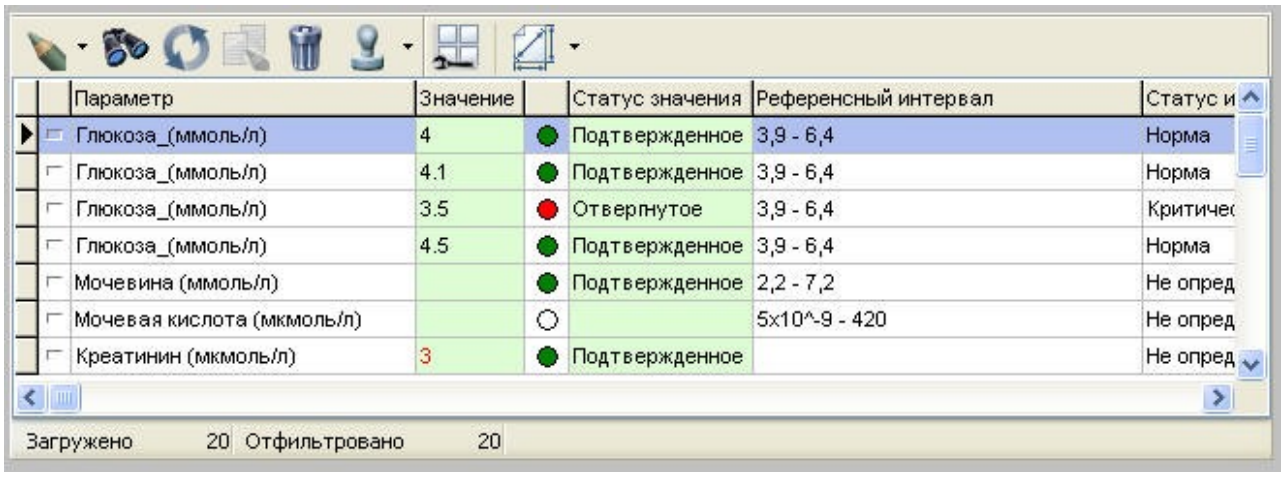


Рисунок 11.22. Настройка таблицы в режиме микробиологии

При переключении из режима микробиологии в обычный режим введенные значения отображаются в одном столбце **Значение** (рис. 11.23).



Параметр	Значение		Статус значения	Референсный интервал	Статус и
Глюкоза_(ммоль/л)	4	●	Подтвержденное	3,9 - 6,4	Норма
Глюкоза_(ммоль/л)	4.1	●	Подтвержденное	3,9 - 6,4	Норма
Глюкоза_(ммоль/л)	3.5	●	Отвергнутое	3,9 - 6,4	Критичес
Глюкоза_(ммоль/л)	4.5	●	Подтвержденное	3,9 - 6,4	Норма
Мочевина (ммоль/л)		●	Подтвержденное	2,2 - 7,2	Не опред
Мочевая кислота (мкмоль/л)		○		5x10^-9 - 420	Не опред
Креатинин (мкмоль/л)	3	●	Подтвержденное		Не опред

Загружено 20 Отфильтровано 20

Рисунок 11.23. Результаты микробиологических исследований в обычном режиме

12.2.2. Печать результатов исследований

Вывести результаты исследований на печать можно двумя способами.

1. С настройкой таблицы результатов стандартными средствами макетов. В макет стандартным образом добавляются поля подключенного запроса с результатами исследований. Таблица в макете формируется автоматически, после чего можно изменить ее размеры, шрифт и размер текста и т.д.
   Этот способ используется в том случае, когда компонента представлена в обычном

режиме и по каждой методике имеется только одно измерение.

2. С настройкой таблицы результатов на экранной форме. В этом случае в макете печатается компонента "Результаты исследований" в том виде, в каком она настроена на экранной форме (режим отображения, набор полей, размер столбцов). В макете редактировать таблицу исследований нельзя.
   Данный способ необходим для печати компоненты результатов исследований в режиме микробиологии, когда по каждой методике может быть произведено несколько измерений и заранее их количество неизвестно.

Печать результатов исследований с настройкой таблицы в макете

Для печати результатов исследований формируется макет, в который добавляются поля подключенного запроса **Результаты исследований (labrestests.ini)**.

Данный запрос создается автоматически при обновлении базы с помощью утилиты AM_Setup.

Макет для печати результатов создается обычным образом. В макете нажать кнопку **Добавить одно или несколько полей в макет** и выбрать таблицу **Результаты исследований** (рис. 11.24). В списке полей выделяются нужные поля. В выпадающем списке **Вид исследования** выбирается тот вид исследования, результаты которого нужно отобразить в печатном документе (для выбора доступны только виды исследований с признаком **Использовать для группировки параметров**). Для того, чтобы результаты автоматически были добавлены в виде таблицы, необходимо установить флажок **Внешний вид**.

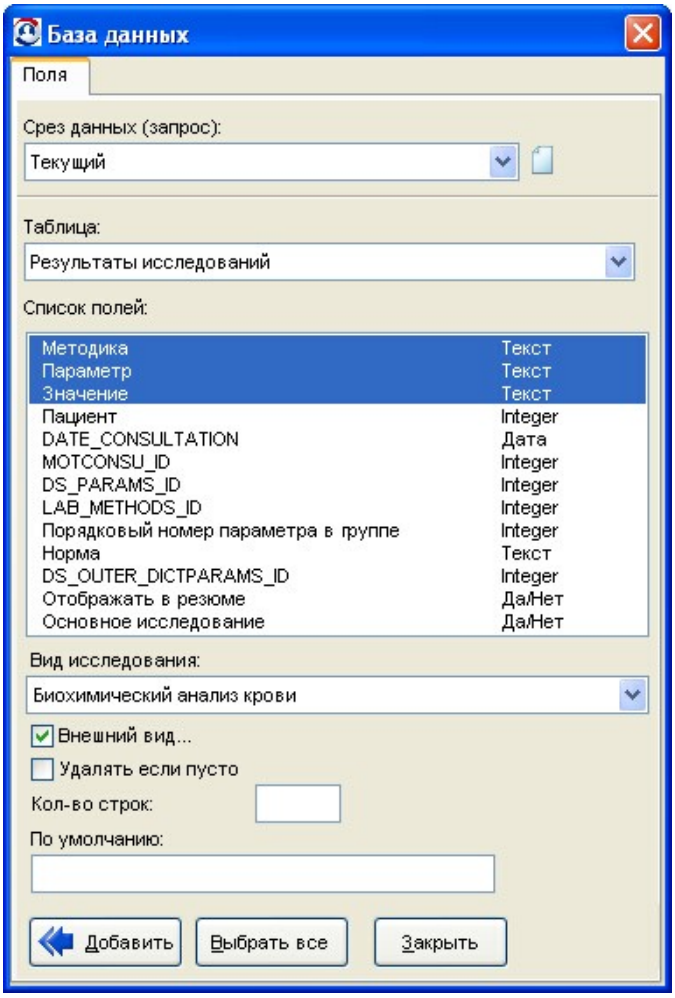


Рисунок 11.24. Добавление в макет таблицы результатов исследований

Таблица результатов исследований в макете выглядит как показано на рис. 11.25. Шапка таблицы формируется автоматически (если был установлен флаг **Внешний вид**), заголовки столбцов совпадают с названиями полей. При необходимости их можно откорректировать и настроить вид таблицы стандартными средствами редактора макетов.

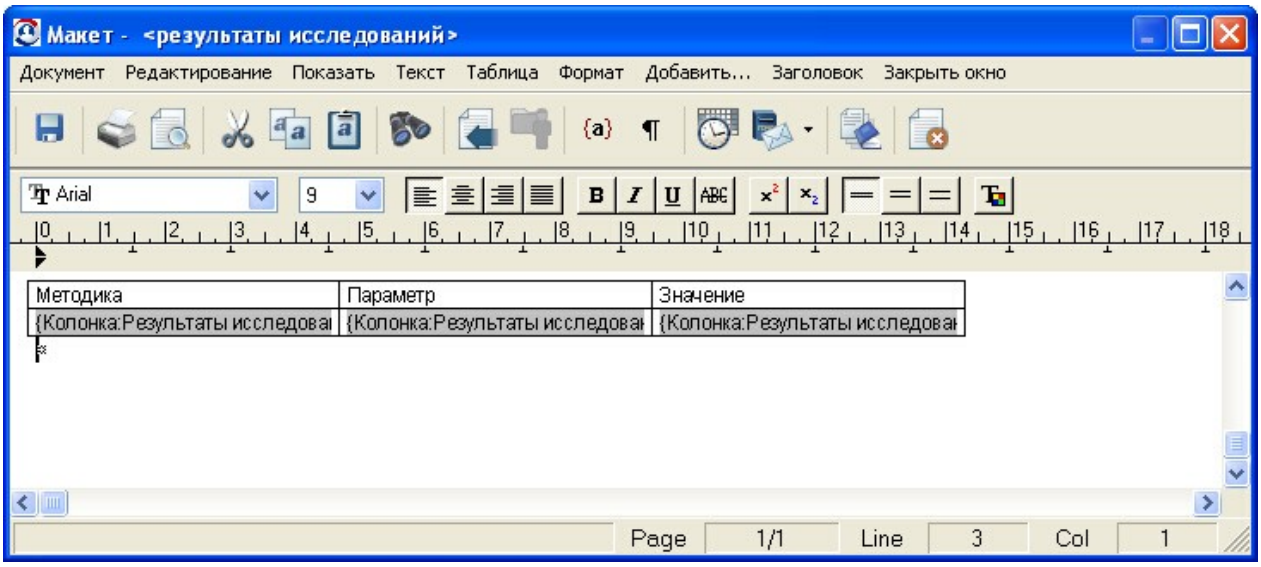


Рисунок 11.25. Таблица результатов исследований в макете

При печати в документ подставятся результаты исследований выбранного вида исследований из текущей записи (рис. 11.26). Строки с пустыми результатами не печатаются.

Методика	Параметр	Значение
Глюкоза	Глюкоза, ммоль/л	3
Аспартатаминотрансфераза	Аспартатаминотрансфераза, ед/л	4
Аланинаминотрансфераза	Аланинаминотрансфераза, ед/л	5
Гамма-глютаминтрансфераза	Гаммаглутаминтрансфераза, ед/л	6
Щелочная фосфотаза	Щелочная фосфатаза, ед/л	7
Билирубин общий	Билирубин общий, мкмоль/л	8
Билирубин прямой	Билирубин прямой, мкмоль/л	9
Билирубин непрямой	Билирубин непрямой, мкмоль/л	10

Рисунок 11.26. Печать результатов анализов

Печать результатов исследований с настройками компоненты

Чтобы вставить в макет компоненту "Результаты исследований", нужно выполнить команду меню **Добавить / Добавить "Результаты исследований"**. В выпадающем списке (рис. 11.27) отображаются компоненты, расположенные на текущей экранной форме, из которых необходимо выбрать ту, которая будет печататься.

При настройке макета для печати из рабочего журнала следует выбрать опцию **Лаборатория/ Рабочий журнал**. В этом случае будет печататься текущая компонента, открытая в рабочем журнале.

При установленном флажке **Отображать только выполненные измерения**, параметры, по

которым не введено ни одного значения, печататься не будут. Если данный флажок снят, становится доступна настройка **Заменять пустые результаты на**: для незаполненных параметров в столбце **Значение** будут печататься указанные символы.

Флажок **Отображать заголовки** позволяет включить (отключить) печать названий столбцов компоненты.

В разделе **Поля** можно указать столбцы компоненты, которые требуется напечатать: для этого необходимо выбрать опцию **настроить...** и отметить нужные столбцы.

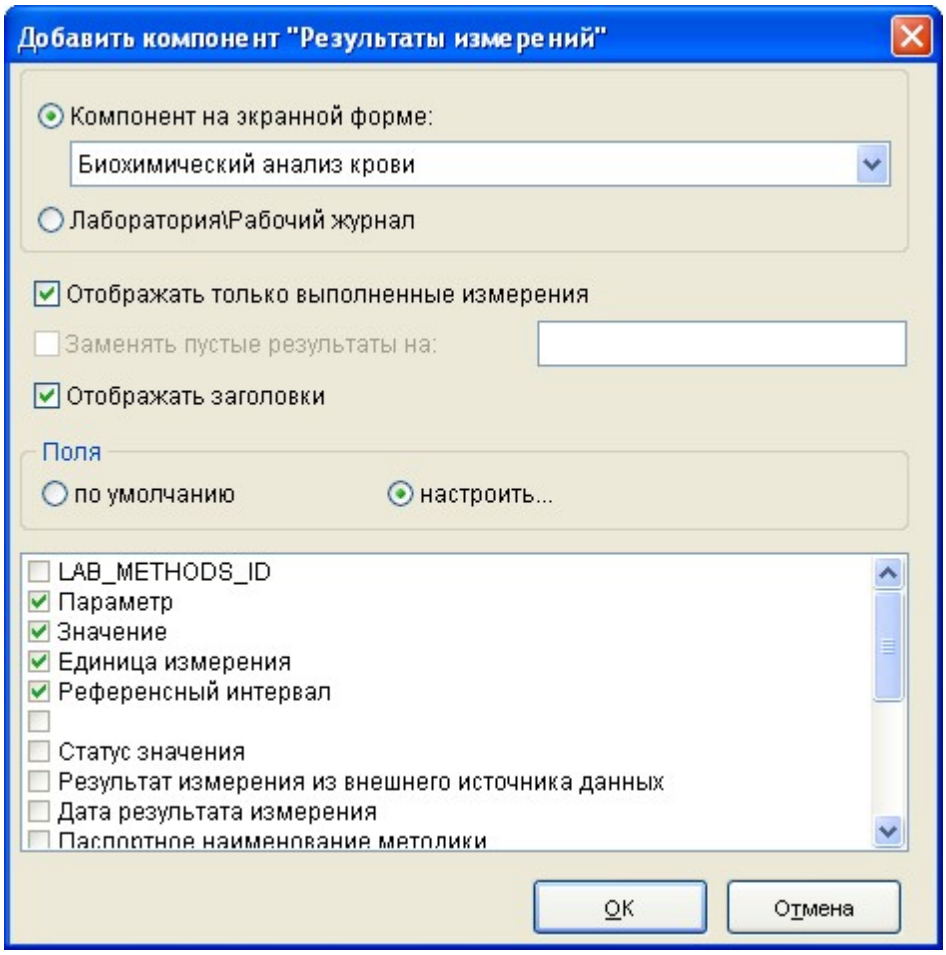


Рисунок 11.27. Добавление компоненты "Результаты исследований" в макет

В макете компонента отображается как выражение вида

```
{=Результаты измерений=.Компонента.Параметры печати}
```

`Компонента` – название компоненты на экранной форме (совпадает с именем набора параметров / источника данных, который отображается в компоненте) или "Рабочий журнал" – если печатается текущая компонента рабочего журнала.

Пример компоненты и печатаемых данных приведен на рис. 11.28.

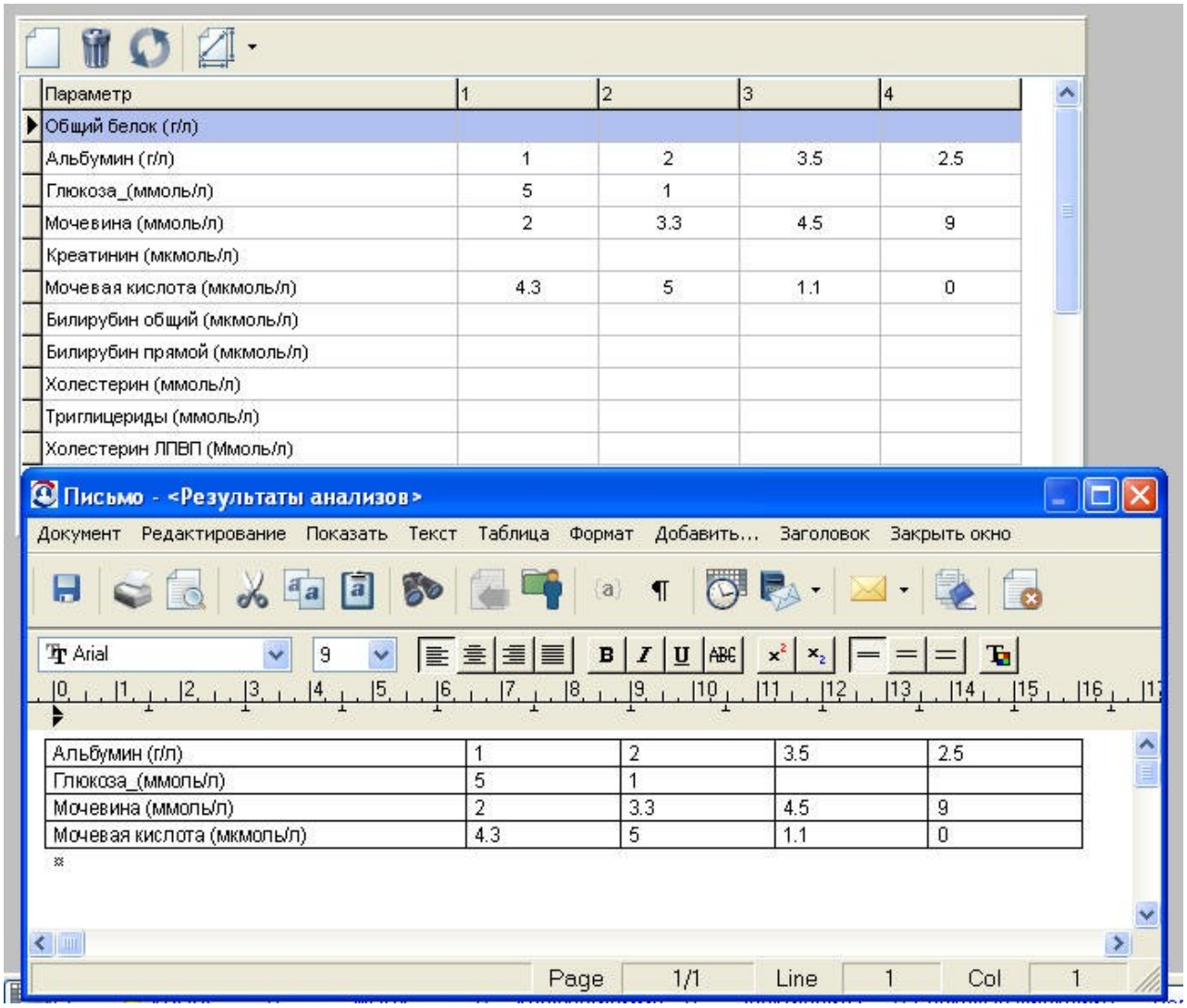


Рисунок 11.28. Печать компоненты "Результаты исследований"

13. НОРМАТИВЫ

- *Функциональность доступна при наличии лицензии на модуль "Лаборатория"*

Нормативы (референсные значения) — это стандартные значения (нормы) различных медицинских измерений (результатов исследований). Нормативы могут изменяться в зависимости от различных параметров, например, возраста и пола пациента. В МЕДИАЛОГ существует возможность создать справочник норм для различных измерений, которые представлены в системе в виде числовых полей и динамических таблиц, и затем анализировать полученные результаты исследований на соответствие нормам.

Справочник нормативов доступен из главного меню МЕДИАЛОГ **Лаборатория** / **Референсные значения** (рис. 12.1).

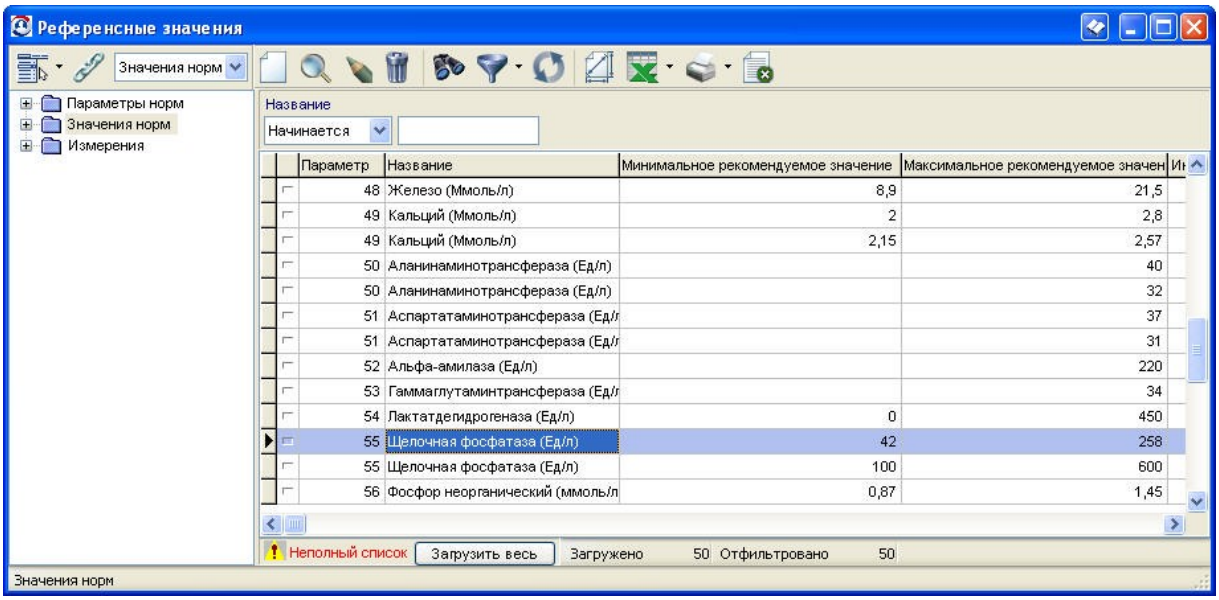


Рисунок 12.1. Нормативы

- Параметры норм
- Нормативы для параметра
- Значения норм
- Нормативы для числовых полей на экранной форме
- Нормативы для динамических таблиц на экранной форме
- Представление нормативов в экспоненциальной форме

13.1. Параметры норм

Параметры норм — это характеристики, от которых зависят значения норм. Наиболее распространенные примеры параметров — пол и возраст пациента.

В разделе **Параметры норм** может быть задано до 5 параметров. При создании параметра указываются его **наименование**, **порядковый номер** и **выражение** для вычисления значения параметра.

Порядковый номер определяет порядок следования данного параметра при задании значений норм.

В выражении могут быть использованы поля базы данных и операции сложения (+), вычитания (-), умножения (*) и деления (/).

Поле таблицы базы данных записывается в виде

`{Название_таблицы|Название_поля}`

Пример вычисления возраста пациента показан на рис. 12.2.

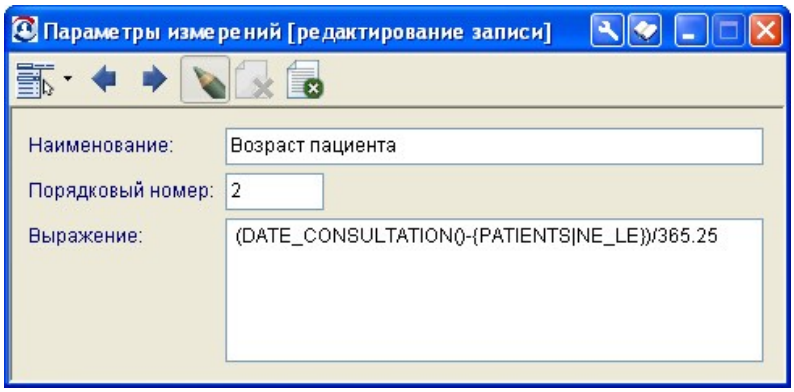


Рисунок 12.2. Параметры измерений

Для каждого параметра норм могут быть определены **Интервалы параметров измерений** (рис. 12.3), которые будут в дальнейшем использоваться по умолчанию при задании нормативов.

Например, для параметра "Возраст пациента" могут быть созданы параметры "Дети" со значениями от 0 до 15, и "Взрослые" со значениями от 16 до 200.

Система выдает предупреждение при отключении параметра. После подтверждения отключения удаляются все интервалы параметров норм, если референсные значения для них не заданы.

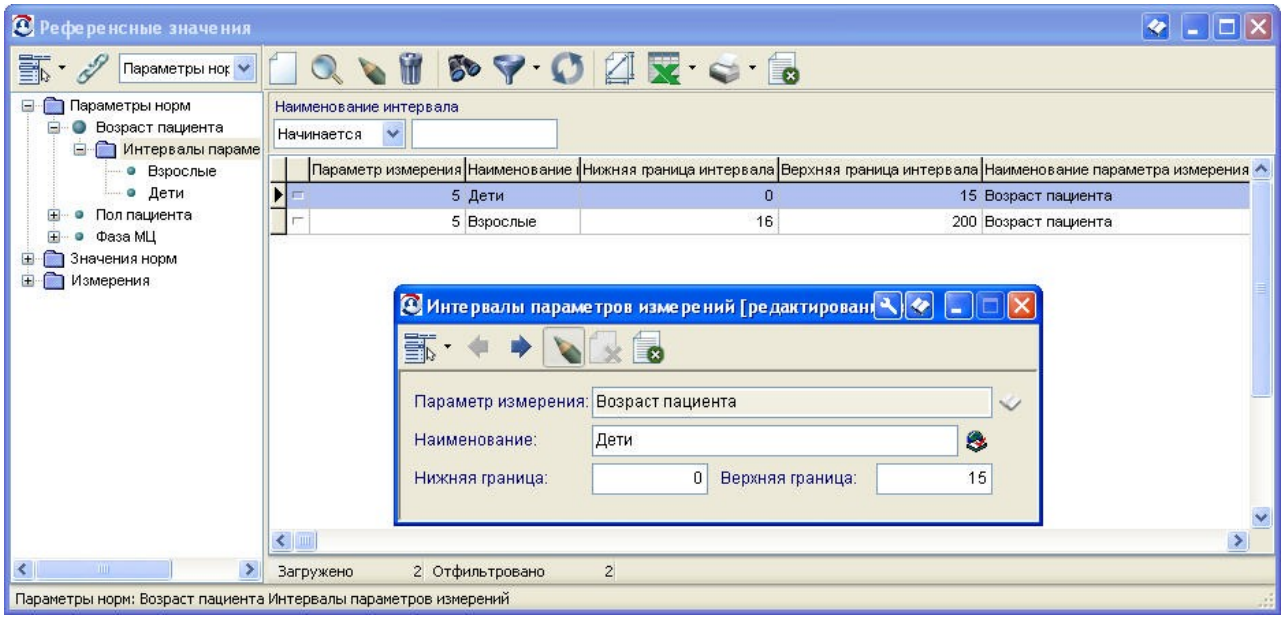


Рисунок 12.3. Интервалы параметров измерений

13.2. Нормативы для параметра

В разделе **Измерения** задаются референсные значения для параметров и методик.

В окне **Нормативы для параметров** (рис. 12.4) выбирается **Параметр**, для которого определяются нормативные значения.

Нормативные значения могут быть как зависимыми, так и независимыми от параметров норм.

Общие нормы

Если нормы не зависят от параметров, в нижней части окна в разделе **Нормы** создается общий интервал (рис. 12.4). Может быть задано несколько интервалов для различных методик.

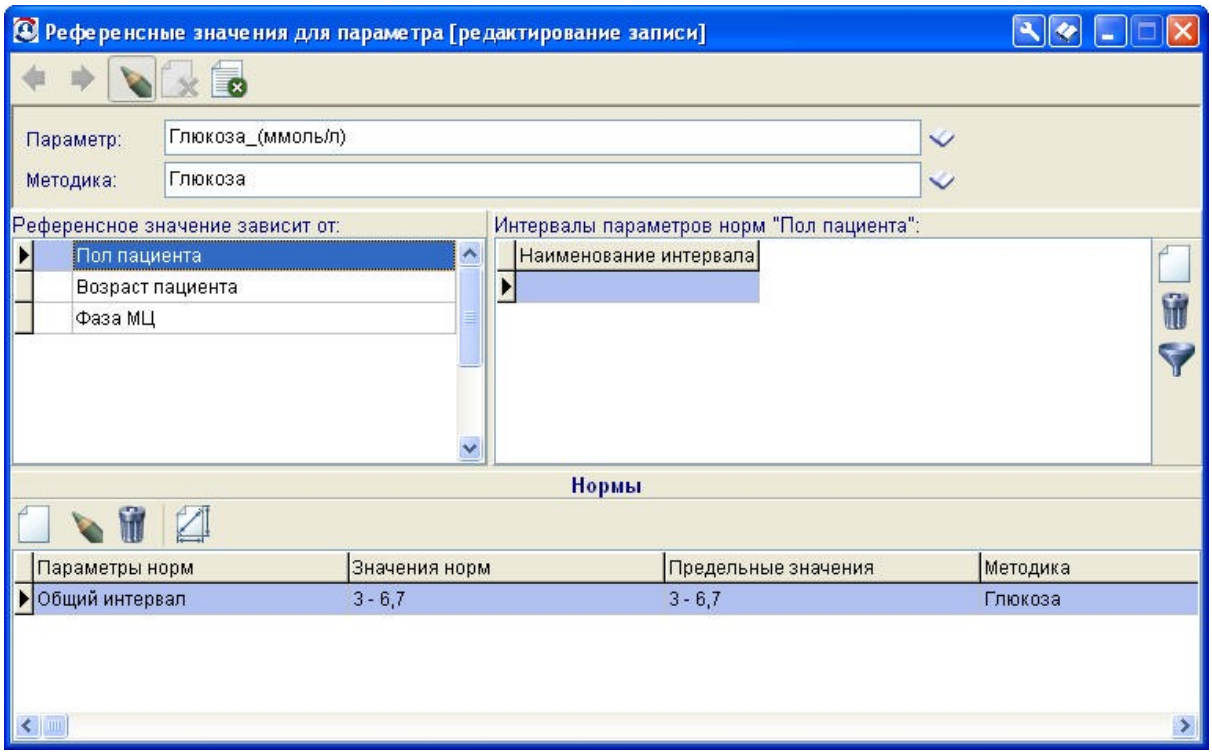


Рисунок 12.4. Нормативы: общий интервал

Нормы, зависящие от параметров

Если норма зависит от какого-либо параметра, необходимо поставить галочку напротив этого параметра. Если для параметра заданы интервалы по умолчанию, они отобразятся в правой части окна (рис. 12.5). Если интервалы не заданы, необходимо создать их, пользуясь стандарными кнопками создания и удаления, расположенными справа. Для параметров со значениями типа "выборка" (например, **Пол пациента**), нижняя и верхняя границы не задаются, а отображаются только значения параметров по умолчанию.

В разделе **Нормы** вводятся значения норм, при этом необходимо указать значения параметров.

Нормы, зависящие от текущего параметра, выделяются в списке желтым цветом. Нормы, определенные для текущего значения интервалов параметров, выделяются в списке жирным шрифтом. Например, если выделены параметр "Возраст пациента" и значение "Дети", будут выделены все нормы, которые определены для детей. Чтобы отобразить в списке только нормы, определенные для текущего интервала, нужно нажать кнопку фильтра.

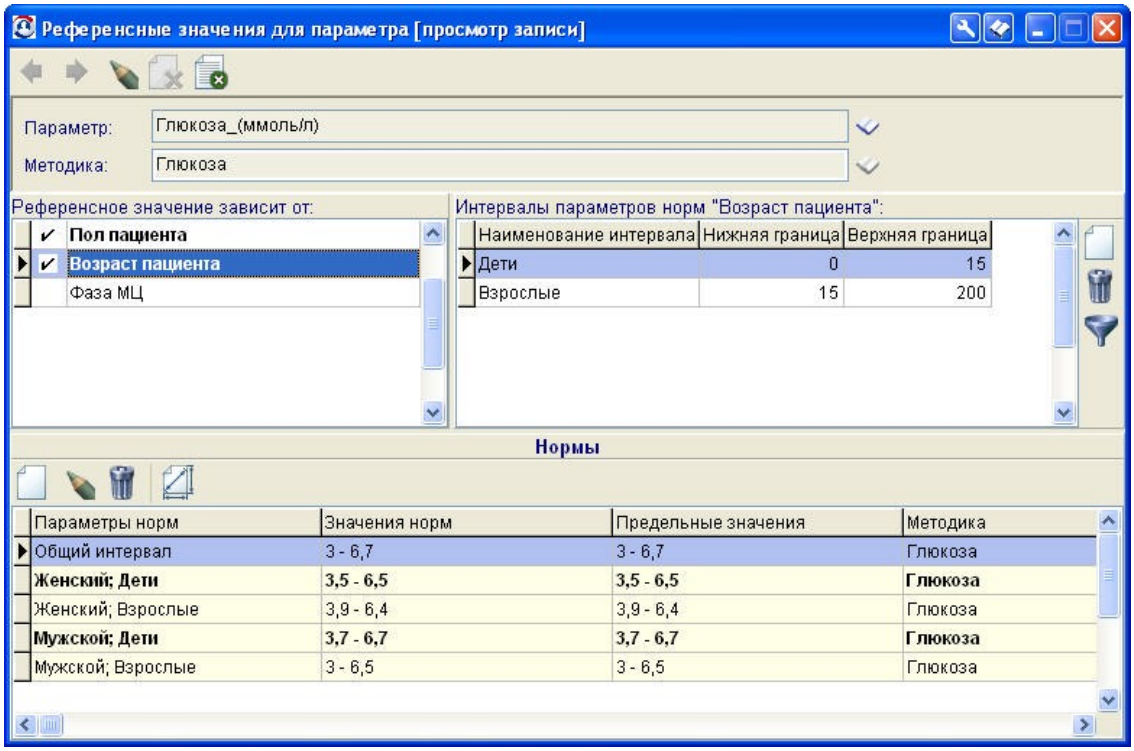


Рисунок 12.5. Нормы, зависящие от параметров

Ввод значений норм

Окно ввода значений норм изображено на рис. 12.6. Если нормы зависят от параметров, в окне появляются те параметры, которые отмечены галочками (пол пациента, возраст пациента).

Ниже на вкладке **Интервалы** заполняются **максимальное** и **минимальное рекомендуемые значения.** Максимальное и минимальное предельные значения временно не используются в системе, их следует ввести равными рекомендуемым значениям.

Если необходимо ввести значение нормы в виде «меньше 20» или «больше 20», то задаются соответственно только максимальные или только минимальные значения. Для определения только отрицательных значений в качестве максимальных значений нужно использовать 0. Соответственно, для положительных значений нужно указать 0 в минимальных значениях.

При редактировании референсных значений система контролирует, чтобы минимальные рекомендуемое и предельное значения были строго меньше соответствующих им максимальных.

Если для измерения определено несколько типов интервалов (например, пол и возраст), то значения норм должны быть введены для всех пересечений пол+возраст. Например, если значения норм для детей не зависят от пола, а для взрослых – зависят, то для детей необходимо продублировать значения норм – для детей женского пола и для детей мужского пола.

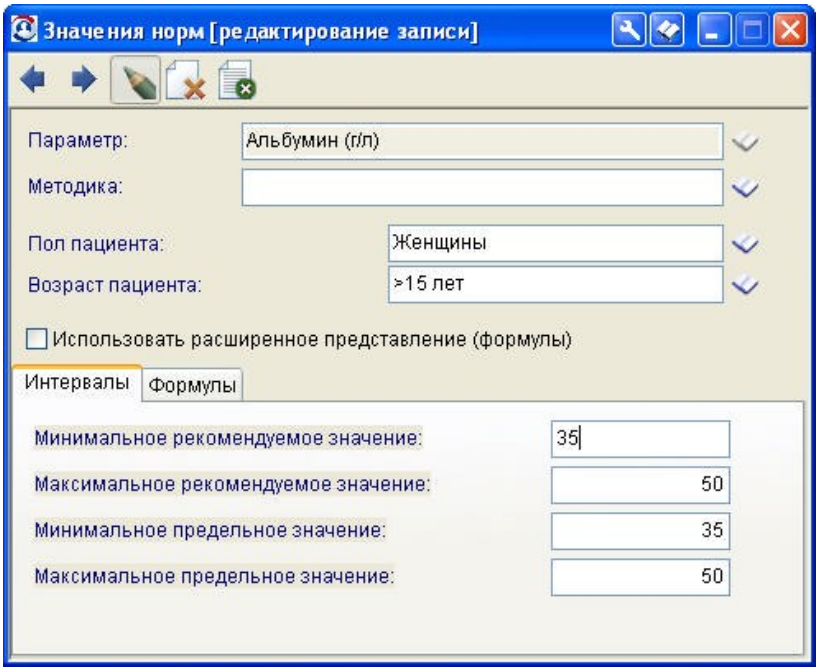


Рисунок 12.6. Интервалы нормы

На вкладке **Формулы** (рис. 12.7) можно определить значение нормы формулой. Для того, чтобы значение нормы вычислялось заданной формулой, необходимо установить флажок **Использовать расширенное представление (формулы)**.

Текстовое представление референсного интервала — это название интервала, которое отображается в столбце **Референсный интервал** компоненты "Результаты исследований".

Формула должна возвращать значение `0` (результат измерения вне нормы) или `1` (результат измерения соответствует норме). Для обозначения результата исследования используется зарезервированное слово `%RES%`. С помощью формулы можно задать множественный интервал или определить текстовое значение нормы. При вводе формулы указывайте в формулах "." в качестве разделителя дробной части. Запись %RES%<=6,4 - некорректна; правильно указать %RES%<=6.4

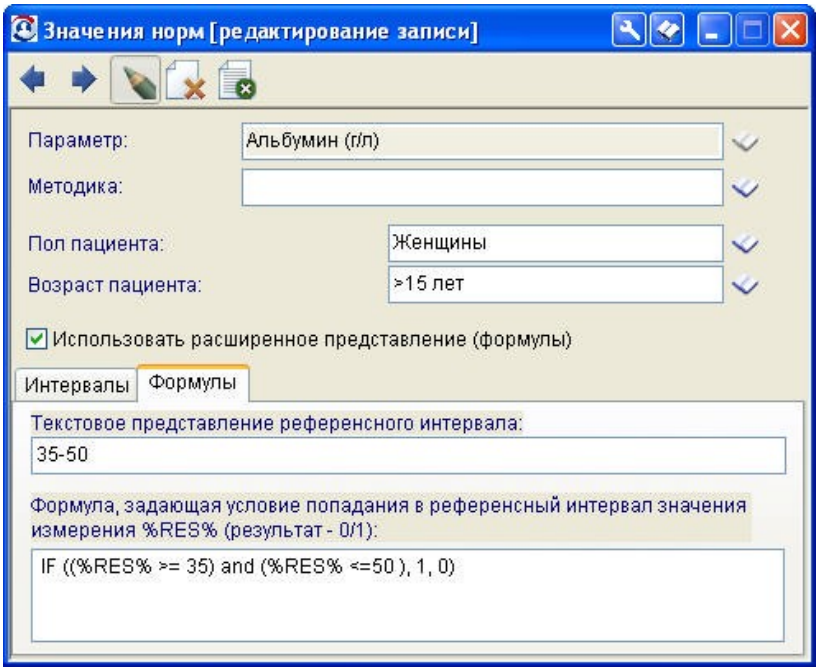


Рисунок 12.7. Формула вычисления нормы

Пример 1. Требуется задать интервалы значений нормы от 1 до 10 и от 100 до 200.
Формула для референсного интервала:

```
IF ((%RES% >= 1) and (%RES% <=10) or (%RES% >= 100) and (%RES% <=200),
                                    1, 0)
```

Пример 2. Результат должен содержать текстовое значение "отрицательное".
Формула для референсного интервала:

```
IF (%RES% = 'отрицательное', 1, 0)
```

Значения норм для определенной методики

Если один параметр измеряется с помощью различных методик на различных анализаторах, можно ввести значения норм для каждой из этих методик. Для этого в окне **Значения норм** (рис. 12.6) выбирается методика. Эти значения норм будут использоваться только для данной методики.

Можно выбрать методику в окне **Нормативы для параметра** (рис. 12.5). Данная методика будет подставляться по умолчанию для всех создаваемых значений норм (рис. 12.6).

Редактирование значений норм на экранной форме

Редактировать значения норм можно не только в справочнике нормативов, но и в компонентах ввода результатов исследований на экранных формах.

В динамической таблице для редактирования норм какого-либо параметра нужно щелкнуть правой кнопкой мыши на строке с требуемым параметром и в открывшемся контекстном меню выполнить команду **Референсный интервал**.

В компоненте "Результаты исследований" нужно выделить параметр и нажать кнопку **Настройка нормативов для методики**.

В обоих случаях откроется окно редактирования норм (рис. 12.5).

13.3. Значения норм

В разделе **Значения норм** перечислены все значения норм, заданные для каждого интервала. В данном разделе можно отредактировать значения норм. Окно редактирования значений изображено на рис. 12.6.

13.4. Нормативы для числовых полей на экранной форме

- *Функциональность доступна при наличии лицензий на модули "ЭМК" и "Лаборатория"*

Для отображения норматива поля на экранной форме не требуется дополнительных настроек. Поле добавляется на экранную форму обычным способом (рис. 12.7).

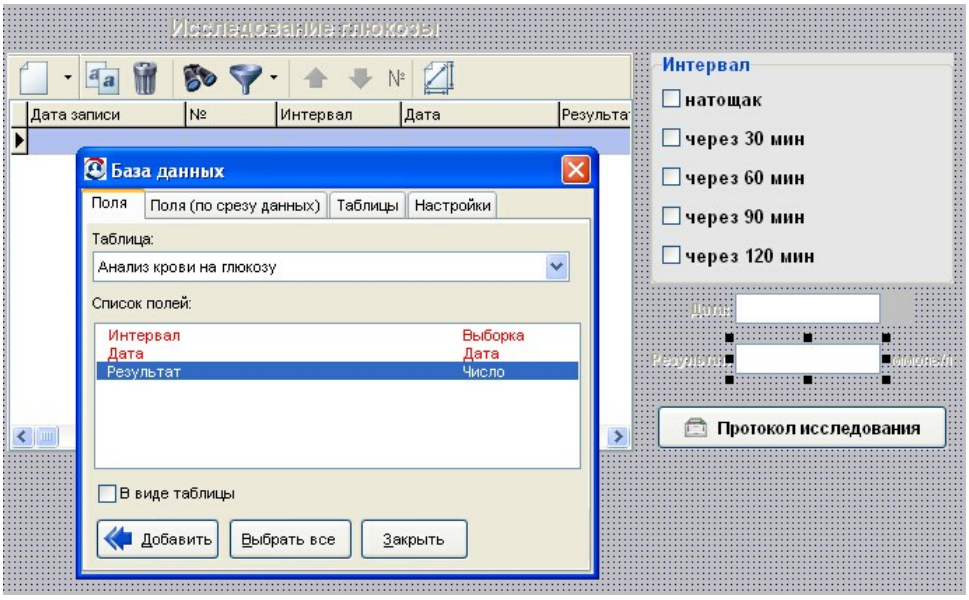


Рисунок 12.7. Числовое поле на экранной форме

На экранной форме норматив выглядит как показано на рис. 12.8 (поле "Результат").

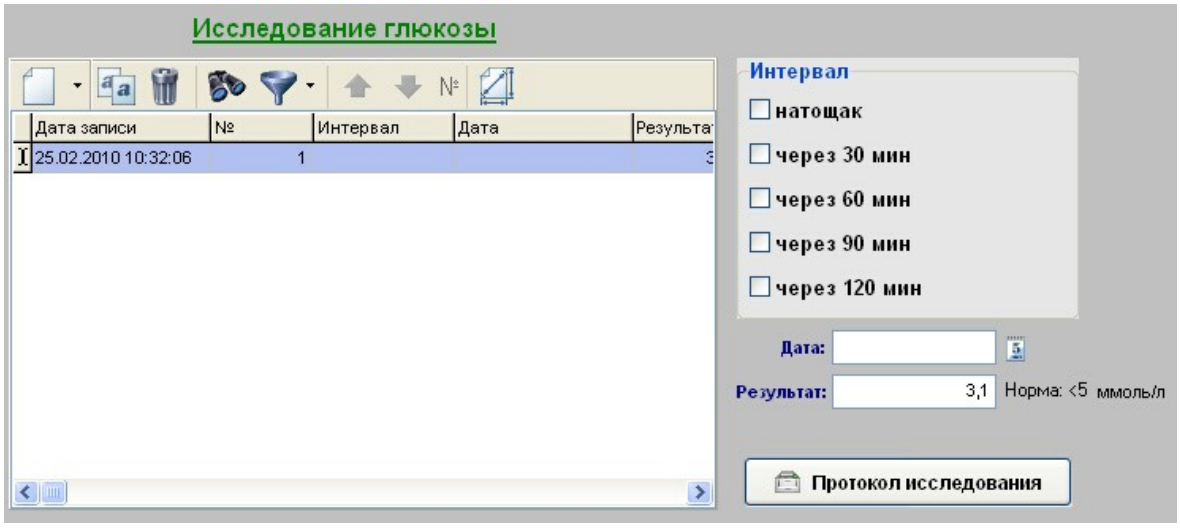


Рисунок 12.8. Норматив для числового поля

13.5. Нормативы для динамических таблиц на экранной форме

- *Функциональность доступна при наличии лицензий на модули "ЭМК" и "Лаборатория"*

В динамической таблице на экранной форме могут быть показаны не только нормативы для каждой ячейки, но и результат сравнения введенного значения с нормативным.

Как правило, в динамической таблице для этого создаются два столбца: **Нормы** и **Представление**: в первом отображается значение нормы, а во втором — итог сравнения значения измеряемого параметра с нормативным. Значение измеряемого параметра обычно вводится в столбец **Результат**.

Рассмотрим необходимые настройки. Имена столбцов могут отличаться от приведенных в примере.

Столбец динамической таблицы **Нормы** имеет тип "Текст" и для него задается формула: `{NORM_STR(«Результат»)}`

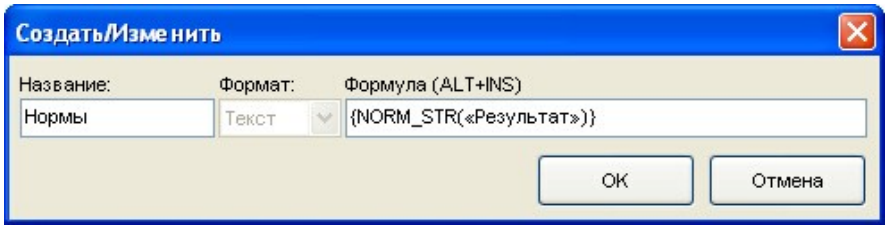


Рисунок 12.9. Формула для отображения норм

Столбец динамической таблицы **Представление** имеет тип "Текст" и для него задается формула: `{NORM_VIEW(«Результат»)}`

Кроме того, можно использовать функцию NORM_VIEW1(), которая обеспечивает представление результата в виде схемы.

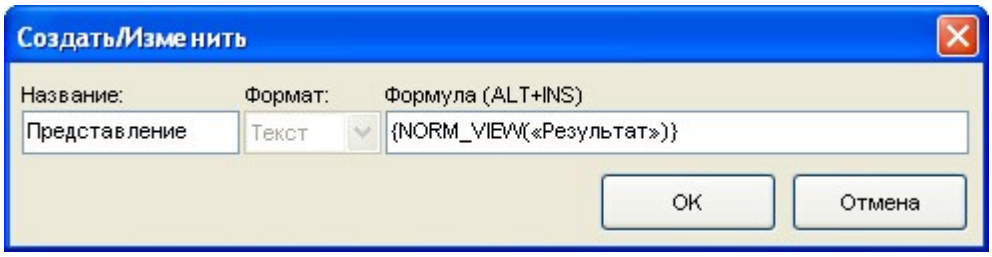


Рисунок 12.10. Формула для столбца "Представление"

В всех случаях аргумент функций (`«Результат»`) вставляется с помощью клавиш Alt+Ins.

Более подробное описание настройки динамических таблиц и, в частности, формул дано в разделе Динамические таблицы.

На рис. 12.11 и рис. 12.12 приведены фрагменты динамической таблицы с использованием функций NORM_VIEW() и NORM_VIEW1() для столбца **Представление**.

Биохимический анализ крови	Результат	Нормы	Представление
Общий белок (г/л)			
Альбумин (г/л)			
Глюкоза_(ммоль/л)	3	3,9 - 6,4	пониженный
Мочевина (ммоль/л)			
Креатинин (мкмоль/л)			
Мочевая кислота (мкмоль/л)			
Билирубин общий (мкмоль/л)	20	<19	повышенный
Билирубин прямой (мкмоль/л)	5	<5,1	норма

Рисунок 12.11. Динамическая таблица с использованием функции NORM_VIEW() в столбце "Представление"

Биохимический анализ крови	Результат	Нормы	Представление
Общий белок (г/л)			
Альбумин (г/л)			
Глюкоза_(ммоль/л)	3	3,9 - 6,4	*[---]
Мочевина (ммоль/л)			
Креатинин (мкмоль/л)			
Мочевая кислота (мкмоль/л)			
Билирубин общий (мкмоль/л)	20	<19	[---]*
Билирубин прямой (мкмоль/л)	5	<5,1	норма
Холестерин (ммоль/л)			
Триглицериды (ммоль/л)			
Холестерин ЛПВП (Ммоль/л)	0,9	0,9 - 1,8	[*--]
Холестерин ЛПНП (Ммоль/л)	3	1,7 - 4,5	[-*-]
Холестерин ЛПОНП (Ммоль/л)	1,06	<1,06	норма

Рисунок 12.12. Динамическая таблица с использованием функции NORM_VIEW1() в столбце "Представление"

Внимание! В динамических таблицах значения норм сохраняются непосредственно в записи ЭМК. То есть если в таблицу были введены результаты анализов, то после изменения нормативов в конкретной записи ЭМК пересчета нормативов происходить не будет.

13.6. Представление нормативов в экспоненциальной форме

В личных настройках врача (меню **Врач / Личные настройки**) в разделе **Лаборатория** можно включить представление нормативов в экспоненциальной форме, начиная с определенного порядка нормы (по умолчанию порядок нормы >=6). Нормативы в экпоненциальной форме будут отображаться как в формах параметрирования нормативов, так и на экранных формах.

14. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

▪ *Функциональность доступна при наличии лицензии на модуль "Лаборатория"*

В МИС МЕДИАЛОГ создана подсистема внутрилабораторного контроля качества в соответствии в приказом №220 "Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов".

Кроме того, в МЕДИАЛОГ реализованы подсистемы контроля качества без использования контрольных материалов:

- контроль качества по накопленному среднему;
- контроль качества по ежедневным средним.

Описание данных подсистем см. в разделах:

- Контроль качества с использованием контрольных материалов
- Контроль качества по накопленному среднему
- Контроль качества по ежедневным средним

14.1. Контроль качества с использованием контрольных материалов

Контроль качества с использованием контрольных материалов доступен из пункта меню МЕДИАЛОГ **Лаборатория / Контроль качества**.

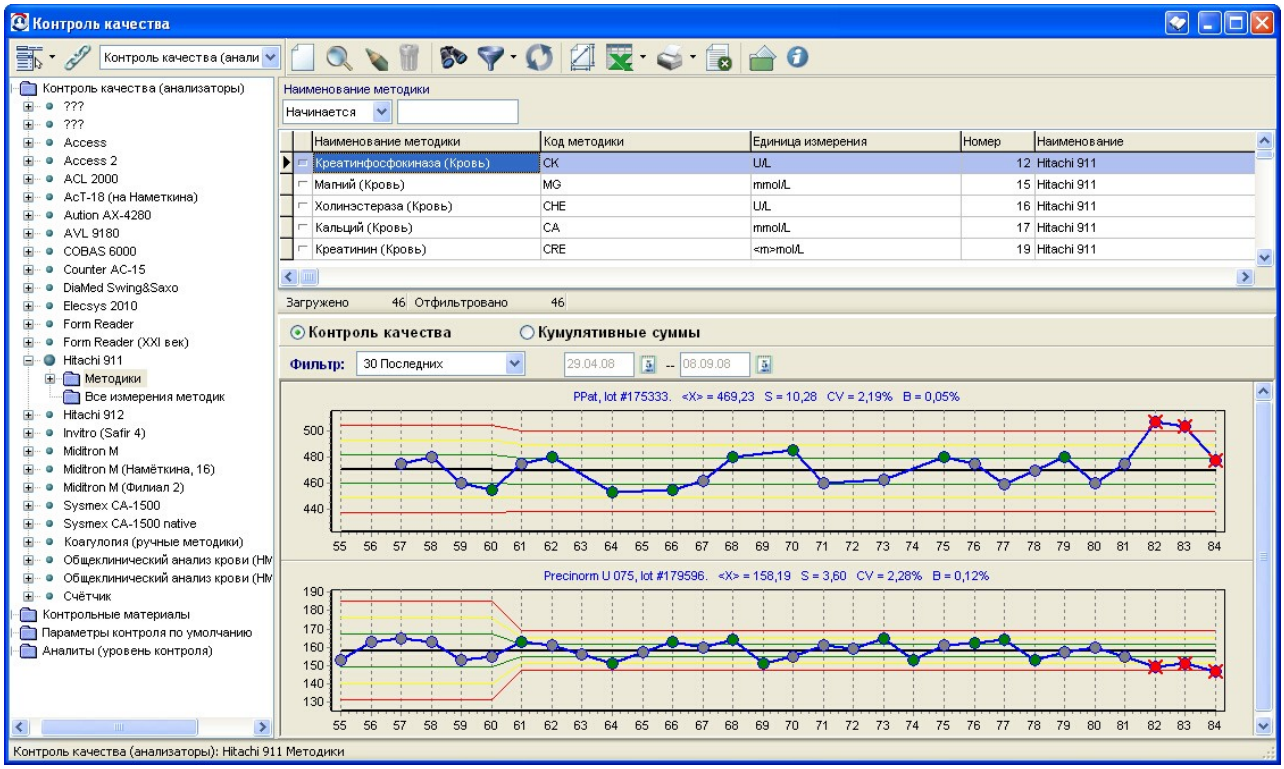


Рисунок 13.1. Подсистема контроля качества с использованием контрольных материалов

Основные термины приведены в разделе Общие понятия.

В левой части окна (рис. 13.1) находятся основные разделы модуля контроля качества:

- в ветке **Контроль качества (анализаторы)** регистрируются используемые в системе анализаторы и методики
- в ветке **Контрольные материалы** вводится информация о контрольных материалах

- в ветке **Аналиты (уровень контроля)** задаются уровни контроля.

Их описание приведено в разделе Настройка справочников для контроля качества.

В ветке **Параметры контроля по умолчанию** задаются настройки модуля контроля качества. См. раздел Настройки контроля качества.

Описание самого процесса проведения контроля качества с использованием контрольных материалов см. в разделе Процедура выполнения контроля качества.

14.1.1. Общие понятия

Статистической основой оценки погрешностей при внутрилабораторном контроле качества количественных методов лабораторных исследований является допущение о том, что частотные распределения результатов многократного измерения одного и того же контрольного материала одним и тем же аналитическим методом имеют вид нормального распределения. Для оценки случайных и систематических погрешностей измерения используются следующие статистические характеристики:

- среднее арифметическое значение $\overline{X}$:

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n}, \qquad (1)$$

где X_i — результат *i*-го измерения из *n* выполненных, *n* – число измерений,

- среднее квадратическое отклонение (S):

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} \left(x_i - \overline{X}\right)^2}{n-1}}, \qquad (2)$$

- коэффициент вариации (CV):

$$CV = \frac{S}{\overline{X}} \cdot 100\% \qquad (3)$$

Приведенные статистические характеристики используются для оценки сходимости, воспроизводимости и правильности измерений лабораторных показателей в контрольном материале и пробах пациентов.

Среднее квадратическое отклонение (S) и коэффициент вариации (CV) служат характеристикой случайных погрешностей и используются для оценки сходимости и воспроизводимости измерений. Сходимостью результатов измерений является близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполненных повторно одними и теми же средствами, одним и тем же методом в одинаковых условиях и с одинаковой тщательностью. Воспроизводимостью результатов измерений является близость результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами, разными средствами, разными операторами, в разное время, но приведенных к одним и тем же условиям измерений (температуре, давлению, влажности и др.).

Среднее арифметическое значение ($\overline{X}$) используется при расчете относительного смещения (B), которое характеризует правильность измерений. Правильность измерений отражает близость к нулю систематических погрешностей в их результатах. Смещение (B) определяется близостью среднего арифметического значения результатов повторных измерений контрольного материала ($\overline{X}$) к аттестованному значению ($A3$) измеряемой величины и может быть выражено в абсолютных и/

или относительных величинах. Относительная систематическая погрешность, или смещение (B) рассчитывается по формуле:

$$B = \frac{\overline{X} - A3}{A3} \cdot 100\% \qquad (4)$$

В полученном результате обязательно указывается знак числа (+ или -).

При внутрилабораторном контроле используются контрольные материалы с аттестованными и не аттестованными значениями контролируемых показателей. Аттестованным значением является значение измеряемой характеристики контрольного материала, установленное при его аттестации и приводимое в паспорте и других документах на контрольный материал. Для одного и того же показателя в документах на контрольный материал может быть указано несколько значений отдельно по каждому методу измерения.

Контрольные материалы с аттестованными значениями показателей используются для контроля правильности и воспроизводимости результатов лабораторного анализа, с не аттестованными значениями - только для контроля воспроизводимости.

14.1.2. Настройка справочников для контроля качества

Перед тем, как начать осуществление оперативного контроля, необходимо произвести предварительную настройку системы, включающей в себя

- Ввод данных об анализаторах (группах методик), используемых в лаборатории.
- Ввод данных о методиках измерений для каждого анализатора (группы методик).
- Заполнение справочника – измеряемых параметров, для которых определены предельно допустимые значения коэффициента вариации и смещения.

Далее необходимо занести в систему используемые контрольные материалы, как аттестованные, так и не аттестованные. Для аттестованных контрольных материалов внести аттестованные значения (среднее значение и среднеквадратичное отклонений) для всех методик в которых они применяются. Для неаттестованных контрольных материалов указать, в каких методиках они используются.

Лабораторные приборы и методики

Ввод данных об анализаторах и группах методик, используемых в лаборатории, осуществляется в справочниках, доступных из пункта меню **Лаборатория / Настройки**. Их заполнение опсано в разделе НАСТРОЙКИ МОДУЛЯ "ЛАБОРАТОРИЯ".

В личных настройках пользователя (меню **Врач / Личные настройки**, раздел **Лаборатория / Контроль качества**) имеется опция **Отображать только используемые методики и анализаторы**. Если опция включена, то в ветке **Контроль качества (анализаторы)** будут отображаться только те, для которых контроль качества настроен .

Справочник аналитов

Аналиты — это измеряемые параметры, для которых определены коэффициенты вариации для 10, 20 измерений и смещение для 10, 20 измерений.

Для настройки справочника аналитов необходимо выбрать пункт меню **Лаборатория / Контроль качества**. В дереве (в левой части окна **Контроль качества**) выбрать раздел **Аналиты (уровень контроля)** (рис. 13.2).

Справочник аналитов приведен в приложении 1 приказа 220 "Об утверждении отраслевого стандарта "Правила проведения внтурилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов".

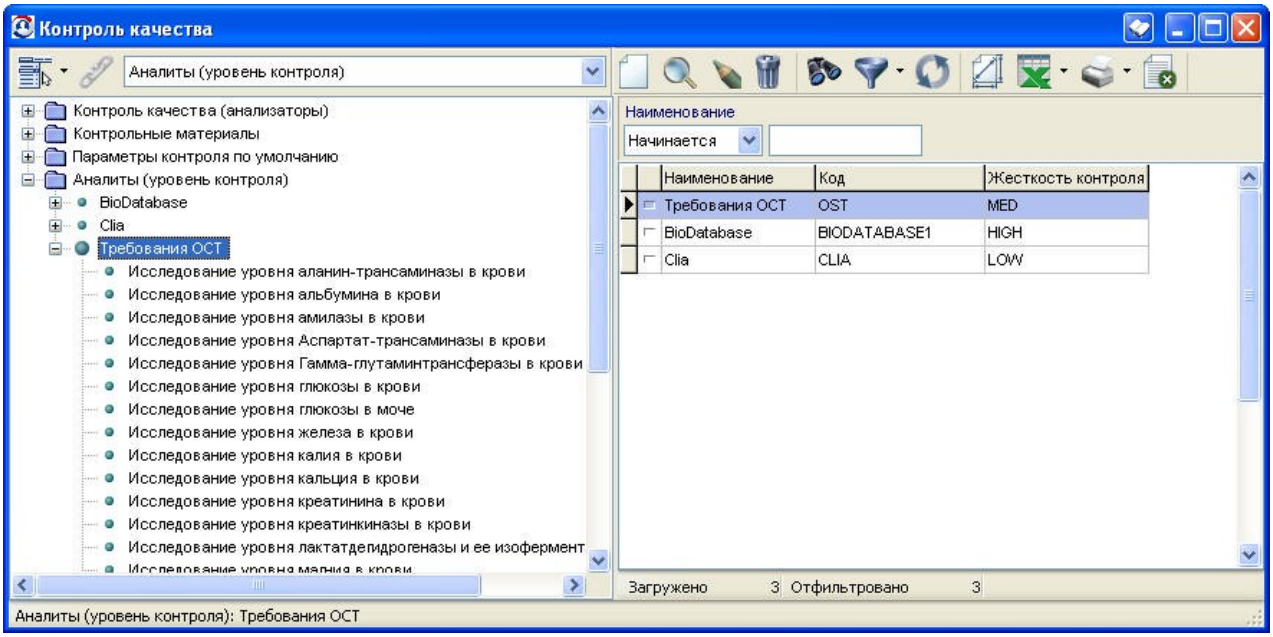


Рисунок 13.2. Справочник аналитов

На верхнем уровне данного раздела создаются уровни контроля (рис. 13.3).

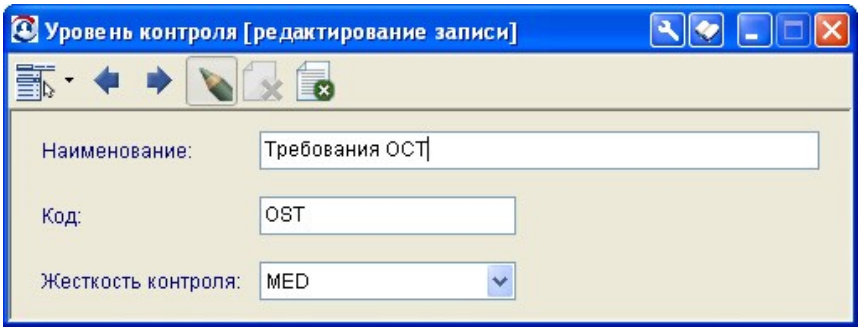


Рисунок 13.3. Уровень контроля

Затем вводятся аналиты (рис. 13.4).

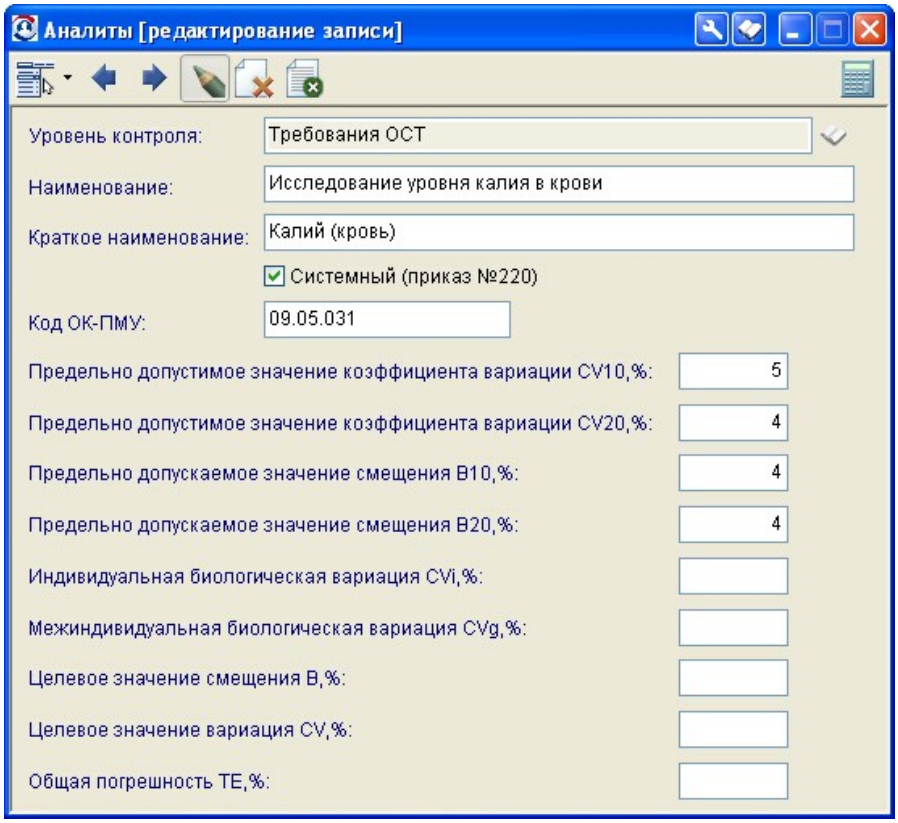


Рисунок 13.4. Аналит

Контрольные материалы и типы контрольных материалов

Контрольный материал – это натуральный или искусственный однородный материал, содержащий те же компоненты, что и пробы пациентов. Результат измерения контрольного материала используется для оценки погрешности измерения лабораторного показателя в пробах пациентов.

Используемые контрольные материалы регистрируются в разделе **Контрольные материалы** пункта меню **Лаборатория / Контроль качества**.

При создании контрольного материала открывается окно, изображенное на рис. 13.5.

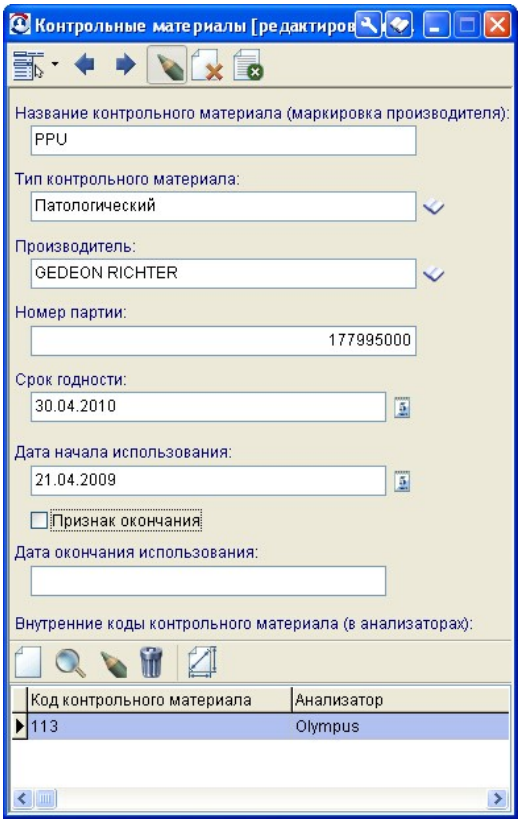


Рисунок 13.5. Контрольный материал

Все контрольные материалы группируются по типам: **«Нормальный диапазон»** или **«Патологический диапазон»**. Возможно создание более двух стандартных типов контрольных материалов (норма, патология) с целью более удобной группировки контрольных материалов. Например, могут быть заведены следующие типы контрольных материалов: Биохимия (Норма), Биохимия (Патология) и Иммунология (Норма), Иммунология (Патология). То есть, таким образом, контрольные материалы будут дополнительно разделены по типу исследования.

Справочник типов контрольных материалов открывается из окна контрольного материала (рис. 13.5). При создании типа контрольного материала необходимо указать значения следующих полей: **Название типа контрольного материала** и **Диапазон значений** (рис. 13.6).

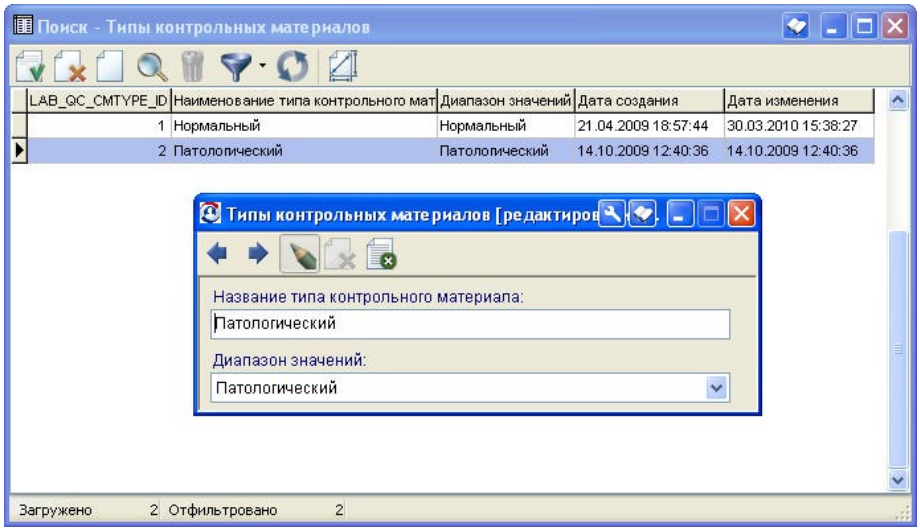


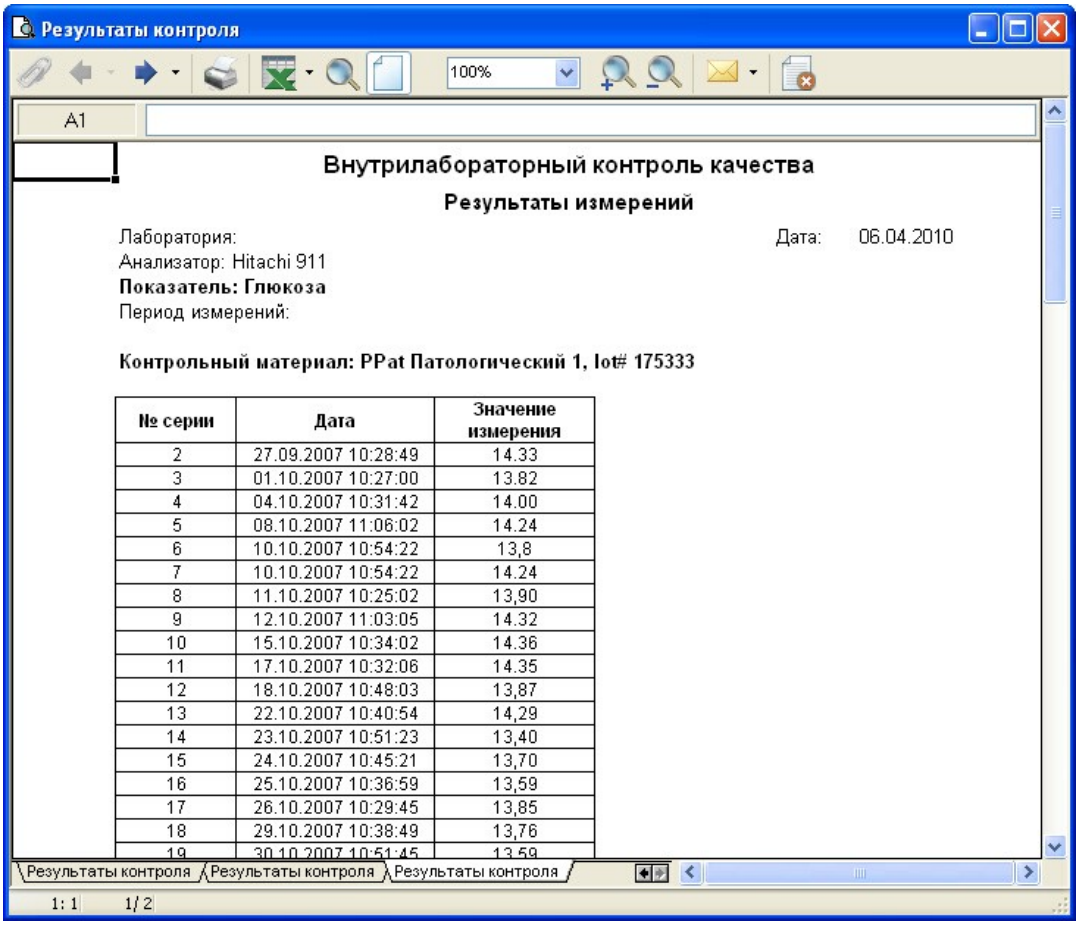
Рисунок 13.6. Тип контрольного материала

При создании самого контрольного материала указывается (рис. 13.5):

- Название контрольного материала (маркировка производителя);
- Производитель;
- Номер партии;
- Срок годности;
- Внутренний код (в анализаторе), необходим для автоматического получения измерений с анализатора;
- Дата начала использования

Когда контрольный материал закончится, ему необходимо утсановить флаг **Признак окончания**. Такой контрольный материал становится архивным и использование его на стадиях контроля невозможно.

Из списка контрольных материалов можно распечатать отчет со значениями измерений контрольного материала, предварительно выбрав в списке материал. В отчете (рис. 13.7) на закладках **Результаты контроля** представлены измерения по различным методикам.



Результаты контроля

Внутрилабораторный контроль качества

Результаты измерений

Лаборатория: Дата: 06.04.2010
Анализатор: Hitachi 911
Показатель: Глюкоза
Период измерений:

Контрольный материал: PPat Патологический 1, lot# 175333

№ серии	Дата	Значение измерения
2	27.09.2007 10:28:49	14.33
3	01.10.2007 10:27:00	13.82
4	04.10.2007 10:31:42	14.00
5	08.10.2007 11:06:02	14.24
6	10.10.2007 10:54:22	13,8
7	10.10.2007 10:54:22	14.24
8	11.10.2007 10:25:02	13,90
9	12.10.2007 11:03:05	14.32
10	15.10.2007 10:34:02	14.36
11	17.10.2007 10:32:06	14.35
12	18.10.2007 10:48:03	13,87
13	22.10.2007 10:40:54	14,29
14	23.10.2007 10:51:23	13,40
15	24.10.2007 10:45:21	13,70
16	25.10.2007 10:36:59	13,59
17	26.10.2007 10:29:45	13,85
18	29.10.2007 10:38:49	13,76
19	30.10.2007 10:51:45	13,59

Рисунок 13.7. Отчет "Результаты контроля по номеру лота контрольного материала"

Аттестованные значения контрольных материалов

Аттестованные значения контрольного материала – это его паспортные средние значения и среднее квадратичное отклонение.

Создать аттестованные значения в системе контроля качества можно двумя способами:

1. для определенной методики некоторого анализатора, в разделе **Контроль качества (анализаторы) / <Анализатор> / <Методика> / Аттестованные значения контрольных материалов**
2. для самого контрольного материала, в разделе **Типы контрольных материалов / <Контрольный материал> / Аттестованные значения контрольных материалов**.

В первом случае необходимо перейти в указанный раздел, создать новую запись и заполнить соответствующие поля (рис. 13.8):

- **Контрольный материал** добавляется из ранее заполненного справочника типов контрольных материалов;
- **Среднее значение (Xa);**
- **Среднеквадратичное отклонение (Sa).**

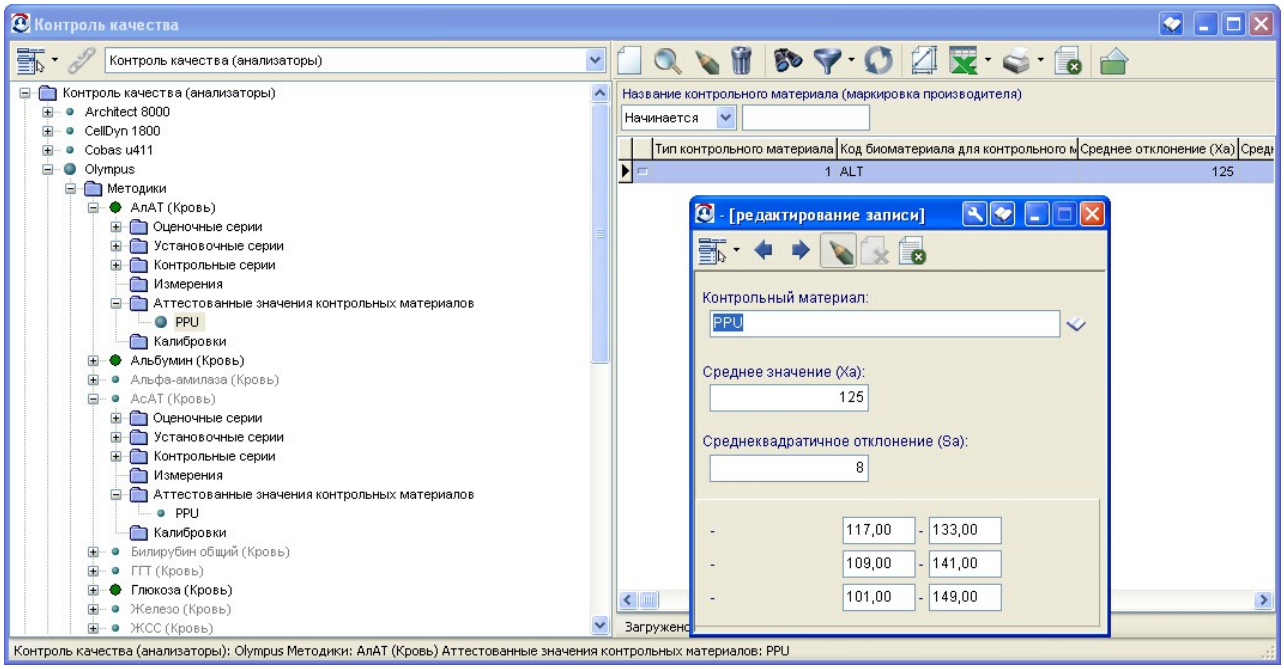
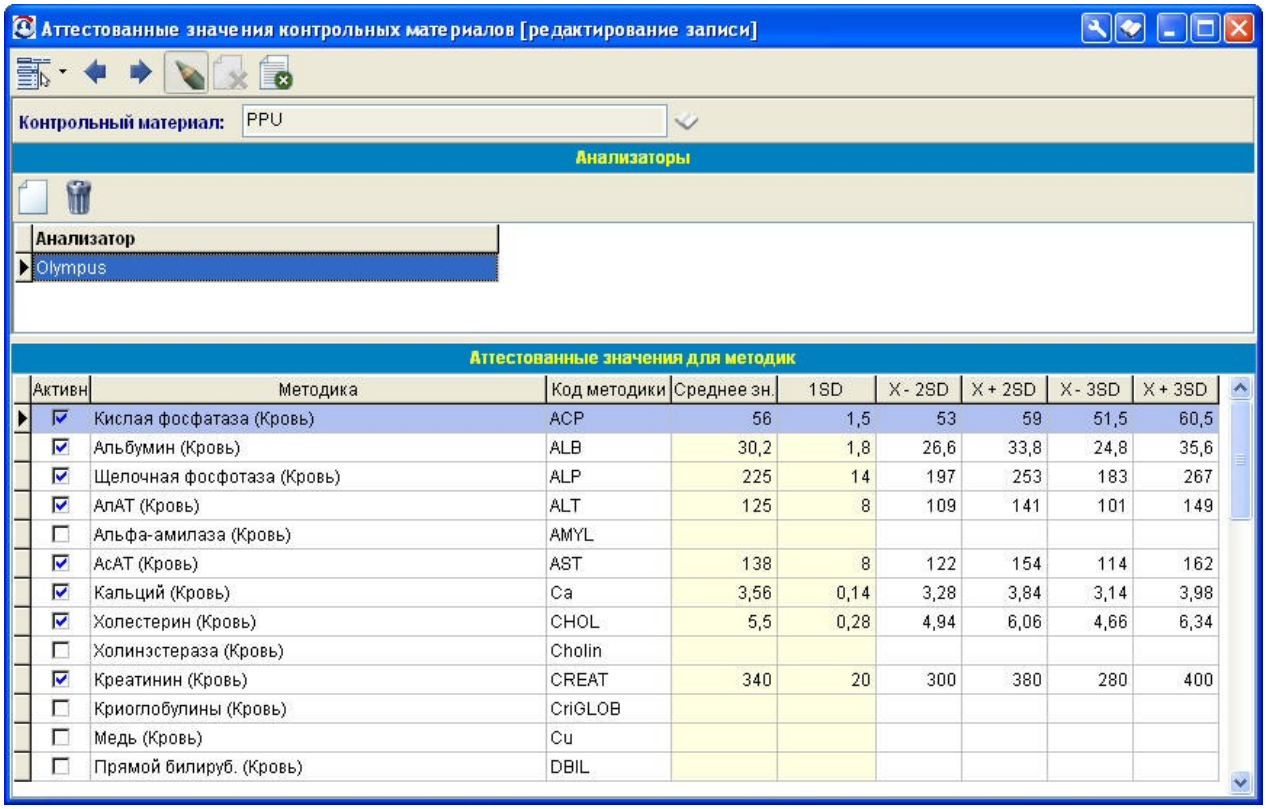


Рисунок 13.8. Создание аттестованного значения

Если контрольный материал универсальный, то есть для него определены значения для нескольких измеряемых параметров, то удобнее воспользоваться вторым способом ввода аттестованных значений данного контрольного материала.

Для этого необходимо перейти в указанный раздел, создать новую запись и в открывшемся окне (рис. 13.9) выбрать анализатор. В нижней части окна будут показаны методики анализатора. В столбцах **Среднее зн.** и **1SD** вводятся среднее значение среднеквадратичное отклонение. Остальные параметры рассчитываются автоматически.



Активн	Методика	Код методики	Среднее зн.	1SD	X - 2SD	X + 2SD	X - 3SD	X + 3SD
☑	Кислая фосфатаза (Кровь)	ACP	56	1,5	53	59	51,5	60,5
☑	Альбумин (Кровь)	ALB	30,2	1,8	26,6	33,8	24,8	35,6
☑	Щелочная фосфотаза (Кровь)	ALP	225	14	197	253	183	267
☑	АлАТ (Кровь)	ALT	125	8	109	141	101	149
☐	Альфа-амилаза (Кровь)	AMYL						
☑	АсАТ (Кровь)	AST	138	8	122	154	114	162
☑	Кальций (Кровь)	Ca	3,56	0,14	3,28	3,84	3,14	3,98
☑	Холестерин (Кровь)	CHOL	5,5	0,28	4,94	6,06	4,66	6,34
☐	Холинэстераза (Кровь)	Cholin						
☑	Креатинин (Кровь)	CREAT	340	20	300	380	280	400
☐	Криоглобулины (Кровь)	CriGLOB						
☐	Медь (Кровь)	Cu						
☐	Прямой билируб. (Кровь)	DBIL						

Рисунок 13.9. Создание аттестованных значений

Примечание. Если в оперативном контроле используются неаттестованные контрольные материалы, например, пробы пациента, все равно необходимо завести запись в таблице **Аттестованные значения контрольных материалов** для тех методик, в контроле качества которых они применяются. В данном случае среднее значение и отклонение будут равны нулю (можно оставить их пустыми).

14.1.3. Настройки контроля качества

Настройки контроля качества содержат набор опций для более гибкой настройки процесса контроля качества. По умолчанию они выставлены в соответствии с приказом 220 "Об утверждении отраслевого стандарта "Правила проведения внтурилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов". Необходимо с большой осторожностью менять данные настройки.

Для изменения настроек нужно открыть пункт меню **Лаборатория / Контроль качества** и выбрать ветку **Параметры контроля по умолчанию**.

Если установлен флажок **Создавать новые контрольные серии при добавлении новых контрольных материалов,** в том случае, если в текущей контрольной серии нет активных контрольных материалов (с неистекшим сроком годности и не имеющих признак "архивный"), при добавлении контрольного материала открываются новые контрольные серии, иначе контрольный материал привяжется к существующим контрольным сериям.

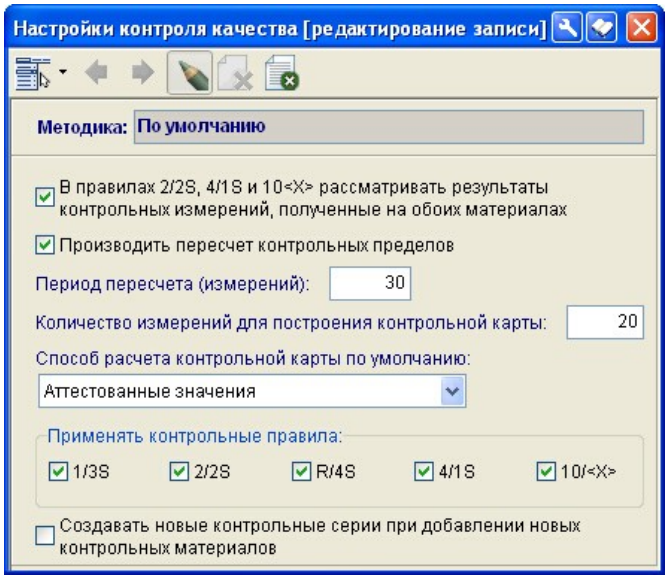


Рисунок 13.10. Настройки контроля качества

Можно изменить настройки для каждой активной методики: для этого нужно открыть пункт меню **Лаборатория / Контроль качества,** выбрать ветку **Контроль качества (анализаторы)**, выделить активную методику и нажать кнопку **Настройки контроля качества**. Откроется окно, аналогичное изображенному на рис. 13.10, где нужно отметить опцию **Использовать собственные настройки** и отредактировать настройки для выбранной методики.

14.1.4. Процедура выполнения контроля качества

После того как заведены анализаторы, методики, аналиты, контрольные материалы, аттестованные значения контрольных материалов, можно переходить непосредственно к процессу контроля качества. Процесс контроля качества состоит из трех стадий: оценочной стадии, установочной стадии, оперативного контроля. Оперативный контроль является основным. Данные стадии выполняются в рамках определенной методики анализатора с использованием контрольных материалов. Для оценки воспроизводимости и правильности методики используются значения коэффициента вариации и смещения аналитов.

Чтобы открыть стадии контроля качества необходимо:

- открыть пункт меню **Лаборатория / Контроль качества**
- открыть ветку **Контроль качества (анализаторы)** и выбрать анализатор
- из списка методик выбрать нужную.

Если по выбранной методике уже были выполнены контрольные измерения, они отображаются на графике в правой нижней части окна (рис. 13.11). По умолчанию переключатель на графике стоит в позиции **Контроль качества**. Можно показать на графике **кумулятивные суммы**, выбрав данную опцию.

Сами методики в списке подсвечиваются определенным цветом в зависимости от результатов контрольных измерений:

- красный — последний результат выходит за контрольный предел «три средних квадратических отклонения»;
- желтый — последний результат выходит за контрольный предел «два средних квадратических отклонения»;
- зеленый — последний результат находится в пределах одного среднего квадратического отклонения.

Чтобы просмотреть результаты детальнее, в списке в правой части окна нужно открыть методику на просмотр или редактирование.

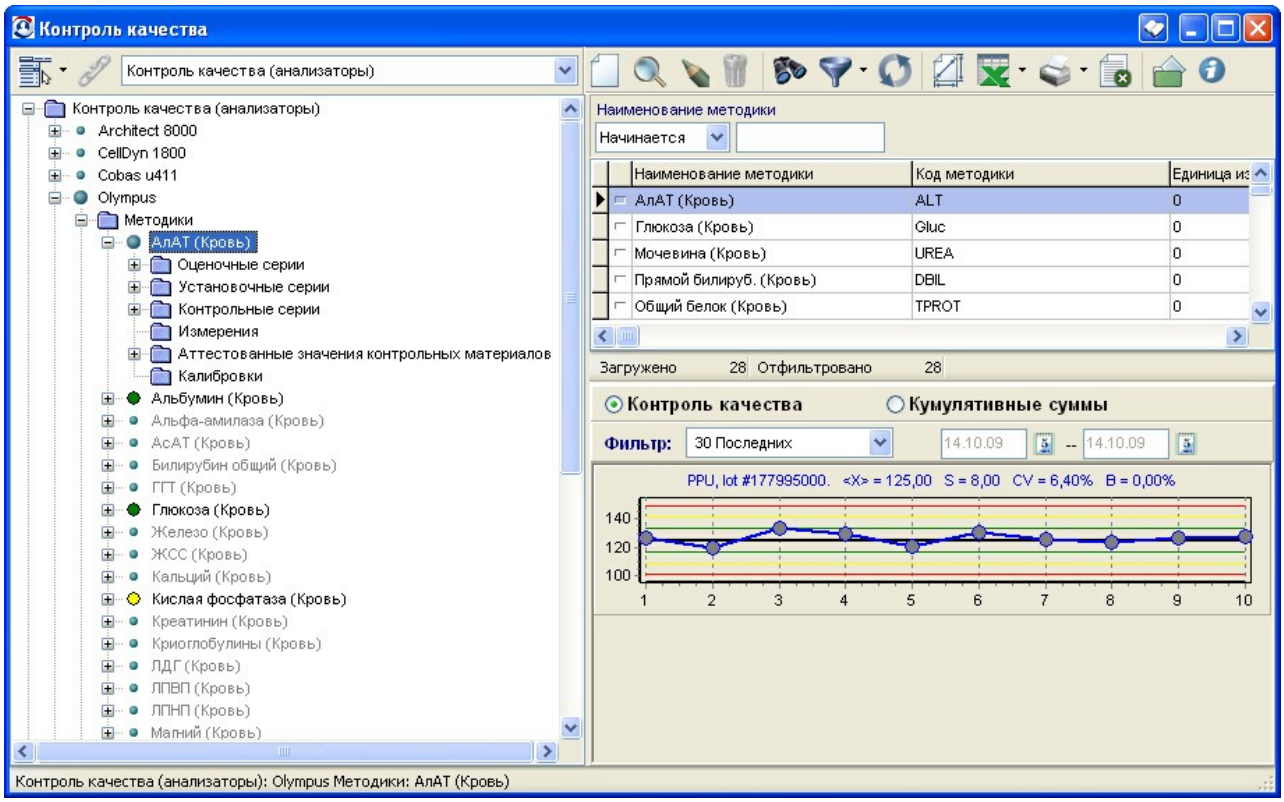


Рисунок 13.11. Контроль качества: выбор методики

Каждая методика имеет **Оценочные серии**, **Установочные серии**, **Контрольные серии**. Это и есть этапы контроля качества.

Общий интерфейс модулей контроля качества

Для создания любой из трех стадий внутрилабораторного контроля необходимо выбрать **Оценочные серии**, **Установочные серии** или **Контрольные серии** и нажать кнопку **Создать новую запись**.

Стадии контроля качества создаются отдельно для каждой из методик анализатора.

Для редактирования созданной стадии внутрилабораторного контроля необходимо нажать на кнопку **Редактировать запись**,

для открытия в режиме просмотра – кнопку **Открыть запись.**

Все три стадии контроля качества имеют схожий интерфейс (рис. 13.12).

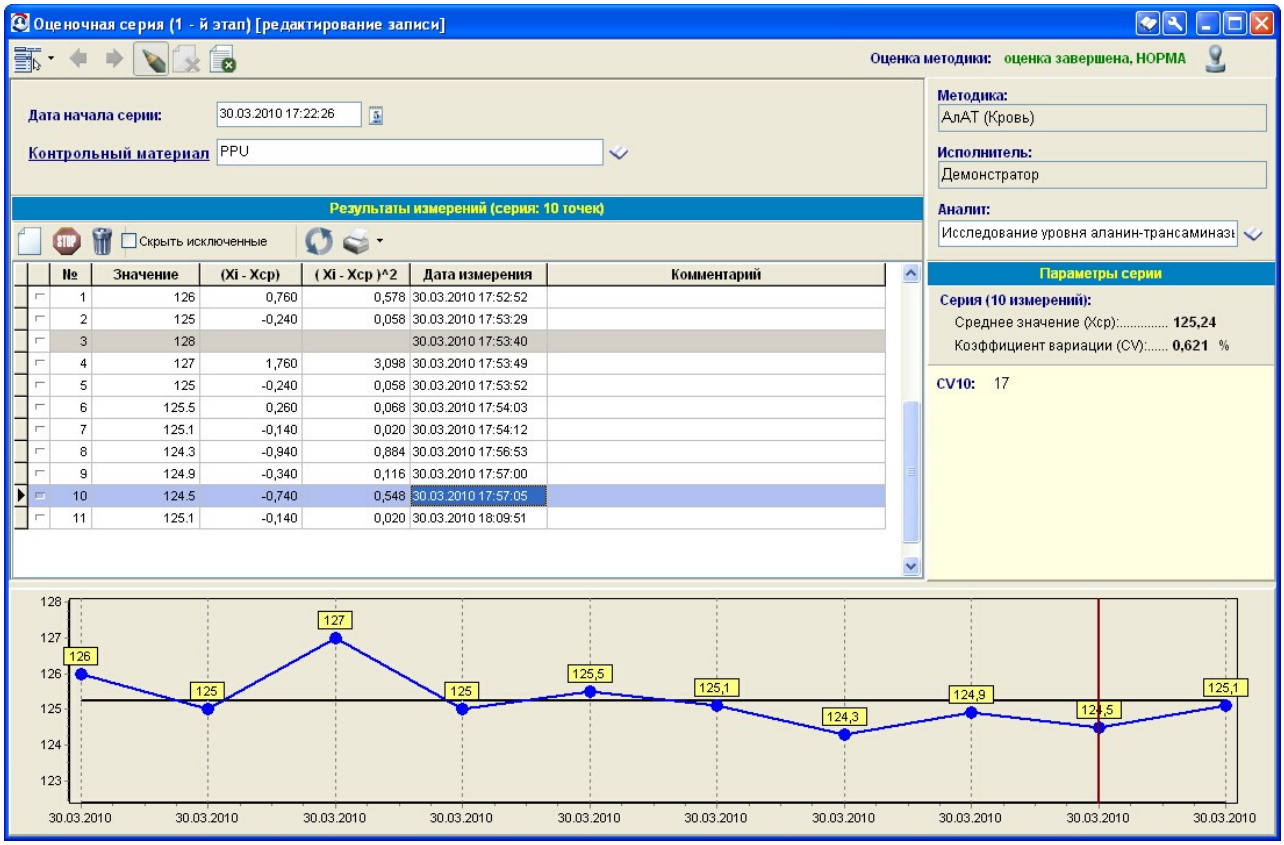


Рисунок 13.12. Оценочные серии

На экранной форме стадий контроля качества можно выделить четыре части:

- Верхняя часть: дата начала стадии контроля – поле **Дата начала серии** и выбранный контрольный материал – поле **Контрольный материал**. На оценочной стадии используется один контрольный материал, измерения в котором проводятся в одной аналитической серии. На установочной стадии и в оперативном контроле количество используемых контрольных материалов не ограничено.
- В правой части находится панель со справочной информацией. В зависимости от стадии контроля, на ней отображаются различные сведения. Общими для всех стадий являются поля **Методика**, **Исполнитель** и **Аналит**. **Аналит** — редактируемое поле. При нажатии на кнопку «поиск» откроется справочник аналитов. Необходимо выбрать аналит, подходящий для данной методики.
- Основную часть формы занимает таблица результатов измерений. Пользователь имеет возможность:

1. вводить измерения значений параметра как путем автоматического получения результатов измерений с анализатора, так и «вручную» нажатием кнопки **Новое значение**;
2. редактировать значение и дату любого измерения, а также добавлять комментарии;
3. удалять измерения.
   Любое измерение может быть удалено, при этом пользователь может выбрать один из двух вариантов: исключение из списка значений, обрабатываемых модулем, или полное удаление значения.

- При нажатии на кнопку **Пометить значение как исключенное** данное значение остается в таблице измерений, но не участвует в любых расчетах и не отображается на графике, а в таблице выделяется серым цветом. Исключенные значения можно скрыть,

поставив флаг **Скрыть исключенные**.

- При нажатии на кнопку **Удалить значение из таблицы измерений** значение после подтверждения удаляется полностью из базы. Необходимо с осторожностью пользоваться данной возможностью, поскольку восстановить данное значение после полного удаления будет невозможно.

- В нижней части экранной формы расположен график с точками – результатами измерений. По оси абсцисс откладывается дата измерения, а по оси ординат – значение измерения. Кроме того, на первой стадии, на графике, отображается значение $\overline{X}_i$. На второй и третьей стадии на графике дополнительно отображаются контрольные пределы.

Стадия 1. Оценка сходимости результатов измерений (оценочные серии)

Назначение модуля сходимости результатов измерения — проведение проверки соответствия сходимости результатов измерения установленным нормам. Для этого необходимо провести 10 измерений в одном и том же материале в одной аналитической серии, рассчитать значение коэффициента вариации и проверить, что полученное значение не превышает половины значения CV10 аналита.

При создании оценочной серии выбирается дата начала серии (по умолчанию текущая дата), выбирается из списка контрольный материал. Если аналит для данной методики не заведен, то его необходимо выбрать. Вводить значения измерений можно как вручную, так и загрузить измерения для текущей методики и контрольного материала с анализатора.

Для этого необходимо:

- нажать на кнопку **Получить значения из таблицы измерений.** Откроется окно с измерениями, начиная с даты начала серии;

По мере ввода новых измерений автоматически рассчитывается текущее значение коэффициента вариации.

На информационной панели в правой части окна отображается предельно допустимое значение коэффициента вариации и текущее расчетное значение. Также можно при помощи маркера выделять значения измерений. Для выделенных значений расчетный коэффициент вариации также отображается на информационной панели.

В правом верхнем углу экранной формы дается оценка методики: «Оценка завершена», «Оценка не завершена» и «Норма», «Не норма».

Там же имеется кнопка **Утвердить**, при нажатии на которую первая стадия контроля качества «Оценка сходимости» считается завершенной и на редактирование данных накладывается запрет.

Кнопка печати содержит выпадающее меню из двух пунктов:

- печать отчетной формы **Оценка сходимости результатов измерения;**
- печать результатов измерений с графиком.

Стадия 2. Модуль оценки воспроизводимости и правильности результатов измерений (установочные серии) и построения контрольных карт

Вторая стадия контроля качества состоит из трех этапов:

1. Предварительная оценка соответствия значений коэффициента вариации $C\hat{V}_{10}$ и относительного смещения $\hat{B}_{10}$ установленным нормам.
2. Окончательная оценка соответствия значений коэффициента вариации ($\hat{C}V_{20}$) и относительного смещения ($\hat{B}_{20}$) установленным нормам.
3. Построение контрольной карты.

Для этого проводят по одному измерению в 10 аналитических сериях в двух аттестованных контрольных материалах. После этого проводят дополнительно еще 10 аналитических серий.

Установочные серии измерений (стадия 2) [редактирование записи]

Оценка методики: оценка завершена, НОРМА

Дата начала аналитических серий: 30.03.2010 18:46:39

Контрольные материалы серии

PPU

Аттестованные значения: (Xa) = 125,000 (Sa) = 8,000

Методика: АлАТ (Кровь)

Исполнитель: Демонстратор

Аналит: Исследование уровня аланин-трансаминаз

Результаты измерений

Скрыть исключенные

Текущий контрольный материал: оценка завершена, НОРМА

№ серии	Значение	(Xi - Xср)	(Xi - Xср)^2	Дата измерения	Комментарий
1	125	0,05	0,00	30.03.2010 18:48:15	
2	125.1	0,15	0,02	30.03.2010 18:48:20	
3	125.2	0,25	0,06	30.03.2010 18:48:24	
4	125.3	0,35	0,12	30.03.2010 18:48:28	
5	125.4	0,45	0,20	30.03.2010 18:48:32	
6	125.5	0,55	0,30	30.03.2010 18:48:36	
7	125.6	0,65	0,42	30.03.2010 18:48:39	
8	125.7	0,75	0,56	30.03.2010 18:48:43	
9	125.8	0,85	0,72	30.03.2010 18:48:47	
10	125.9	0,95	0,90	30.03.2010 18:48:55	
11	124.9	-0,05	0,00	30.03.2010 18:49:03	
12	124.8	-0,15	0,02	30.03.2010 18:49:06	
13	124.7	-0,25	0,06	30.03.2010 18:49:10	

Параметры серии

Серии (10 измерений):

Среднее значение (Xср): 125,45

Коэффициент вариации (CV): 0,24 %

Смещение (B): 0,36 %

Серии (20 измерений):

Среднее значение (Xср): 124,95

Квадратическое отклонение (S): 0,59

Коэффициент вариации (CV): 0,47 %

Смещение (B): -0,04 %

CV10: 17 CV20: 16

B10: 15 B20: 15

Рисунок 13.13. Установочные серии

При создании установочных серий выбирается дата начала серий, затем выбираются используемые контрольные материалы.

Для добавления контрольного материала необходимо нажать кнопку **Добавить контрольный материал** на панели **Контрольные материалы серии** (в верхней части формы) и выбрать его из открывшегося списка.

При нажатии кнопки **Удалить контрольный материал** контрольный материал удаляется из списка контрольных материалов установочной стадии.

Список используемых на данной стадии контрольных материалов отображается над таблицей измерений. Измерения отображаются для текущего контрольного материала. Также для текущего контрольного материала отображаются аттестованные значения (если они заполнены).

По аналогии с оценочной стадией, вводятся значения измерений для каждого контрольного материала, можно как вручную, нажав нкнопку **Новое значение**, так и загрузить измерения, нажав кнопку **Получить значения из таблицы измерений.**

По мере ввода новых измерений автоматически рассчитываются текущее значение коэффициента вариации CV20 и смещение B20. После ввода первых десяти значений рассчитываются значения CV10 и B20. На информационной панели в правой части окна отображается предельно допустимое значение коэффициента вариации и смещения, а также текущие расчетные значения для десяти и двадцати измерений.

Для каждого контрольного материала и для всей стадии установочных серий дается оценка методики: «Оценка завершена», «Оценка не завершена» и «Норма», «Не норма». Оценка методики складывается из оценок для каждого из используемых в ней контрольных материалов.

По аналогии с первой стадией кнопка **«Утвердить»** переводит стадию оценки воспроизводимости и правильности результатов измерений в архив.

Для контрольных материалов, которые будут использоваться на третьей стадии – оперативном контроле – можно выставить флаг **Использовать в оперативном контроле (стадия 3)**. Третья стадия создается автоматически при создании второй стадии контроля. Те контрольные материалы, для которых установлен флаг **Использовать в оперативном контроле (стадия 3)**, автоматически добавятся в список контрольных материалов оперативного контроля. В качестве контрольной карты будет использоваться контрольная карта, построенная в результате установочных серий.

На графике в нижней части формы для каждого контрольного материала отображается построенная контрольная карта, представляющая собой график, на оси абсцисс которого откладывается дата выполнения аналитической серии, а на оси ординат — значения определяемого показателя в контрольном материале. Через середину оси ординат проводится линия, соответствующая средней арифметической величине $\bar{X}$, и параллельно этой линии отмечаются линии, соответствующие контрольным пределам:

- $\bar{X} \pm 1S$ — контрольный предел «одно среднее квадратическое отклонение» (зеленая линия);
- $\bar{X} \pm 2S$ — контрольный предел «два средних квадратических отклонения» (желтая линия);
- $\bar{X} \pm 3S$ — контрольный предел «три средних квадратических отклонения» (красная линия).

Кнопка печати содержит выпадающее меню из двух пунктов:

- печать отчетной формы «Результаты установочных серий измерений показателя в контрольных материалах»
- печать контрольной карты текущего контрольного материала (список измерений и график).

Стадия 3. Модуль оперативного внутрилабораторного контроля качества

Стадия проведения оперативного контроля является основной в процессе внутрилабораторного контроля качества. Стадии 1 и 2 используются для ввода в эксплуатацию новой методики или существенных изменений существующей методики. Стадия 3 предназначена для выполнения текущего, рутинного контроля. Целью данной стадии является подтверждение стабильности аналитической системы по результатам исследования контрольных материалов в каждой аналитической серии. Для этого в каждой аналитической серии проводится однократное измерение показателя в контрольных материалах и образцах пациентов. При отклонении результатов контрольных измерений за контрольный предел, ограниченный контрольным правилом, проводится оценка приемлемости результатов проб пациентов в данной аналитической серии.

Если какое-либо значение попадает под действие одного из контрольных правил (правил Вестгарда), название правила отобразится в столбце **Контр. прав**. (в настройках правило должно быть отмечено как действующее).

При создании контрольных серий выбирается дата начала серий, затем выбираются используемые контрольные материалы так же, как и на стадии установочных серий.

Кнопка печати содержит выпадающее меню из двух пунктов:

- печать результатов измерений (печатаются таблица результатов измерений и рассчитанные значения $X_{ср}$, CV, S, B).
- печать отчета "Регистрация отбракованных результатов".

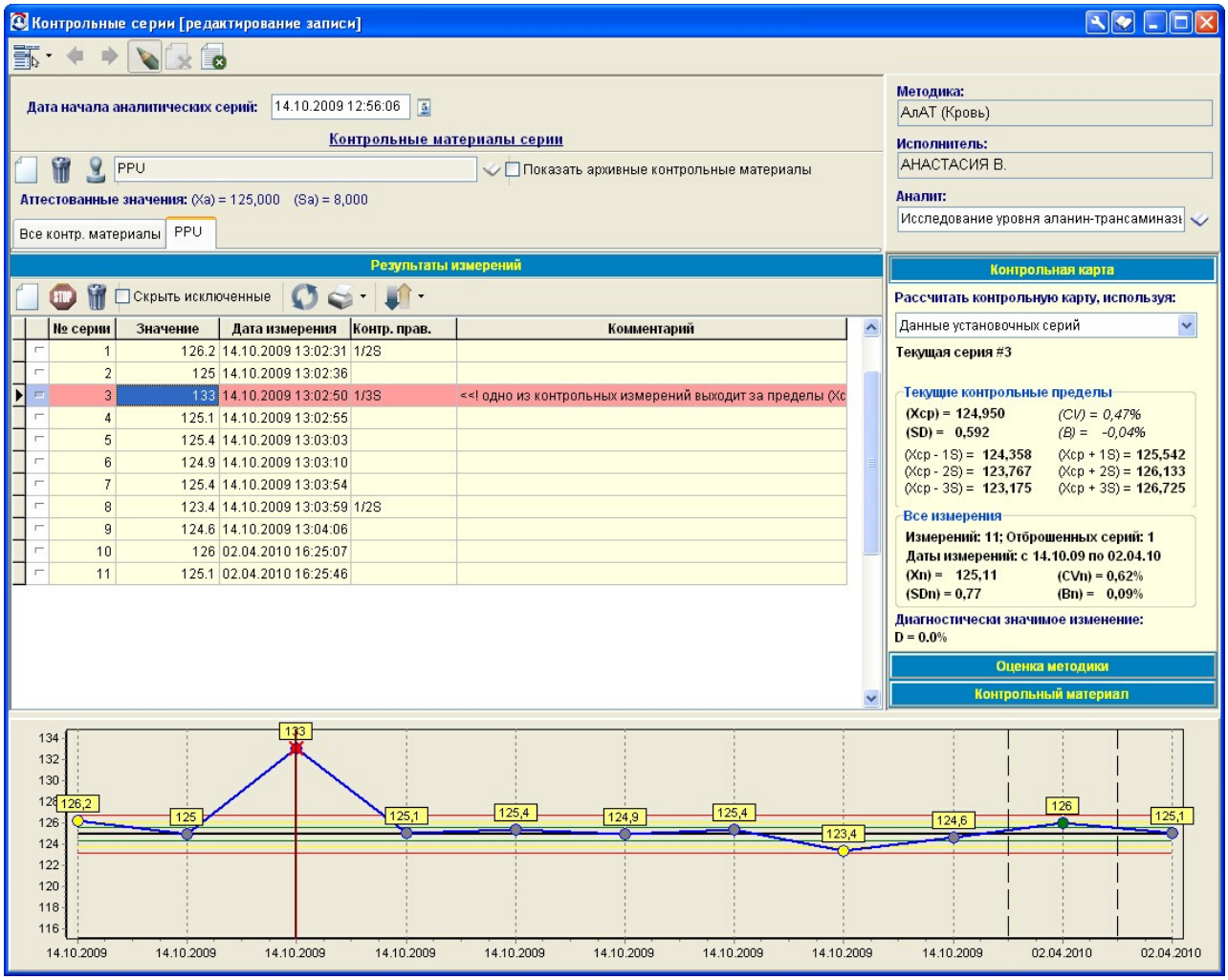


Рисунок 13.14. Контрольные серии

В процессе добавления контрольных материалов, а также при открытии формы оперативного контроля автоматически считываются значения измерений и применяются контрольные правила. В оперативный контроль загружаются все измерения с анализатора для текущих контрольных материалов, начиная с даты начала контрольной серии, за исключением уже загруженных. Также возможен ручной ввод измерений и редактирование. При привязке результатов контроля, полученных от анализатора, к контрольной серии учитываются также дата начала и дата завершения использования контрольного материала.

Контрольные правила применяются автоматически при добавлении, редактировании и удалении (исключении) измерения тех контрольных материалов, для которых построена контрольная карта. Контрольная карта может быть построена на второй стадии (установочных серий), или в качестве контрольных пределов могут быть взяты аттестованные значения контрольного материала. Если контрольный материал не аттестованный и не проведены установочные серии измерений – например, при так называемом «перекрывании», когда заканчивающийся контрольный материал заменяют новым «вводимым», то в этом случае данный материал не участвует в проверке контрольных правил, пока для него не будет произведено достаточно измерений.

Контроль качества методом кумулятивны сумм (cusum)

Данный метод не является обязательным для вводимой системы внутрилабораторного контроля качества и может быть использован как дополнительный для выявления небольших систематических погрешностей одновременно с описанным выше способом контроля качества с помощью контрольных карт. Последовательность процедур в рекомендуемом варианте метода

cusum состоит в следующем:

1. По результатам исследования контрольного материала, предназначенного для текущего оперативного контроля, полученным в первых 20 аналитических сериях, рассчитывают величины $\bar{X}$ и S.
2. Если результат анализа контрольного материала лежит в пределах ($\bar{X} \pm 1S$), считают, что метод работает правильно и расчет кумулятивной суммы не производят.
3. Если результат анализа контрольного материала выходит за пределы ($\bar{X} \pm 1S$), начинают расчет кумулятивной суммы в последовательных сериях, суммируя разности (di) между текущим значением Xi и тем контрольным пределом, который был превышен:
   - если превышен верхний предел ($\bar{X}$+1S), di=Xi-($\bar{X}$+S),
   - если нижний ($\bar{X}$-S), di=Xi-($\bar{X}$-S):

$$cusum_n = d_1+d_2+\ldots+d_i+\ldots+d_n$$

где n- число аналитических серий.

4. Расчет cusum продолжают до тех пор, пока его абсолютная величина не превысит предельной величины - 2,7S, после чего метод считают «вышедшим из-под контроля», либо до тех пор, пока cusum не поменяет знак – в этом случае расчет cusum приостанавливают, и метод считают «вошедшим в контроль».

Стадии контроля качества для данного метода аналогичны стадиям для метода контрольных карт. Графики кумулятивных сумм можно показать следующим образом:

1) открыть пункт меню **Лаборатория / Контроль качества**, ветку **Контроль качества (анализаторы)**,
2) выбрать анализатор и методику
3) на графике установить переключатель **Кумулятивные суммы**.

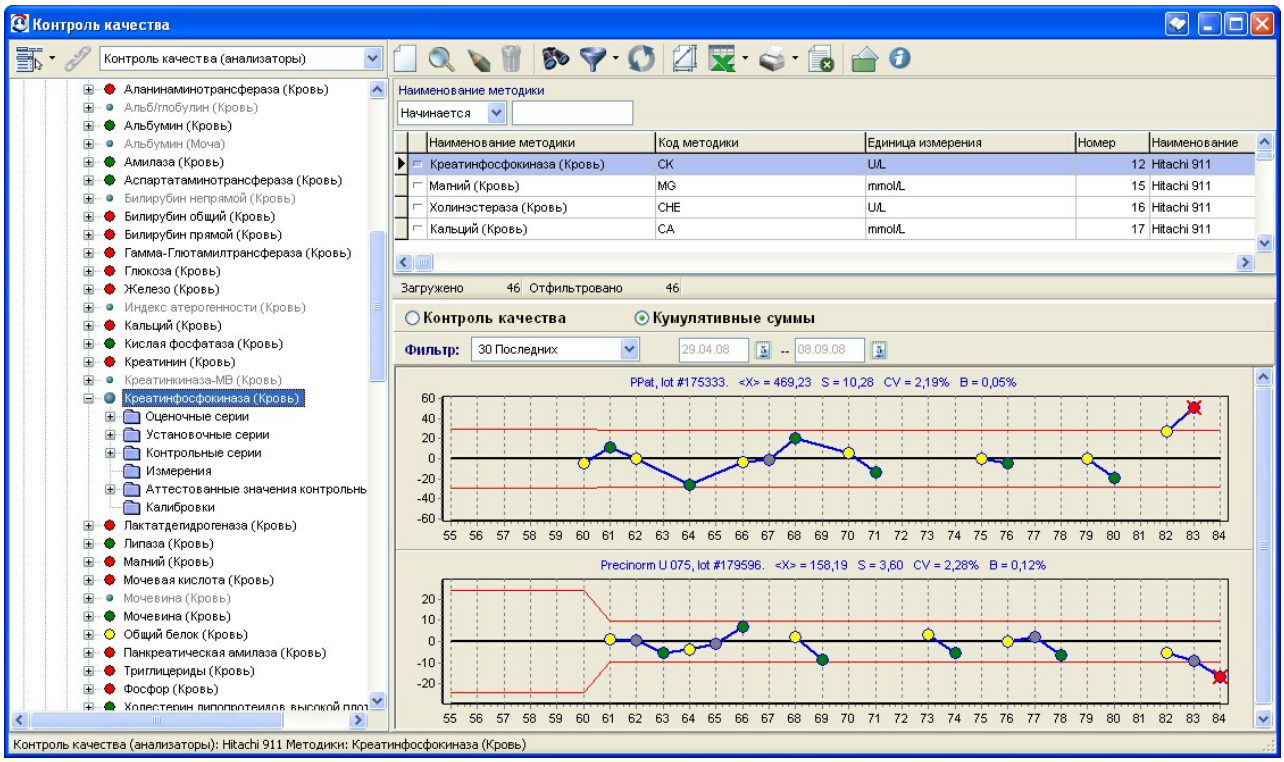


Рисунок 13.15. График кумулятивных сумм

Для просмотра результатов измерений в списке справа нужно открыть выбранную методику на просмотр или редактирование (переключатель при этом должен оставаться в положении **Кумулятивные суммы**).

Откроется окно **Контроль качества** (рис. 13.16), в котором на закладках показаны результаты для контрольных материалов и рассчитанные величины кумулятивных сумм.

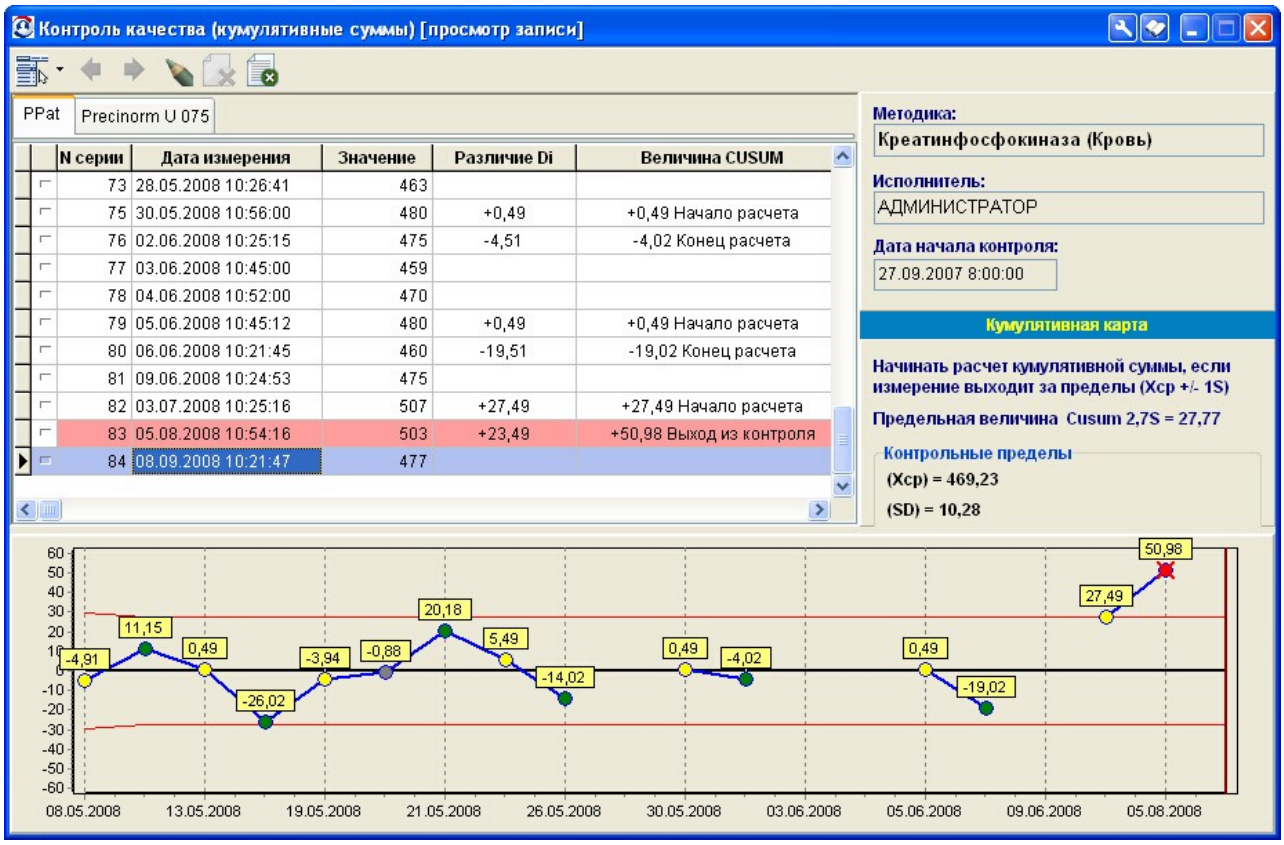


Рисунок 13.16. Контроль качества (кумулятивные суммы)

14.1.5. Отчеты подсистемы контроля качества

Для печати отчетов необходимо открыть пункт меню **Лаборатория / Контроль качества**, войти в раздел **Контроль качества (анализаторы)** и выбрать анализатор (рис. 13.17).

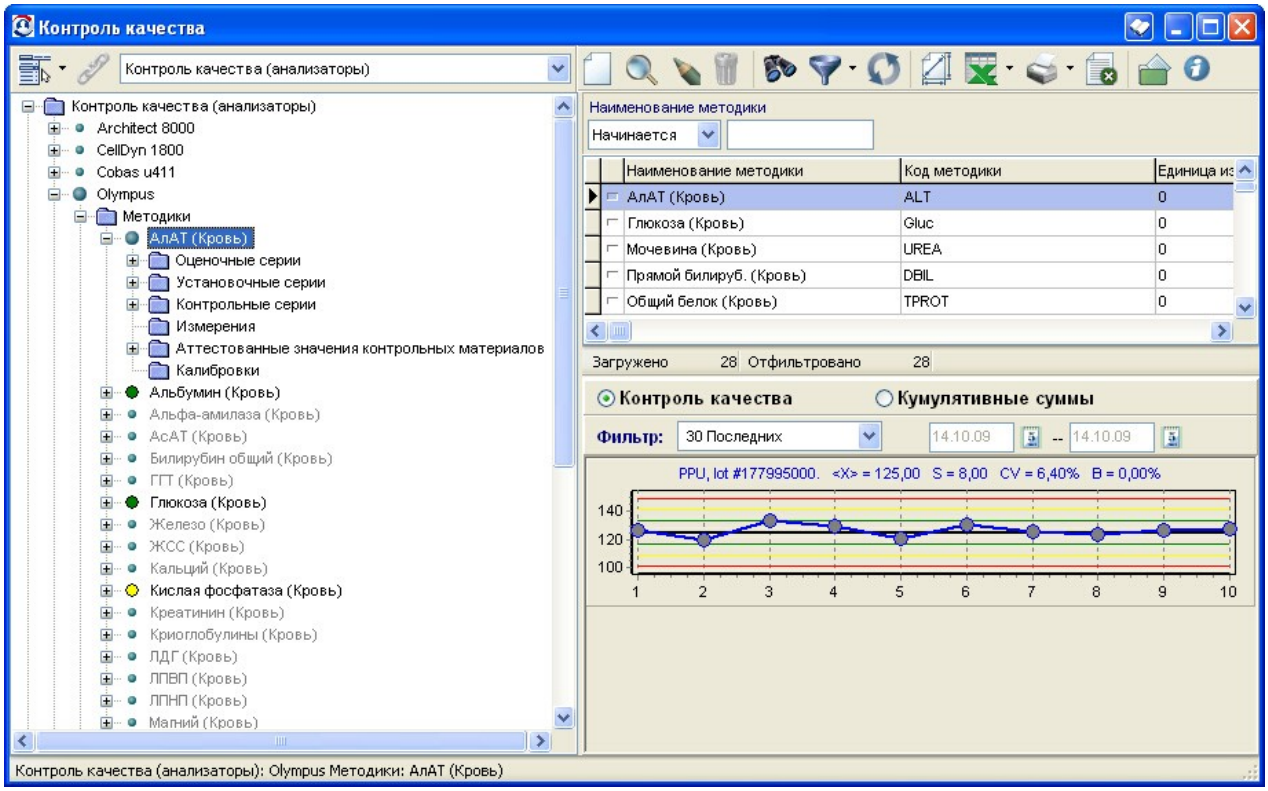


Рисунок 13.17. Окно "Контроль качества"

Все стандартные отчеты подсистемы контроля качества доступны из меню кнопки печати.

Если переключатель стоит в положении **Контроль качества**, в меню кнопки печати присутствуют следующие пункты:

- печать контрольной карты (результаты измерений)
- печать отчета "Регистрация отбракованных результатов"
- печать контрольной карты (графики)
- печать результатов контроля по номеру лота контрольного материала
- печать отчета "Оценка сходимости результатов измерения (стадия 1)"
- печать отчета "Результаты установочных серий (стадия 2)"

Если переключатель стоит в положении **Кумулятивные суммы**, в меню кнопки печати присутствуют следующие пункты:

- печать отчета по Кумулятивным Суммам
- печать контрольной карты Кумулятивные суммы (графики)

Параметры отчетов

Отчет может быть сформирован для одной или нескольких методик, которые предварительно нужно отметить в списке методик правой части окна.

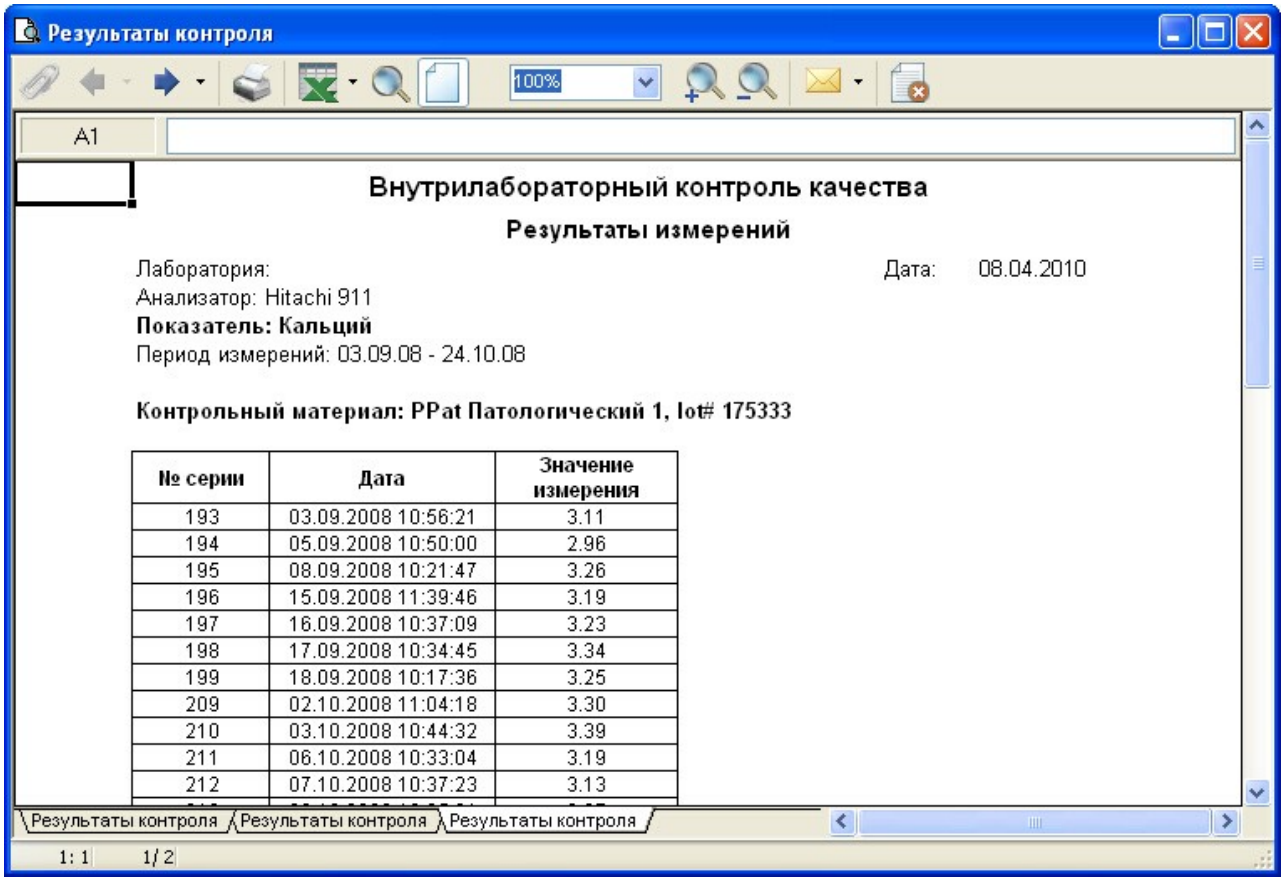
Отчет представляет собой таблицу результатов измерений или график. Количество печатаемых в отчете результатов предварительно определяется в окне **Контроль качества** с помощью **фильтра** (рис. 13.17): с помощью него можно отобрать определенное количество последних результатов, все результаты за установленный период или за выбранный месяц.

14.1.5.1. Отчет "Контрольная карта (результаты измерений)"

В данном отчете представлен список всех проведенных измерений контрольных материалов в виде

- название контрольного материала
- таблица измерений.

Каждая закладка **Результаты контроля** соответствует одной выбранной методике.



Результаты контроля

Внутрилабораторный контроль качества

Результаты измерений

Лаборатория: Дата: 08.04.2010

Анализатор: Hitachi 911

Показатель: Кальций

Период измерений: 03.09.08 - 24.10.08

Контрольный материал: PPat Патологический 1, lot# 175333

№ серии	Дата	Значение измерения
193	03.09.2008 10:56:21	3.11
194	05.09.2008 10:50:00	2.96
195	08.09.2008 10:21:47	3.26
196	15.09.2008 11:39:46	3.19
197	16.09.2008 10:37:09	3.23
198	17.09.2008 10:34:45	3.34
199	18.09.2008 10:17:36	3.25
209	02.10.2008 11:04:18	3.30
210	03.10.2008 10:44:32	3.39
211	06.10.2008 10:33:04	3.19
212	07.10.2008 10:37:23	3.13

Результаты контроля Результаты контроля Результаты контроля

Рисунок 13.18. Отчет "Контрольная карта (результаты измерений)"

14.1.5.2. Отчет "Регистрация отбракованных результатов"

В данном отчете представлен список всех отбракованых результатов измерений с сортировакой по дате. В столбце **Запись** пишется содержимое поля **Комментарий** к текущему результату.

Каждая закладка **Результаты контроля** соответствует одной выбранной методике.

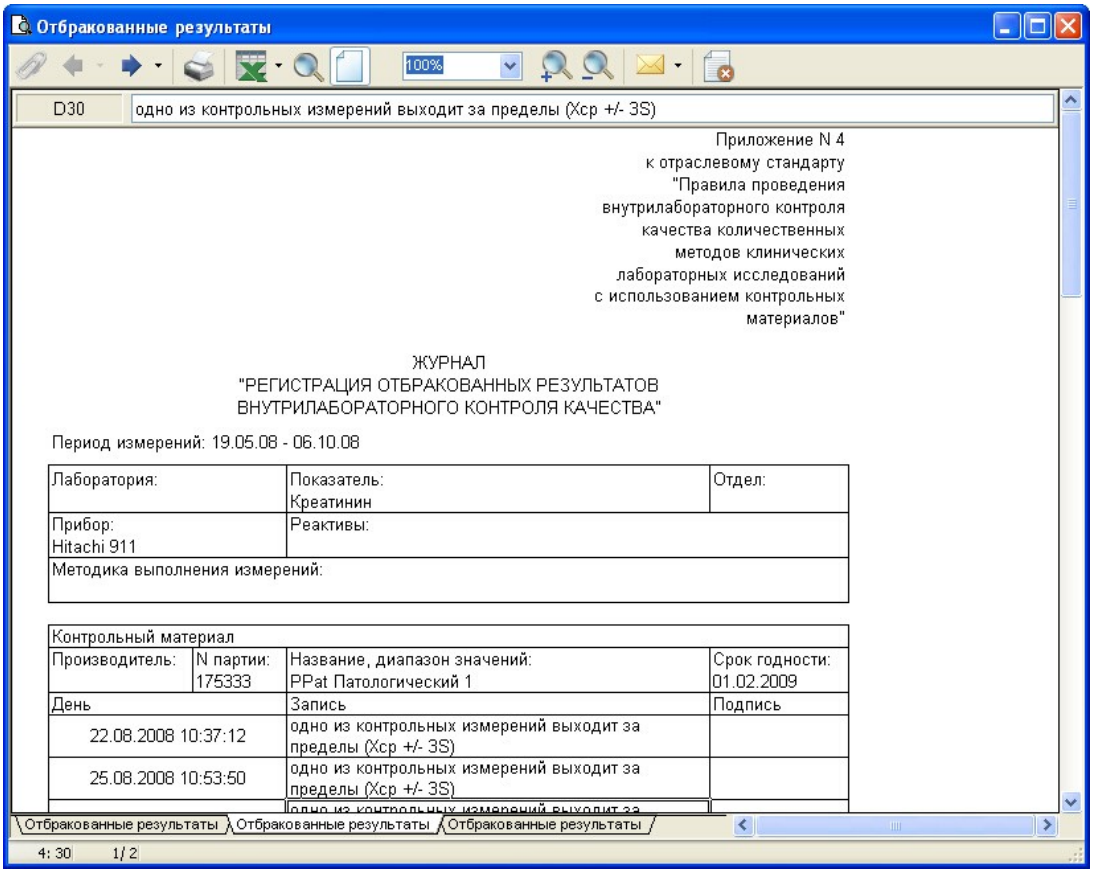


Рисунок 13.19. Отчет "Регистрация отбракованных результатов"

14.1.5.3. Отчет "Контрольная карта (графики)"

В данном отчете печатаются графики внутрилабораторного контроля качества. Каждый график соответствует контрольному материалу, для которого производились измерения.

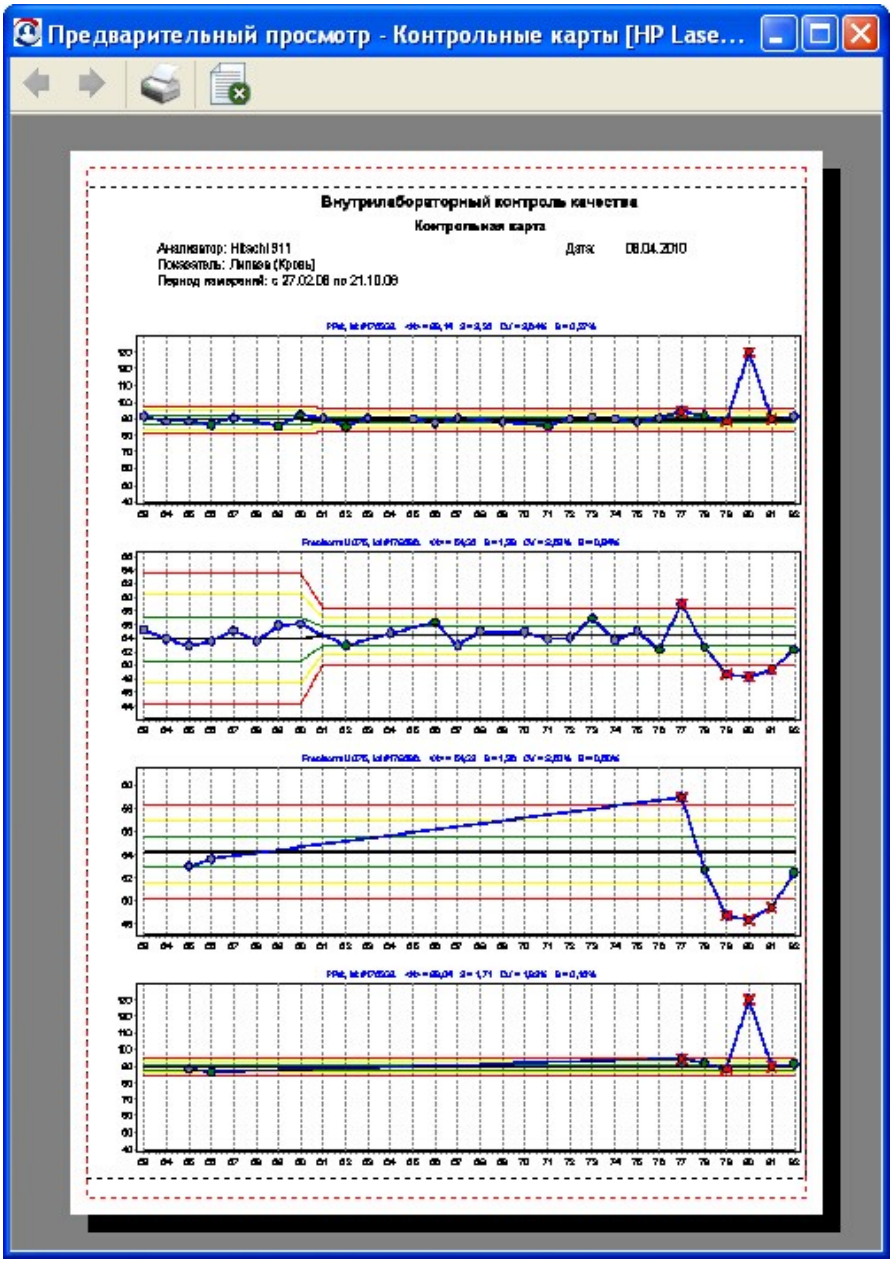


Рисунок 13.20. Отчет "Контрольная карта (графики)"

14.1.5.4. Отчет "Результаты контроля (по номеру лота контрольного материала)"

В данном отчете печатаются все результаты измерений для некторого контрольного материала. Перед формированием отчета открывается окно выбора контрольного материала. Материал можно выбрать из справочника или вписать номер лота. Затем нажать кнопку **Сформировать**.

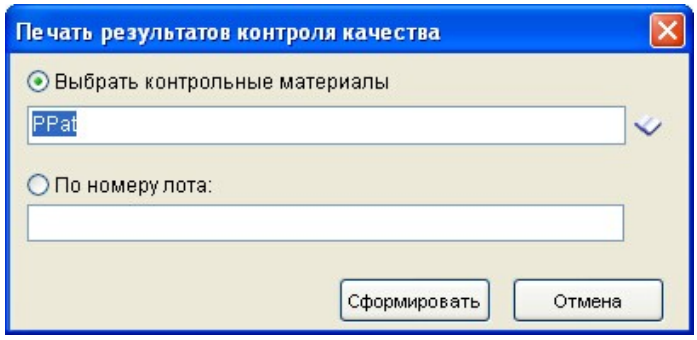
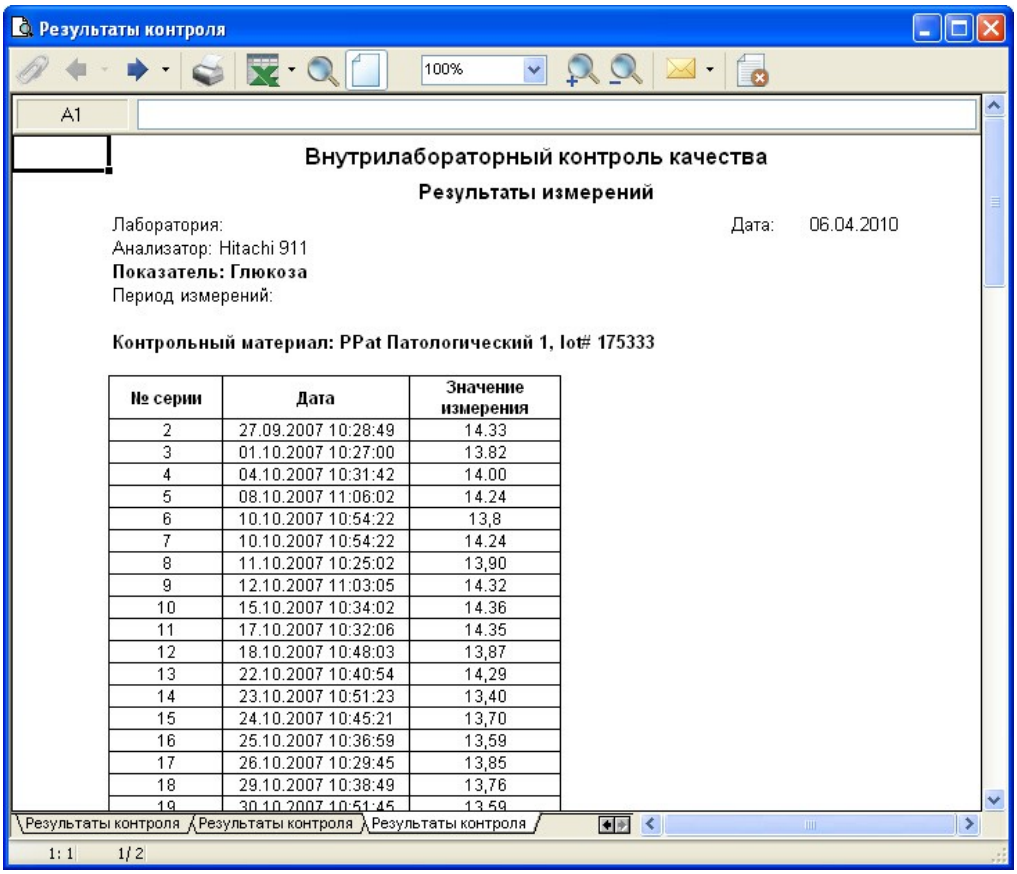


Рисунок 13.21. Выбор контрольного материала

Пример отчета показан на рис. 13.22. Каждая закладка **Результаты контроля** соответствует методике, для которой производились измерения с использованием данного материала.



№ серии	Дата	Значение измерения
2	27.09.2007 10:28:49	14.33
3	01.10.2007 10:27:00	13.82
4	04.10.2007 10:31:42	14.00
5	08.10.2007 11:06:02	14.24
6	10.10.2007 10:54:22	13,8
7	10.10.2007 10:54:22	14.24
8	11.10.2007 10:25:02	13,90
9	12.10.2007 11:03:05	14.32
10	15.10.2007 10:34:02	14.36
11	17.10.2007 10:32:06	14.35
12	18.10.2007 10:48:03	13,87
13	22.10.2007 10:40:54	14,29
14	23.10.2007 10:51:23	13,40
15	24.10.2007 10:45:21	13,70
16	25.10.2007 10:36:59	13,59
17	26.10.2007 10:29:45	13,85
18	29.10.2007 10:38:49	13,76
19	30.10.2007 10:51:45	13,59

Рисунок 13.22. Отчет "Результаты контроля (по номеру лота контрольного материала)"

Данный отчет также доступен из ветки **Контрольные материалы** (пункт меню **Лаборатория / контроль качества**).

14.1.5.5. Отчет "Оценка сходимости результатов измерения (стадия 1)"

В данном отчете печатаются результаты измерений оценочных серий и выводы о приемлемости сходимости.

Аналогичный отчет доступен из окна просмотра оценочной серии.

Приложение N 2
к отраслевому стандарту
"Правила проведения
внутрилабораторного контроля
качества количественных
методов клинических
лабораторных исследований
с использованием контрольных
материалов"

РЕГИСТРАЦИОННАЯ ФОРМА
"ОЦЕНКА СХОДИМОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ"

Лаборатория: Отдел:		Показатель: Железо (Кровь)	
Дата измерения: 01.09.2007	Исследуемый материал: Аттестованный контрольный материал		
Методика измерения:	Контрольный материал (название, диапазон значений): PPat, Патология		
Исполнитель:	Производитель контрольного материала:	N партии контрольного материала:	Срок годности контрольного материала:
ШОРИНА Галина Васильевна		175333	01.02.2009

Порядковый номер измерения	Результат измерения показателя (Xi)	(Xi - <X>)	(Xi - <X>) ^ 2
1	30,08	0,170	0,029
2	31,30	1,390	1,932
3	29,81	-0,100	0,010
4	30,97	1,060	1,124
5	29,57	-0,340	0,116
6	30,88	0,960	0,960
7	27,91	-2,000	4,000
8	30,11	0,200	0,040
9	29,95	0,040	0,002
10	28,51	-1,400	1,960
число результатов (n) = 10	SUM 10 результатов измерений <X> = 29,910		SUM (Xi - <X>) ^ 2 = 10,172
CVcx = 3,554%	0.5 CV10 = 6,00%	Сходимость приемлема: ДА	

Заведующий клинико-диагностической лабораторией .....

Рисунок 13.23. Отчет "Оценка сходимости результатов измерения (стадия 1)"

14.1.5.6. Отчет "Результаты установочных серий (стадия 2)"

В данном отчете печатаются результаты измерений установочных серий и выводы о премлемости воспроизводимости и правильности.

Аналогичный отчет доступен из окна просмотра установочной серии.

Приложение N 3
к отраслевому стандарту
"Правила проведения
внутрилабораторного контроля
качества количественных
методов клинических
лабораторных исследований
с использованием контрольных
материалов"

РЕГИСТРАЦИОННАЯ ФОРМА
"РЕЗУЛЬТАТЫ УСТАНОВОЧНЫХ СЕРИЙ ИЗМЕРЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЯ
В КОНТРОЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ"

Лаборатория: Отдел:			Показатель: Креатинкиназ (кровь)		Дата проведения измерений с 12.12.2007 по 20.02.2008 Исполнитель: ШОРИНА Галина Вс
	Контрольные материалы: (названия)	Срок годности:	Производители:	N партии:	Паспортные значения: (диапазон значений)
1.	Precinorm U 075	01.02.2010		179596	X = 158,000, S = 9,000. Норма
2.	PPat	01.02.2009		175333	X = 469,000, S = 28,000. Патология
Прибор: Hitachi 911		Методика измерения:		Реактивы: Контрольные материалы	

Число серий	Контрольный материал 1			Контрольный материал 2		
	Результат измерения (Xi)	(Xi - <X>)	(Xi - <X>) ^ 2	Результат измерения (Xi)	(Xi - <X>)	(Xi - <X>) ^ 2
1	156,000	-1,400	1,960	477,000	3,500	12,250
2	158,000	0,600	0,360	482,000	8,500	72,250
3	158,000	0,600	0,360	477,000	3,500	12,250
4	151,000	-6,400	40,960	482,000	8,500	72,250
5	158,000	0,600	0,360	476,000	2,500	6,250
6	157,000	-0,400	0,160	472,000	-1,500	2,250
7	162,000	4,600	21,160	484,000	-9,500	90,250
8	158,000	0,600	0,360	485,000	-8,500	72,250
9	157,000	-0,400	0,160	473,000	-0,500	0,250
10	159,000	1,500	2,560	467,000	-6,500	42,250
n = 10	<X> = 157,400		SUM(Xi - <X>) ^ 2 = 66,400	<X> = 473,500		SUM(Xi - <X>) ^ 2 = 382,500
CV10 = 23 B10 = 20		CV10 = 1,751 B10 = -0,380			CV10 = 1,377 B10 = 0,959	
Воспроизводимость в 10 сериях приемлема: ДА				Воспроизводимость в 10 сериях приемлема: ДА		
Правильность по 10 сериям приемлема: ДА				Правильность по 10 сериям приемлема: ДА		

Число дополнит. серий	Контрольный материал 1			Контрольный материал 2		
	Результат измерения (Xi)	(Xi - <X>)	(Xi - <X>) ^ 2	Результат измерения (Xi)	(Xi - <X>)	(Xi - <X>) ^ 2
11	157,000	-2,050	4,203	467,000	-6,100	37,210
12	165,000	5,950	35,402	455,000	-18,100	327,610
13	161,000	1,950	3,802	470,000	-3,100	9,610
14	161,000	1,950	3,802	468,000	-4,100	16,810
15	162,000	2,950	8,702	466,000	-7,100	50,410
16	161,000	1,950	3,802	485,000	11,900	141,610
17	158,000	-1,050	1,103	477,000	3,900	15,210
18	161,000	1,950	3,802	479,000	5,900	34,810
19	162,000	2,950	8,702	477,000	3,900	15,210
20	159,000	-0,050	0,003	482,000	8,900	79,210
n = 20	<X> = 159,050		SUM(Xi - <X>) ^ 2 = 188,950	<X> = 473,100		SUM(Xi - <X>) ^ 2 = 1111,800
CV20 = 22 B20 = 20		CV20 = 1,875 B20 = 0,565			CV20 = 1,617 B20 = 0,874	
Воспроизводимость в 20 сериях приемлема: ДА				Воспроизводимость в 20 сериях приемлема: ДА		
Правильность по 20 сериям приемлема: ДА				Правильность по 20 сериям приемлема: ДА		

Заведующий клинико-диагностической лабораторией .....

Рисунок 13.24. Отчет "Результаты установочных серий (стадия 2)"

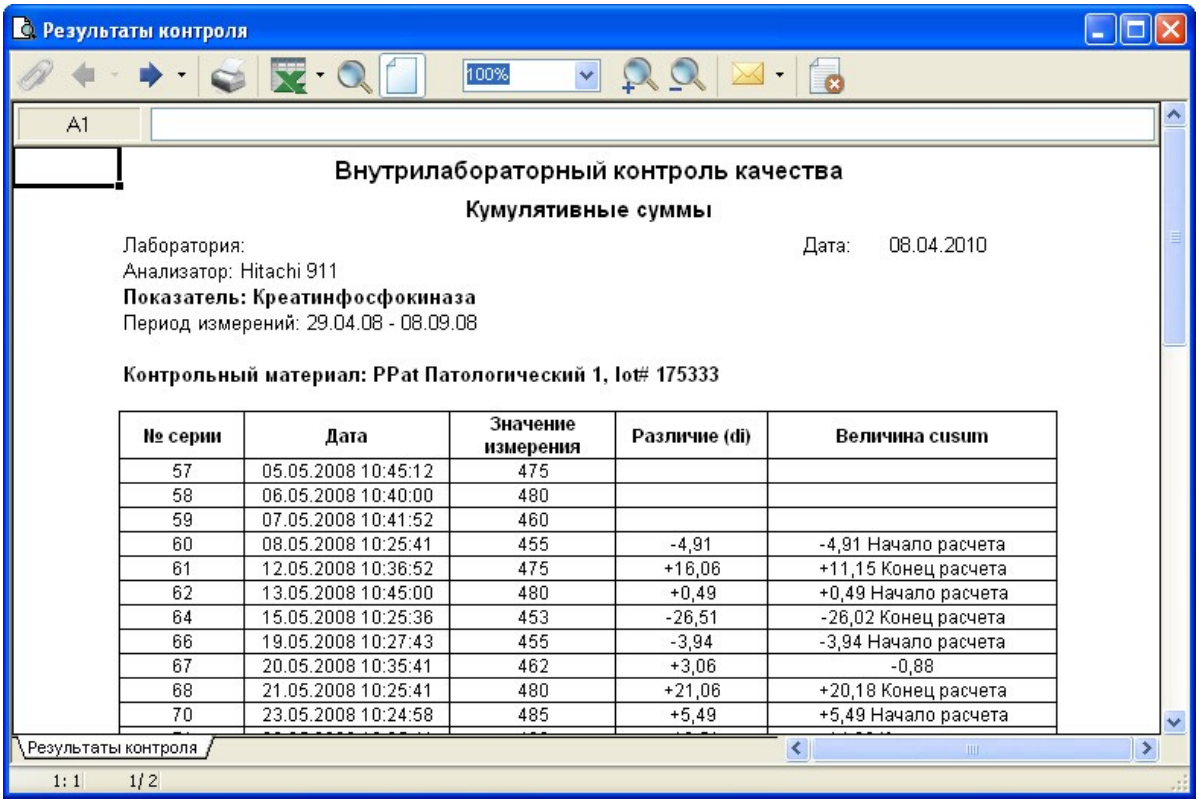
14.1.5.7. Отчет "Кумулятивные суммы"

В данном отчете печатается список всех проведенных измерений контрольных материалов в виде

- название контрольного материала
- таблица измерений.

В таблице измерений представлены дата и значение измерения, различие между измерениями **di** и величина кумулятивной суммы **cusum**.

Каждая закладка **Результаты контроля** соответствует одной выбранной методике.



Результаты контроля

A1

Внутрилабораторный контроль качества

Кумулятивные суммы

Лаборатория: Дата: 08.04.2010
Анализатор: Hitachi 911
Показатель: Креатинфосфокиназа
Период измерений: 29.04.08 - 08.09.08

Контрольный материал: PPat Патологический 1, lot# 175333

№ серии	Дата	Значение измерения	Различие (di)	Величина cusum
57	05.05.2008 10:45:12	475		
58	06.05.2008 10:40:00	480		
59	07.05.2008 10:41:52	460		
60	08.05.2008 10:25:41	455	-4,91	-4,91 Начало расчета
61	12.05.2008 10:36:52	475	+16,06	+11,15 Конец расчета
62	13.05.2008 10:45:00	480	+0,49	+0,49 Начало расчета
64	15.05.2008 10:25:36	453	-26,51	-26,02 Конец расчета
66	19.05.2008 10:27:43	455	-3,94	-3,94 Начало расчета
67	20.05.2008 10:35:41	462	+3,06	-0,88
68	21.05.2008 10:25:41	480	+21,06	+20,18 Конец расчета
70	23.05.2008 10:24:58	485	+5,49	+5,49 Начало расчета

Результаты контроля

1: 1 1/ 2

Рисунок 13.25. Отчет "Кумулятивные суммы"

14.1.5.8. Отчет "Кумулятивные суммы (графики)"

В данном отчете печатаются графики кумулятивных сумм. Каждый график соответствует контрольному материалу, для которого производились измерения.

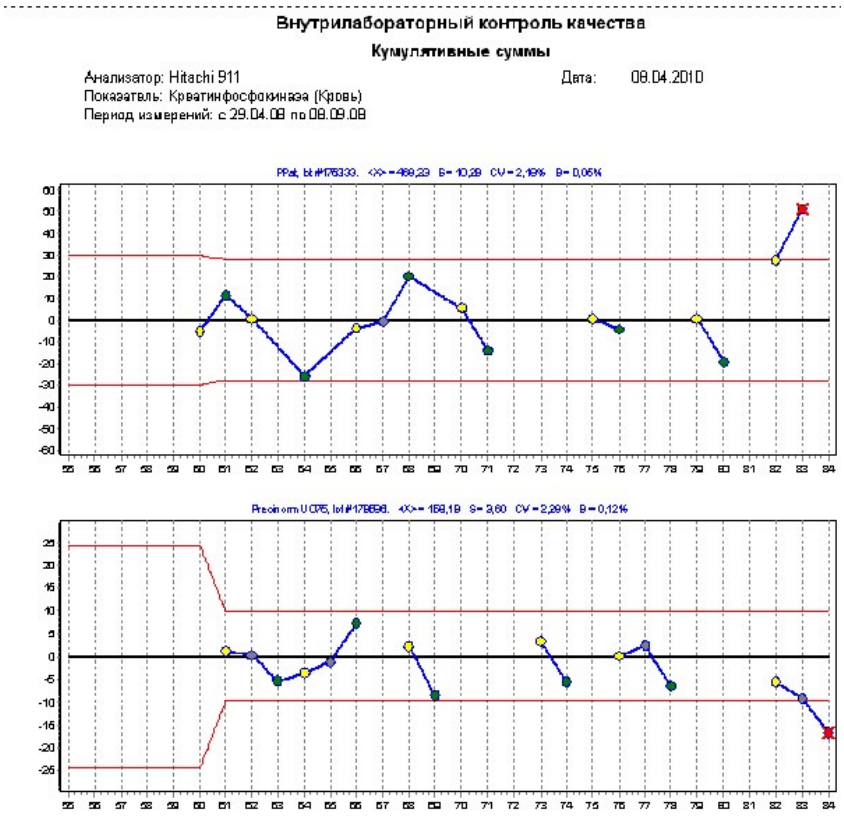


Рисунок 13.26. Отчет "Кумулятивные суммы (графики)"

14.2. Контроль качества по накопленному среднему

Принцип данного метода состоит в расчете среднего арифметического значений результатов исследований (генерального среднего), проведенных за некоторый период времени. Текущие результаты исследований сравниваются с генеральным средним.

Для проведения контроля качества по накопленному среднему в системе должны быть заполнены справочники анализаторов и методик, а также проведено достаточное количество исследований по этим методикам. Достаточно большое количество исследований необходимо для формирования набора значений, на основе которых вычисляется генеральное среднее значение.

Контроль качества осуществляется пользователем посредством анализа полученного графика.

Данный вид контроля качества доступен из пункта меню **Лаборатория / Контроль качества по накопленному среднему** (рис. 13.27).

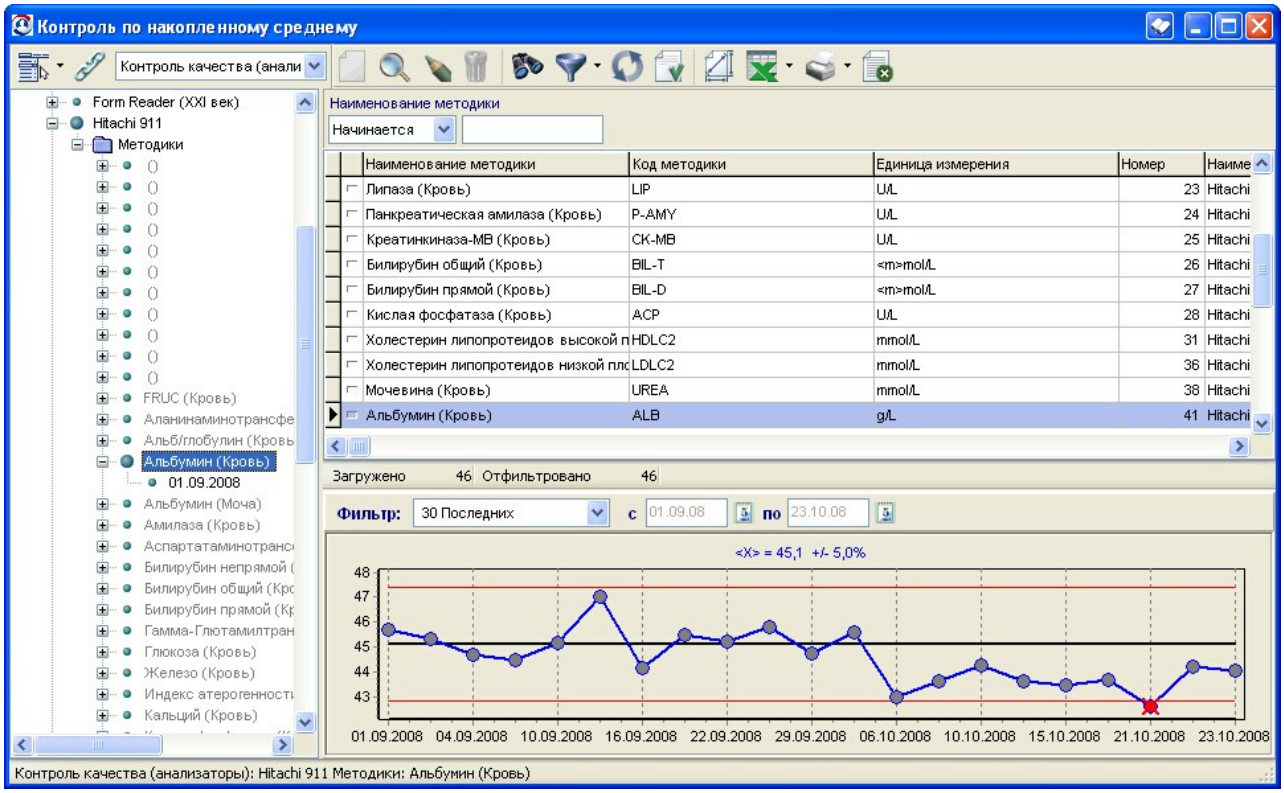


Рисунок 13.27. Контроль качества по накопленнмоу среднему: выбор методики

В списке слева выбираются анализатор и методика. В окне справа создать новую запись контроля. Откроется окно, изображенное на рис. 13.28.

В первую очередь необходимо заполнить **контрольную карту**:

Количество измерений, достаточное для расчета "Генерального среднего": по умолчанию берутся 500 результатов; можно ввести любое другое число;

Период для расчета "Генерального среднего" — начальная и конечная даты анализов, результаты которых используются для расчета "Генерального среднего". Период необходимо выбрать таким, чтобы в него юыло произведено не менее установленного количества измерений для расчета "Генерального среднего". Кроме того, если в лаборатории возможны ситуации, когда в определенный день производятся однотипные исследования (например, в один день недели для больных пациентов, в другой — для здоровых), не рекомендуется выбирать периодом один день.

Когда заданы эти два параметра и при условии достаточного количества проведенных исследований, рассчитывается **Генеральное среднее (Хср)**.

Если записей для расчета "Генерального среднего" недостаточно, выдается соответствующее сообщение. В этом случае нужно увеличить период расчета или уменьшить достаточное количество измерений.

Допустимая погрешность задается в процентах и определяет максимальное отклонение, в рамках которого результаты считаются нормальными, а анализатор — работающим с достаточным качеством.

На графике контроля каечества допустимая погрешность обозначается красной линией.

Далее задаются параметры графика контроля качества:

- **Дата начала контроля** — дата, от которой будет построен график
- **Дата окончания контроля** — дата, до которой будет построен график (заполнение поля не обязательно)
- Точка на графике может соответствовать одному измерению или среднему арифметическому нескольких измерений. Во втором случае заполняется поле **Количество**

усредняемых последовательных измерений.

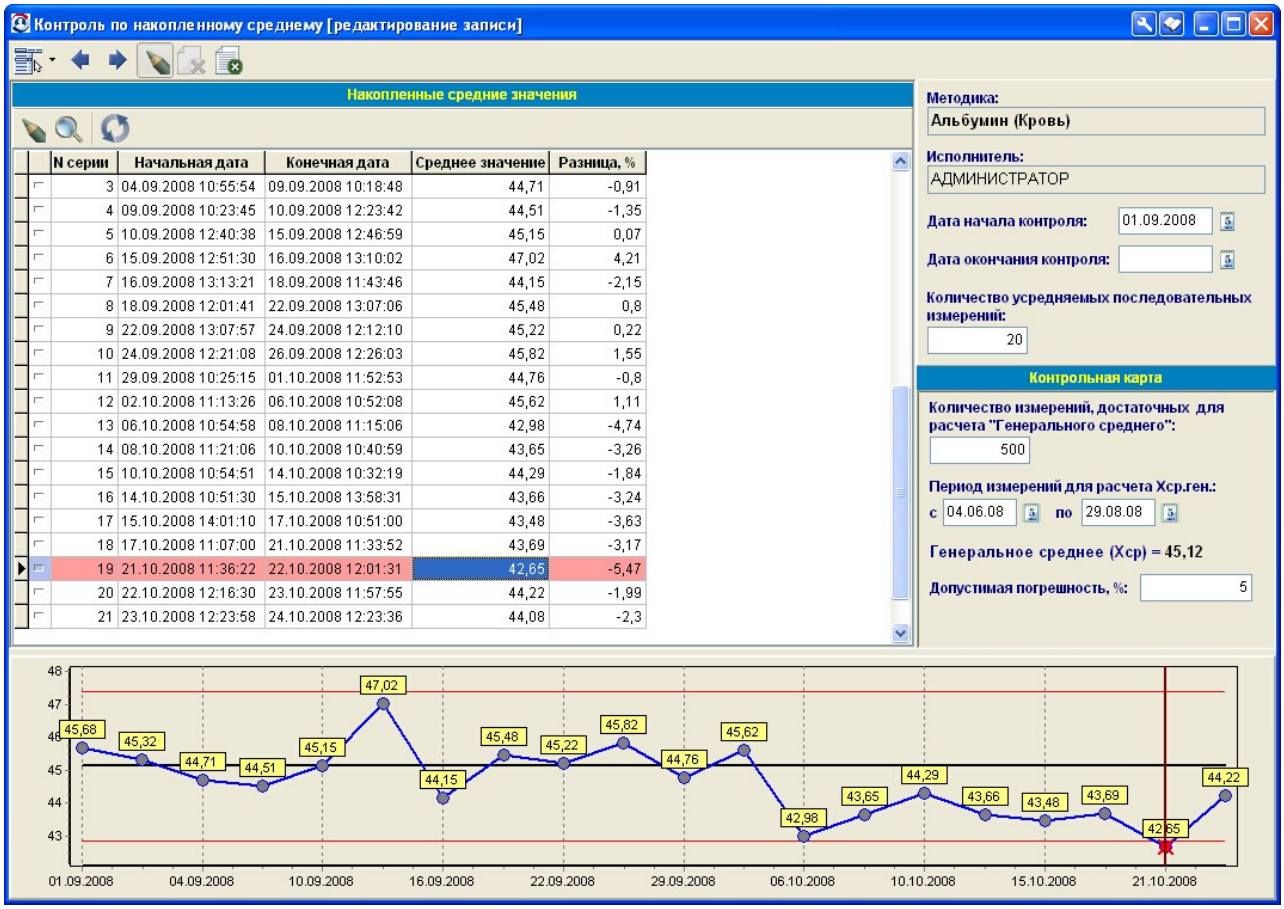


Рисунок 13.28. Контроль качества по накопленному среднему: построение графика

После того, как заданы все параметры, предлагается рассчитать накопленные средние. Нужно нажать ОК. Расчет может занять продолжительное время (несколько секунд или минут). В результате в центральной части окна в разделе **Накопленные средние значения** будут показаны все рассчитанные средние значения. В первой строке (столбец **N серии** = 0) показано генеральное среднее значение.

Внизу окна будет построен график начиная от выбранной даты:

- точками на графике показаны усредненные измерения и их положение относительно Генерального среднего (черная линия);
- красными линиями показаны значения "Генеральное среднее + допустимая погрешность", "Генеральное среднее - допустимая погрешность";
- точки, которые выходят за рамкаи допустимой погрешности, выделены красным цветом.

При открытии строки с усредненным значением на просмотр или редактирование можно просмотреть информацию о тех измерениях, на основе которых было вычислено усредненное значение (рис. 13.29).

Любое измерение можно исключить из списка и оно не будет участвовать в расчетах. Для этого нужно нажать кнопку **Исключить измерение из расчета**. Строка с исключеннным измерением выделяется серым цветом. Чтобы снова включить измерение в расчеты, достаточно повторно нажать данную кнопку.

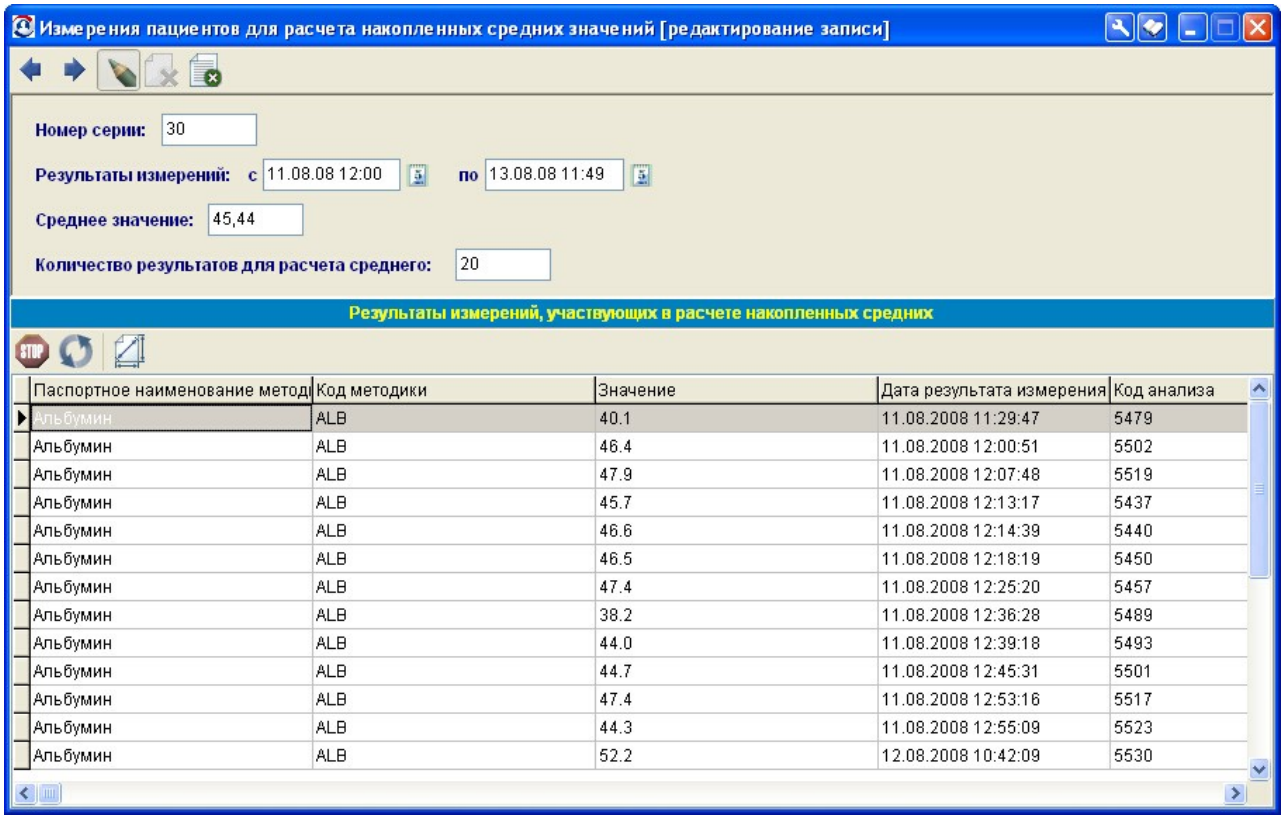


Рисунок 13.29. Измерения пациентов для расчета накопленных средних значений

14.2.1. Отчеты подсистемы контроля качества по накопленному среднему

Для печати отчетов необходимо открыть пункт меню **Лаборатория / Контроль качества по накопленному среднему**, войти в раздел **Контроль качества (анализаторы)** и выбрать анализатор (рис. 13.30).

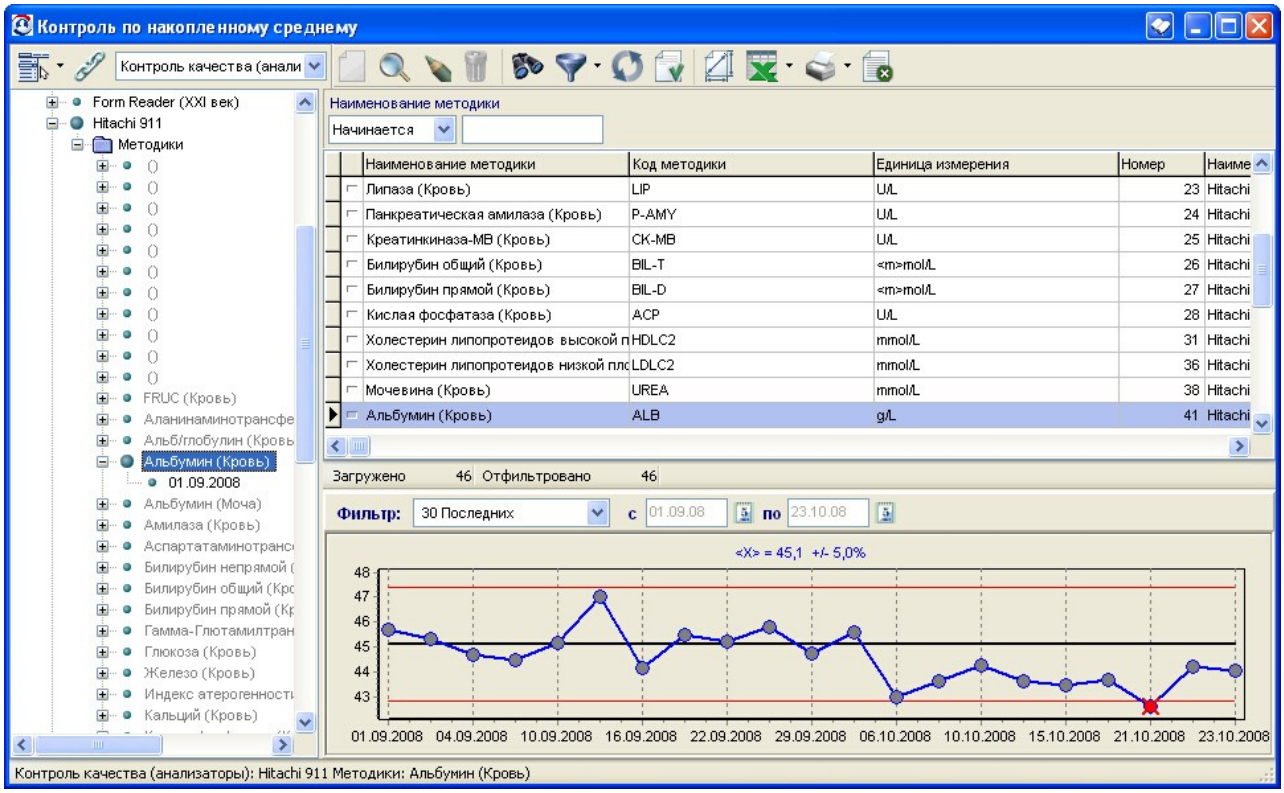


Рисунок 13.30. Окно "Контроль качества"

Все стандартные отчеты доступны из меню кнопки печати.

- печать контрольной карты (результаты измерений) по накопленным средним
- печать отбракованных результатов по накопленным средним
- печать контрольной карты (графики) по накопленным средним

Параметры отчетов

Отчет может быть сформирован для одной или нескольких методик, которые предварительно нужно отметить в списке методик правой части окна.

Отчет представляет собой таблицу результатов измерений или график. Количество печатаемых в отчете результатов предварительно определяется в окне **Контроль качества** с помощью **фильтра** (рис. 13.30): с помощью него можно отобрать определенное количество последних результатов, все результаты за установленный период или за выбранный месяц.

14.3. Контроль качества по ежедневным средним

Данный метод применяется для контроля правильности результатов лабораторного анализа и позволяет выявить систематические погрешности не только на аналитическом, но и на преаналитическом этапе. Принцип метода состоит в ежедневном расчете средней арифметической всех результатов определения данного показателя, полученных в лаборатории за день.

Условия, необходимые для внедрения метода:

- число проб пациентов, исследуемых ежедневно лабораторией, должно быть достаточно большим (30 и более, значение этого числа зависит от анализируемого компонента);
- контингент обследуемых лабораторией пациентов должен быть достаточно однородным (по патологии, полу, возрасту);
- число усредняемых результатов должно быть примерно одинаковым.

Последовательность процедур:

1. ежедневно из полученных в течение дня результатов проводится расчет ежедневной средней арифметической величины ($\bar{X}$), и эта процедура повторяется в течение 20 дней
2. далее из 20 ежедневных средних проводится расчет общего среднего $\bar{X}_{общ}$ и среднего квадратического отклонения (S)
3. рассчитываются контрольные пределы ($\bar{X}_{общ}$±1S, $\bar{X}_{общ}$±2S и $\bar{X}_{общ}$±3S) и строится контрольная карта.

После построения контрольной карты в лаборатории ежедневно рассчитывается $\bar{X}$ из всех результатов каждого анализируемого показателя, и полученное значение наносится на контрольную карту в виде точки.

Данный метод доступен из меню **Лаборатория / Контроль качества по ежедневным средним** (рис. 13.31).

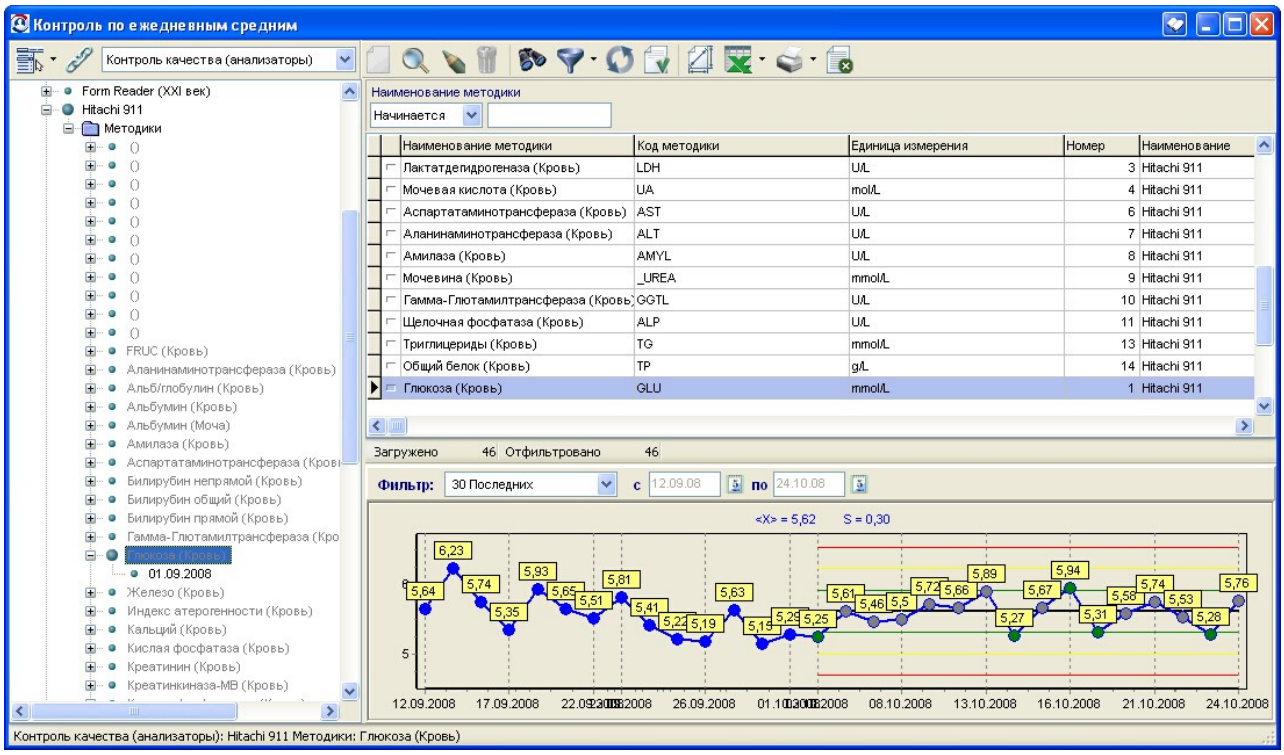


Рисунок 13.31. Контроль качества по ежедневным средним: выбор методики

В левой части окна выбирается методика, для которой проводится контроль качества, а в правой части — создается новая запись.

В открывшемся окне (рис. 13.32) задаются следующие параметры:

- **Дата начала контроля** — дата, начиная с которой будут загружаться результаты исследований;
- **Количество измерений для расчета ежедневного среднего** — по умолчанию 30;
- в разделе **Контрольная карта** задается параметр **Количество ежедневных средних для построения контрольной карты**.

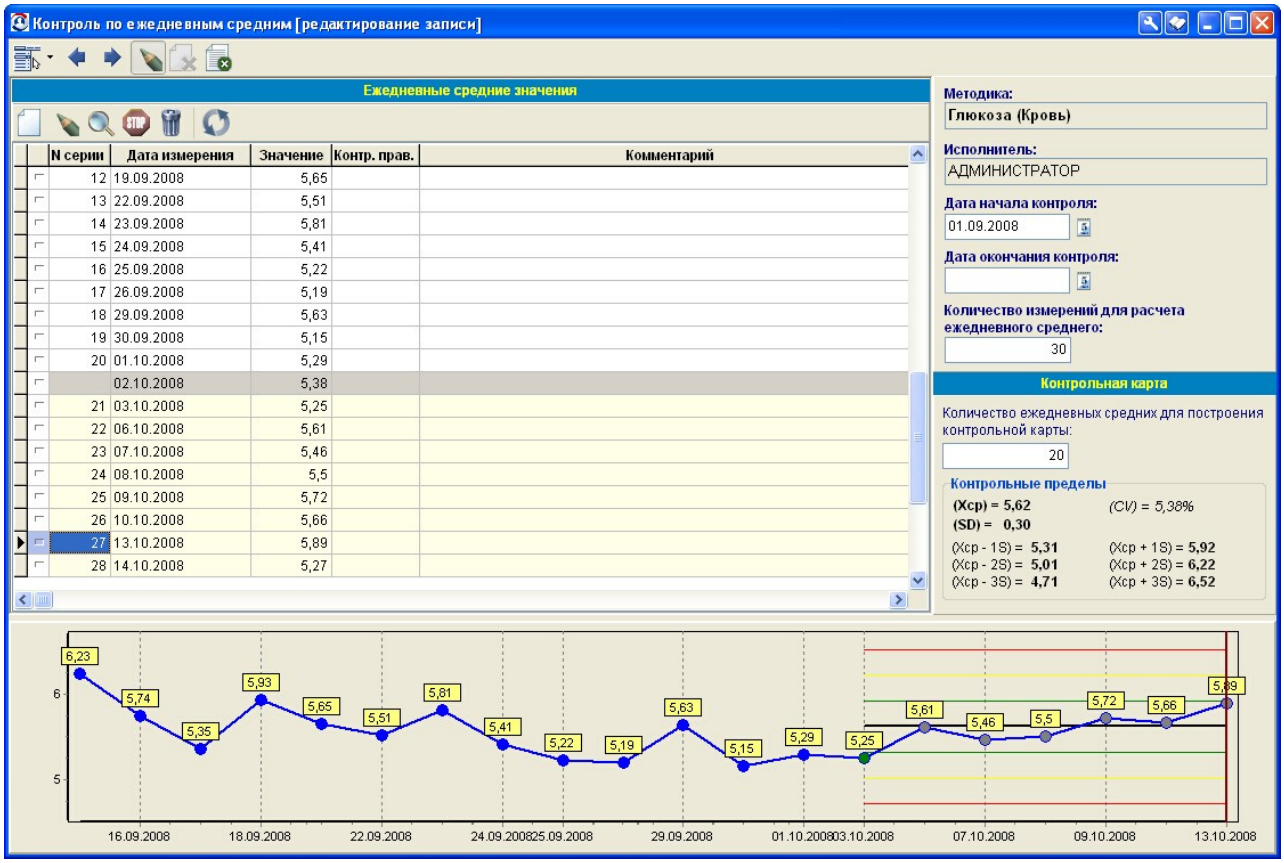


Рисунок 13.32. Построение контрольной карты и графика

Далее в разделе **Ежедневные средние значения** происходит загрузка результатов исследований и вычисление ежедневных средних. Для этого нужно нажать кнопку **Получить ежедневные средние из таблицы измерений автоматически**.

Загрузка ежедневных средних может производиться двумя способами (рис. 13.33):

- **по умолчанию** (от последней загруженной даты по текущее число),
- за выбранный пользователем **период** (нужно указать начальную и конечную даты).

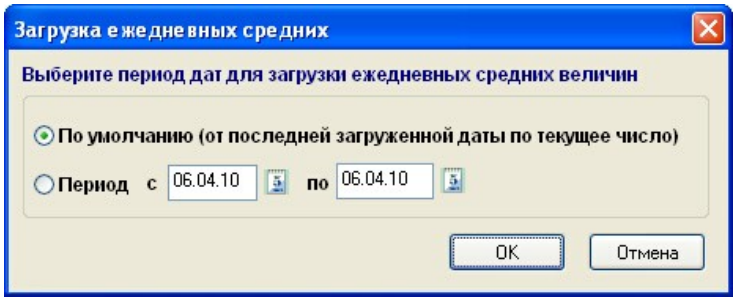


Рисунок 13.33. Загрузка ежедневных средних

Загруженные ежедневные средние отображаются в таблице. Выбранное количество первых значений (по умолчанию 20) служит для построения контрольной карты. В таблице они выделены белым цветом. Анализируемые значения ежедневных средних выделены желтым.

Если какое-либо значение попадает под действие одного из контрольных правил (правил Вестгарда), название правила отобразится в столбце **Контр. прав**.

На графике в нижней части окна отображается построенная контрольная карта, представляющая собой график, на оси абсцисс которого откладывается дата выполнения аналитической серии, а на оси ординат — значения определяемого показателя в контрольном материале. Через середину оси ординат проводится линия, соответствующая средней арифметической величине $\bar{X}$, и параллельно этой линии отмечаются линии, соответствующие контрольным пределам:

- $\bar{X} \pm 1S$ — контрольный предел «одно среднее квадратическое отклонение» (зеленая линия);
- $\bar{X} \pm 2S$ — контрольный предел «два средних квадратических отклонения» (желтая линия);
- $\bar{X} \pm 3S$ — контрольный предел «три средних квадратических отклонения» (красная линия).

Редактирование таблицы ежедневных средних

Список ежедневных средних можно редактировать с помощью кнопок на панели инструментов, при этом соответствующим образом будет перестраиваться график.

Кнопка **Новое значение** позволяет добавить в таблицу новую строку.

Кнопка **Редактирование ежедневного среднего** позволяет изменить ежедневное среднее значение, выбрав другие измерения. Поле **Дата** при этом не может быть изменено.

Чтобы удалить ежедневное среднее с графика, нужно нажать кнопку **Пометить значение как исключенное**. Строка будет выделена серым цветом. Такое значение не будет удалено и его можно вернуть на график, повторно нажав данную кнопку.

Кнопка **Удалить** удаляет всю строку ежедневного среднего без возможности его восстановления.

Добавление ежедневного среднего

При создании / редактировании ежедневного среднего открывается окно, изображенное на рис. 13.34.

В разделе **Измерения пациентов** показаны измерения, которые могут использоваться для расчета среднего значения на выбранную дату. Она показана в поле **Дата** и автоматически подставляется равной дате, следующей за последней из таблицы ежедневных средних. Дата может быть изменена.

Выбрав опцию **Все измерения пациентов с.. по**, нужно указать период, за который будут подобраны измерения.

Кнопкой **Использовать измерение для контроля по ежедневным средним** отмечаются измерения, на основе которых будет вычисляться ежедневное среднее. Счетчик **Количество отобранных измерений пациентов** при этом показывает количество выбранных измерений, которое должно быть равно количеству, достаточному для вычисления ежедневного среднего. отмеченные строки выделяются зеленым цветом.

Чтобы не отмечать измерения вручную, можно воспользоваться кнопкой **Случайным образом выбрать измерения, используемые для контроля**: нужное количство измерений будет отмечено автоматически.

Чтобы снять выделение с некоторой строки, нужно нажать кнопку **Исключить измерение из контроля по ежедневным средним**.

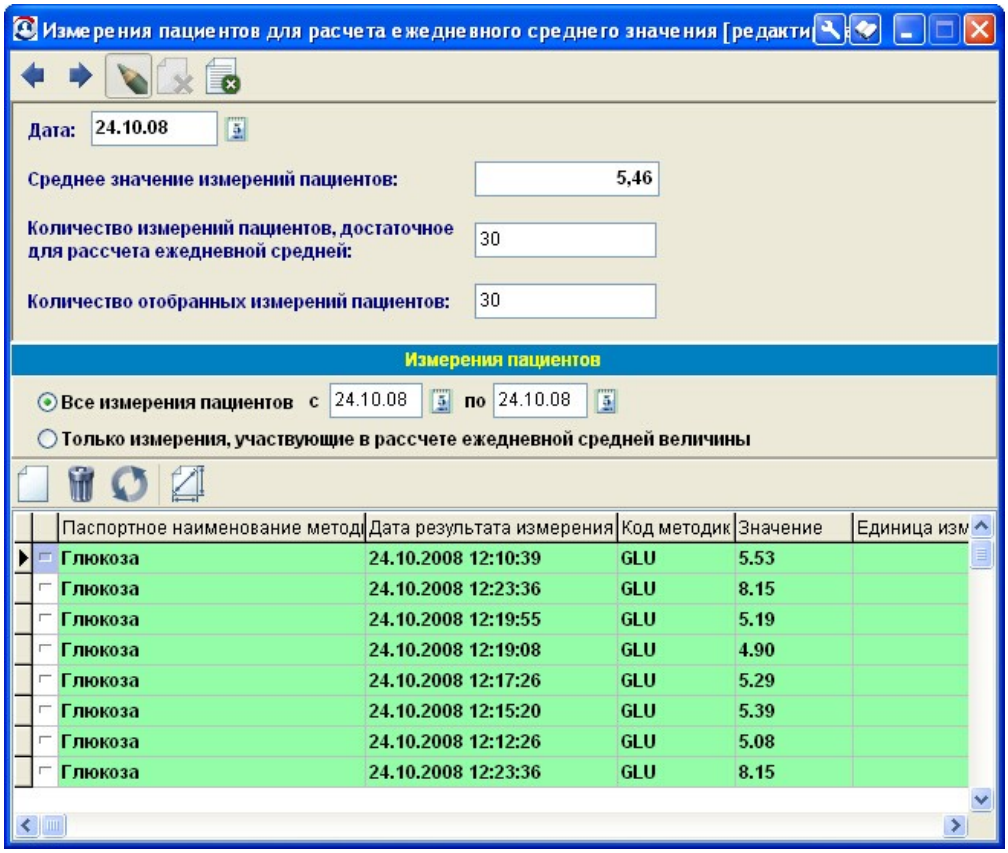


Рисунок 13.34. Измерения пациентов для расчета ежедневного среднего значения

После сохранения сделанных изменений новая строка появится в таблице **Ежедневные средние значения** (рис. 13.32), а соответствующая точка будет показана на графике.

14.3.1. Отчеты подсистемы контроля качества по ежедневным средним

Для печати отчетов необходимо открыть пункт меню **Лаборатория / Контроль качества по накопленному среднему**, войти в раздел **Контроль качества (анализаторы)** и выбрать анализатор (рис. 13.35).

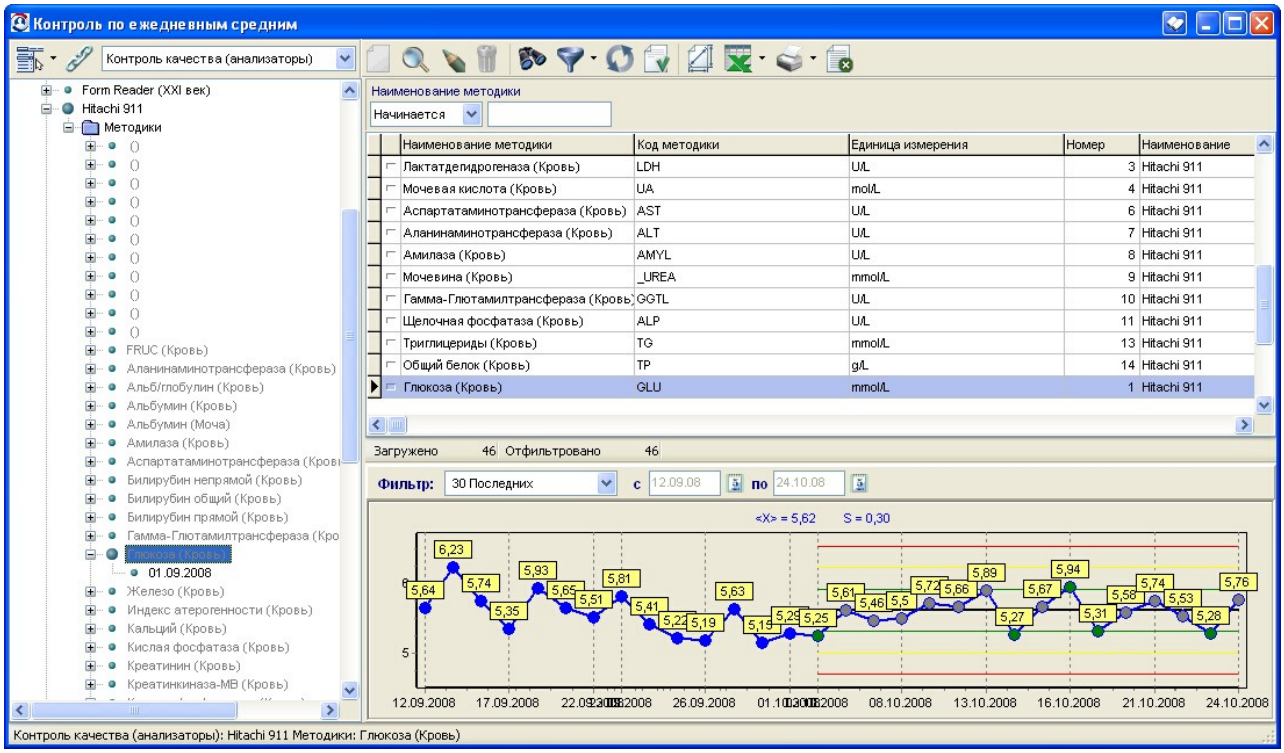


Рисунок 13.35. Окно "Контроль качества"

Все стандартные отчеты доступны из меню кнопки печати.

- печать контрольной карты (результаты измерений) по ежедневным средним
- печать отбракованных материалов по ежедневным средним
- печать контрольной карты (графики) по ежедневным средним

Параметры отчетов

Отчет может быть сформирован для одной или нескольких методик, которые предварительно нужно отметить в списке методик правой части окна.

Отчет представляет собой таблицу результатов измерений или график. Количество печатаемых в отчете (в таблице или на графике) результатов предварительно определяется в окне **Контроль качества** с помощью **фильтра** (рис. 13.35): с помощью него можно отобрать определенное количество последних результатов, все результаты за установленный период или за выбранный месяц.

15. НАСТРОЙКИ МОДУЛЯ "ЛАБОРАТОРИЯ"

- *Функциональность доступна при наличии лицензии на модуль "Лаборатория"*

Настройки модуля "Лаборатория" доступны из главного меню МЕДИАЛОГ **Лаборатория / Настройки** (рис. 14.1).

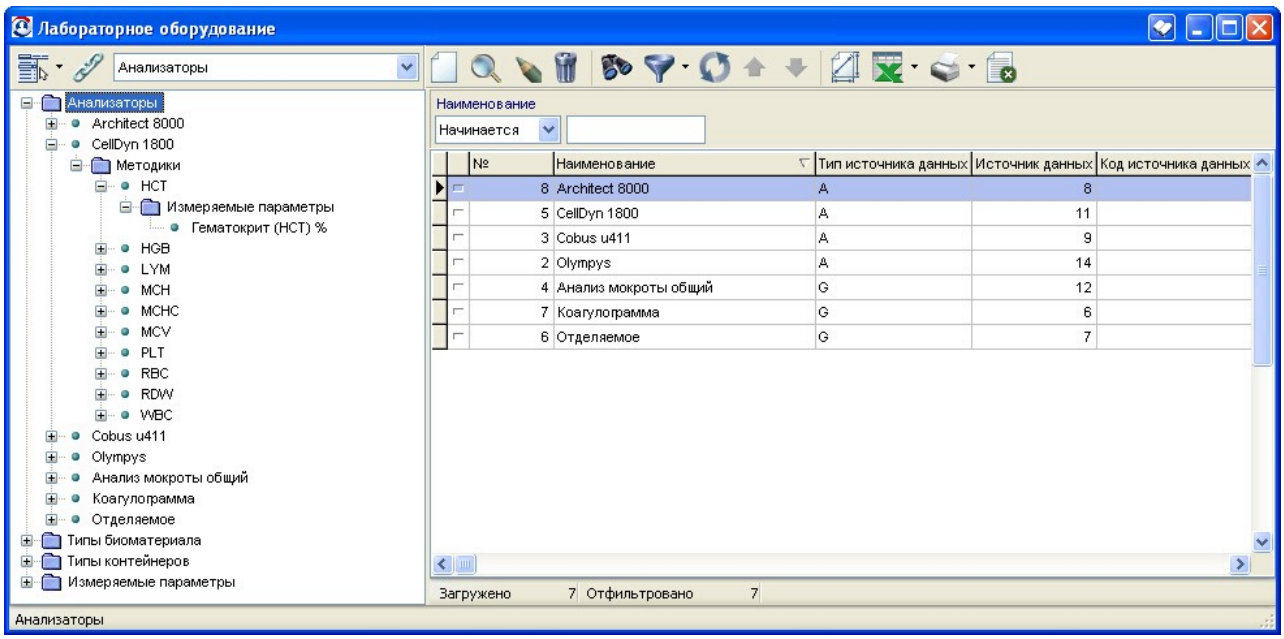


Рисунок 14.1. Лабораторное обрудование

В данном разделе настраиваются следующие справочники:

- Анализаторы, группы методик, методики
- Типы биоматериала
- Типы контейнеров
- Измеряемые параметры

15.1. Анализаторы, группы методик, методики

В справочнике **Анализаторы** регистрируются анализаторы и группы методик.

Для создания анализатора или группы методик нужно нажать стандартную кнопку **Создать новую запись (Ins)** и в открывшемся окне указать **наименование** и **тип** (*анализатор / группа методик*).

При создании анализатора в выпадающем списке следует выбрать **тип драйвера**, при этом автоматически создаются стандартные для этого драйвера методики.

При создании группы методик в выпадающем списке драйверов следует выбрать "не используется".

Новый элемент справочника нужно сохранить, после чего открыть на редактирование: в окне появятся кнопки импорта и экспорта методик (рис. 14.2, 14.3).

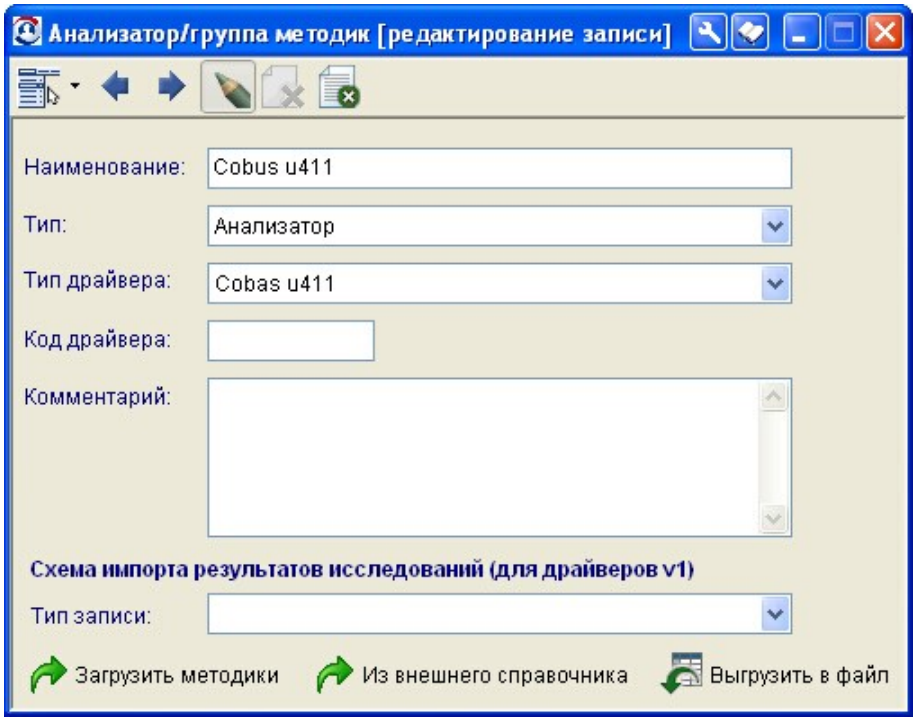


Рисунок 14.2. Анализатор

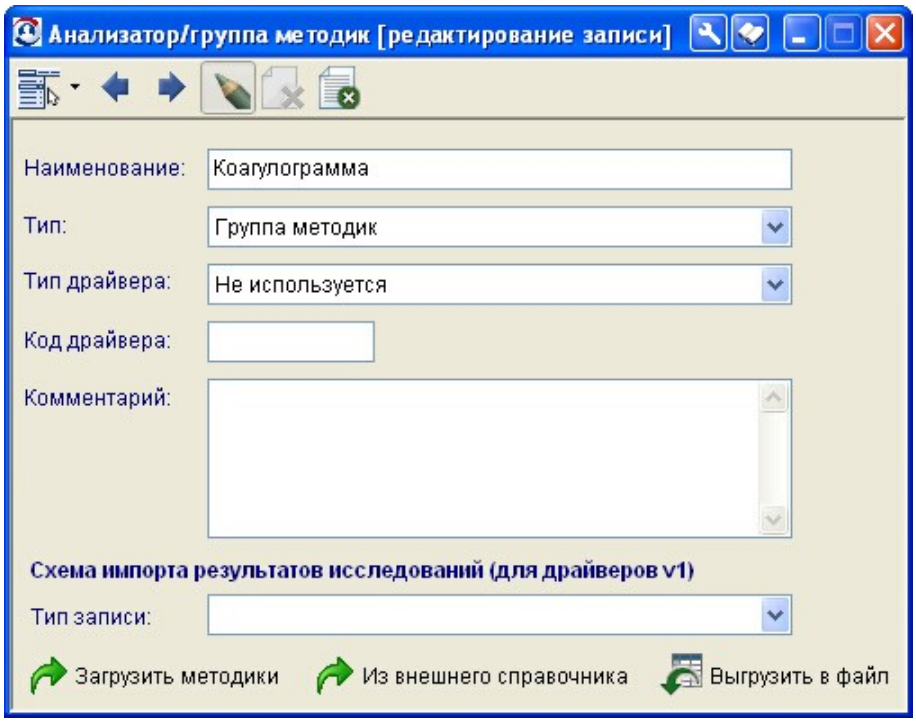


Рисунок 14.3. Группа методик

Методики для анализатора (группы методик) можно создать вручную, импортировать из файла формата XML или импортировать из внешнего справочника.

Создание методик вручную

Чтобы создать методику вручную, в окне **Лабораторное оборудование** нужно открыть раздел анализатора в списке слева (рис. 14.1), выделить раздел **Методики** и нажать кнопку **Создать новую запись (Ins)**.

Откроется окно (рис. 14.4), в котором заполняются свойства методики.

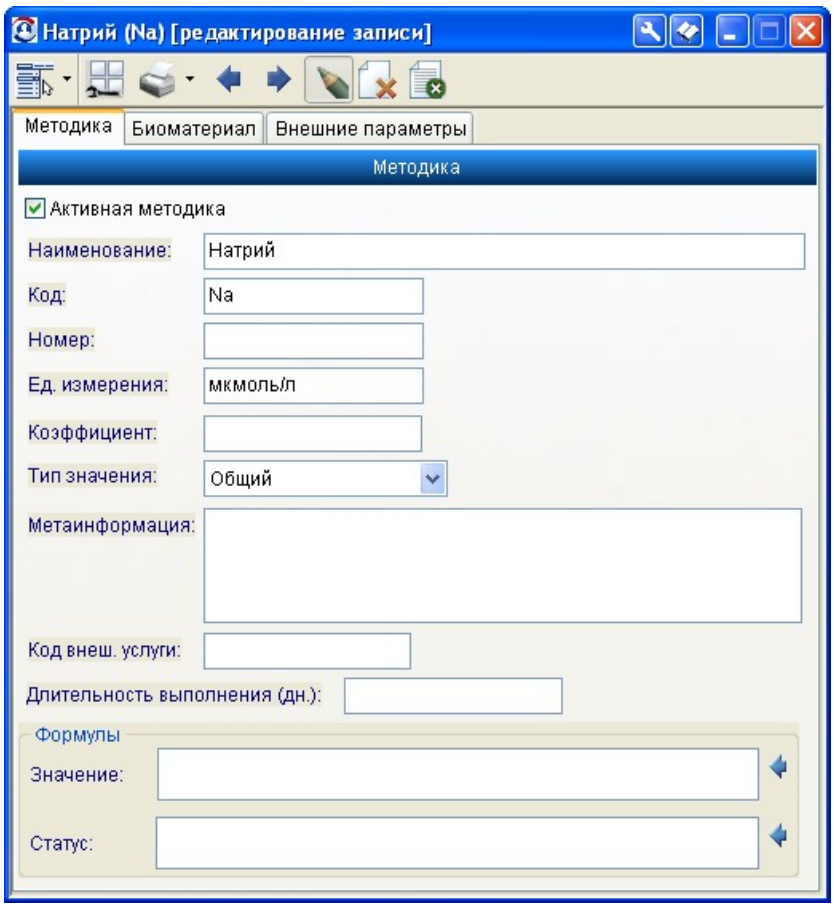


Рисунок 14.4. Методика

Для методики можно задать **Наименование, Код, Номер, Единицу измерения** в произвольном виде.

В поле **Коэффициент** указывается значение коэффициента, на который умножается полученное с прибора значение. Данное поле не используется при ручном вводе данных.

В поле **Тип значения** следует указать "Общий" (предлагается по умолчанию) или "Выборка". Тип значения "Выборка" означает, что параметр, измеряемый с помощью данной методики, может принимать определенный набор значений. Возможные значения необходимо задать в поле **Метаинформация** в формате `<Результат с прибора>=<Интерпретация результата>` (рис. 14.5). При ручном вводе данные в поле можно будет выбрать из выпадающего списка.

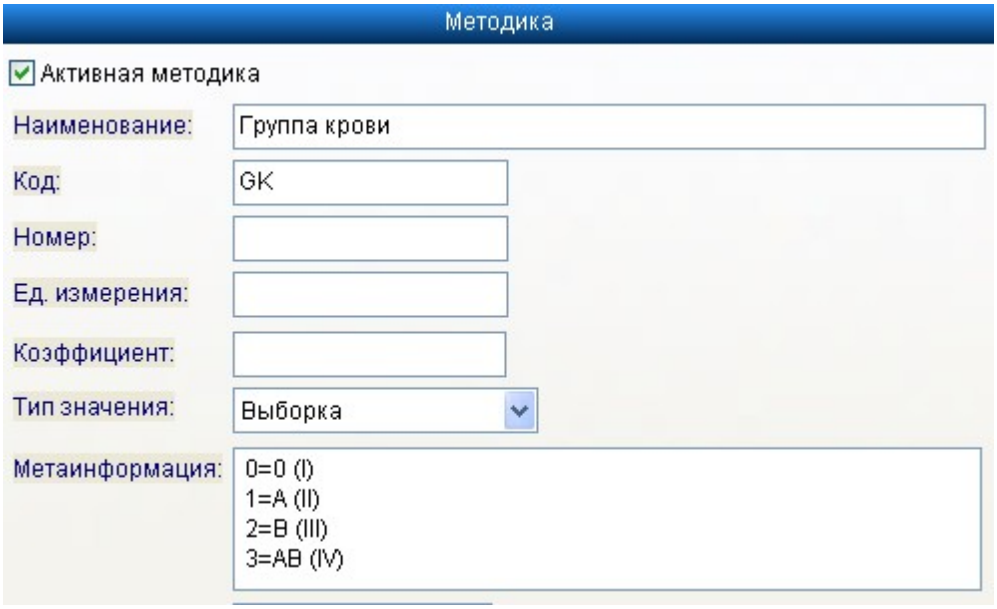


Рисунок 14.5. Методика с типом значения "Выборка"

В поле **Код внеш. услуги** прописывается код услуги из прейскуранта при интеграции с внешними лабораториями.

В поле **Значение** можно указать выражение для вычисления значения методики в зависимости от результатов измерений, полученных по другим методикам. Редактирование выражения производится в редакторе формул МЕДИАЛОГ (см. подробнее: руководство пользователя "Модуль ЭМК", пункт "Хранение и отображение информации в системе / Формулы"). Редактор формул вызывается кнопкой рядом с полями **Значение**.

Обращение к результату измерения, полученному по какой-либо методики производится в виде %M**ID**, где **ID** – значение поля LAB_METHODS_ID для методики из таблицы LAB_METHODS. Для того чтобы обратиться к значению текущей методики, используется выражение `%M0`. Например, для вычисления значения как суммы значений двух методик в поле **Значение** нужно прописать выражение вида: `%M123+%M456`. Если значение методики вычисляется по формуле, ручное изменение полученного с прибора или введенного значения будет запрещено.

Для используемой методики необходимо установить флажок **Активная методика**. Если существуют другие методики измерения данного параметра, флажок автоматически будет снят. Если снова установить флажок, откроется окно **Подобные методики** (рис. 14.6). В данном окне можно изменить статусы методик следующим образом:

- чтобы изменить значение статуса всех методик в списке на значение статуса текущей методики, нажать кнопку **Все**;
- изменить статус каждой методики индивидуальным образом (двойной щелчок в столбце **Статус**) и нажать кнопку **По списку**, чтобы сохранить изменения;
- нажать кнопку **Как есть**, если менять статусы методики не требуется.

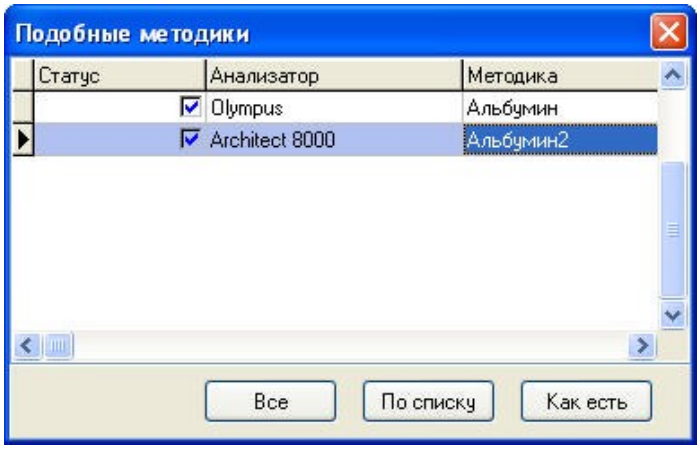


Рисунок 14.6. Подобные методики

На закладке **Биоматериал** (рис. 14.7) для методики определяются следующие параметры:

- **Тип биоматериала** и **Тип контейнера** выбираются из соответствующих справочников;
- в поле **Параметр** выбирается параметр из справочника **Измеряемые параметры** — тем самым создается связь с полем некоторой таблицы. Таких строк может быть создано несколько.

Ниже выбираются **услуги**, связанные с параметром. По этому списку услуг в дальнейшем определяются заказанные методики:

1) при создании направления отмечаются оказываемые услуги;
2) среди услуг, связанных с методиками, ищутся услуги, совпадающие с услугами направления;
3) найденные методики считаются заказанными.

Одна услуга может быть прописана для нескольких методик: при заказе такой услуги все связанные с ней методики считаются заказанными.

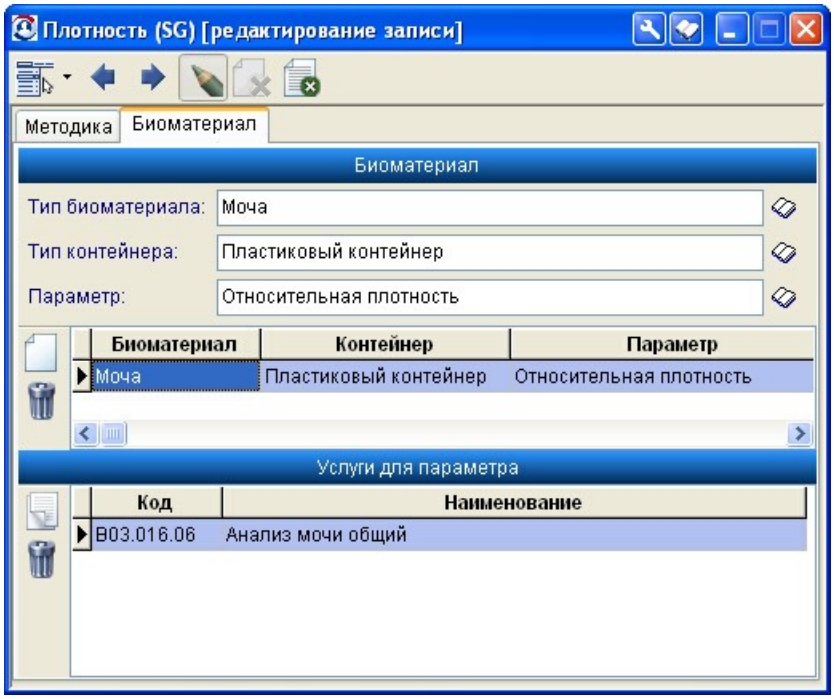


Рисунок 14.7. Методика: закладка Биоматериал

Загрузка методик из XML файла

Набор методик можно загрузить из XML файла (кнопка **Загрузить методики**) или из внешнего справочника (кнопка **Из внешнего справочника**).

При загрузке методик из файла открывается окно, изображенное на рис. 14.8. Для методик с совпадающим кодом предусмотрены три способа загрузки:

- *оставить исходный вариант* — будет сохранена имеющаяся методика;
- *перезаписать новый вариант* — в список методик попадет импортируемая без сохранения старой;
- *сохранить оба варианта настроек* — в список методик попадет импортируемая, при этом старая будет сохранена.

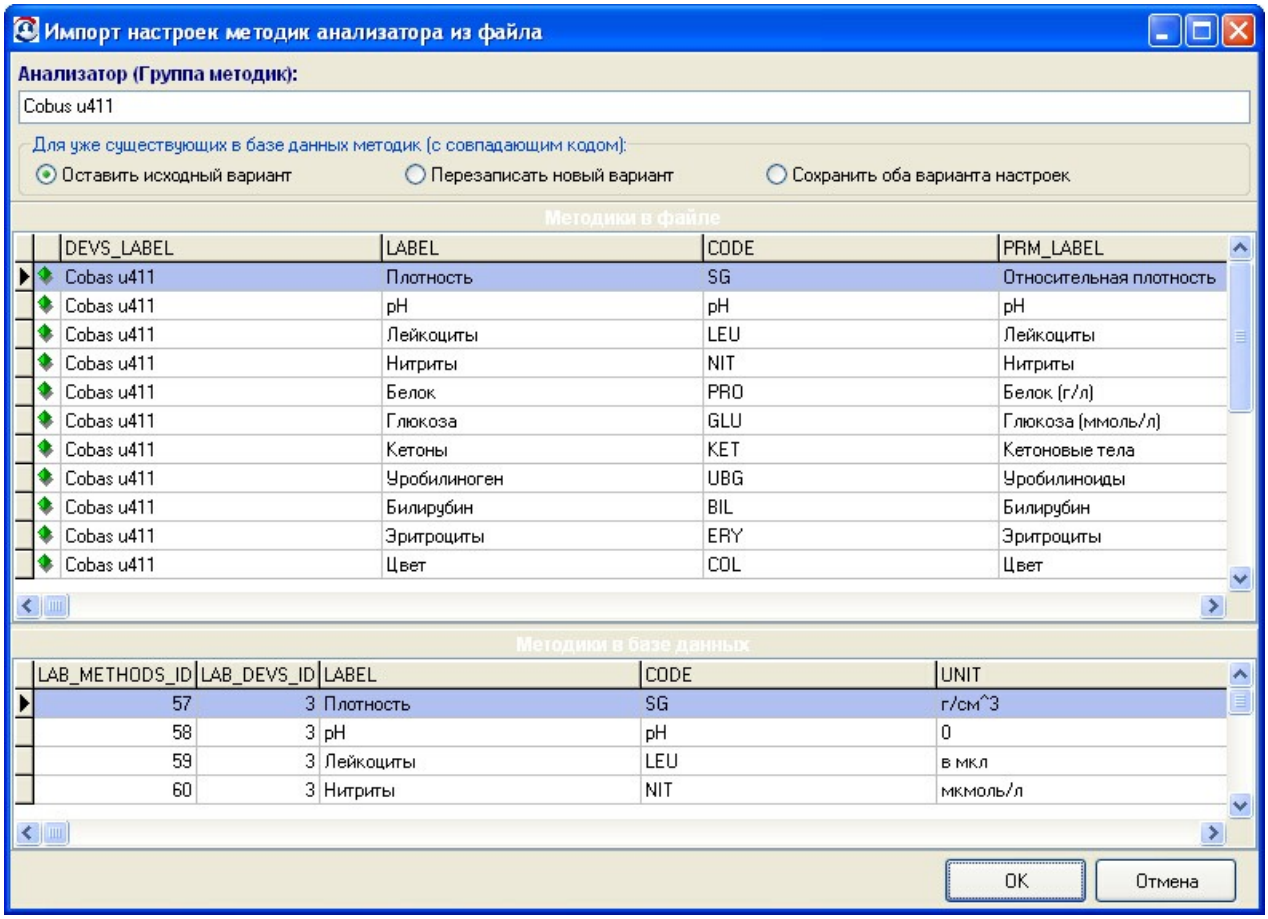


Рисунок 14.8. Импорт методик из файла

Загрузка методик из внешнего справочника

При загрузке методик из внешнего справочника открывается окно, изображенное на рис. 14.9. Для импорта достаточно выбрать внешний справочник, отметить необходимые методики и нажать OK.

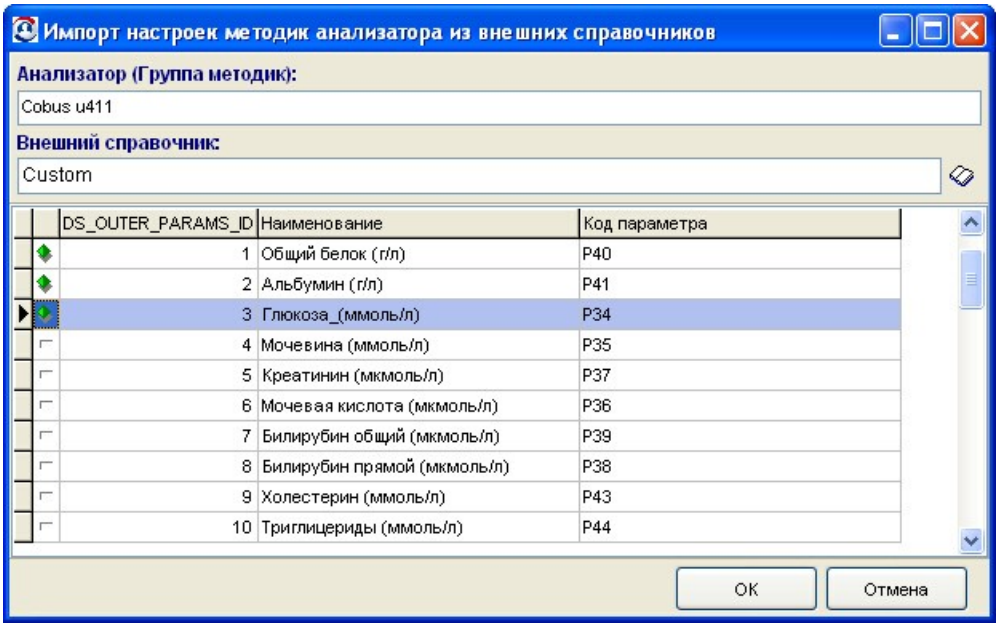


Рисунок 14.9. Импорт методик из внешнего справочника

Выгрузка методик в XML файл

Имеющийся набор методик можно экспортировать в файл формата XML (кнопка **Выгрузить в файл**). При выгрузке по умолчанию отмечены все методики. Если какие-либо из них не нужны, следует снять их выделение и нажать ОК.

15.2. Типы биоматериала

В данном справочнике регистриуются типы биоматериала ("кровь", "моча", "отделяемое" и т.д.)

Для каждого типа заполняются поля **Название биоматериала** и **Код биоматериала**.

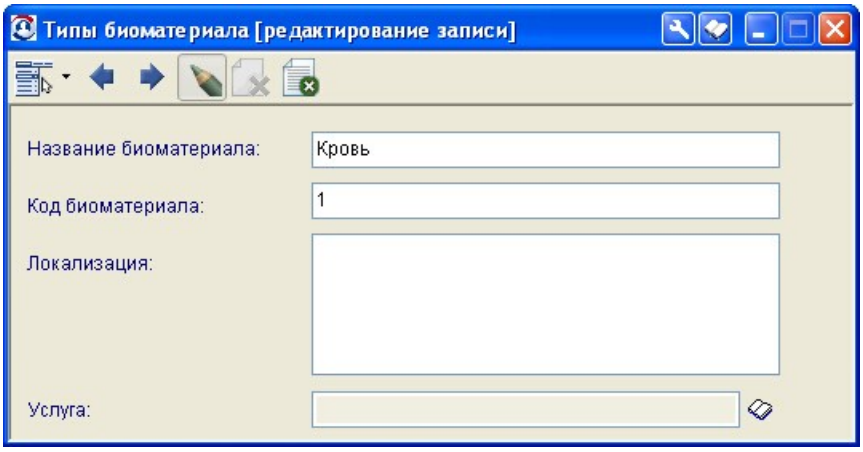


Рисунок 14.10. Тип биоматериала

15.3. Типы контейнеров

В данном справочнике указываются типы контейнеров.
Внешний вид контейнера отображается, если задан его диаметр.

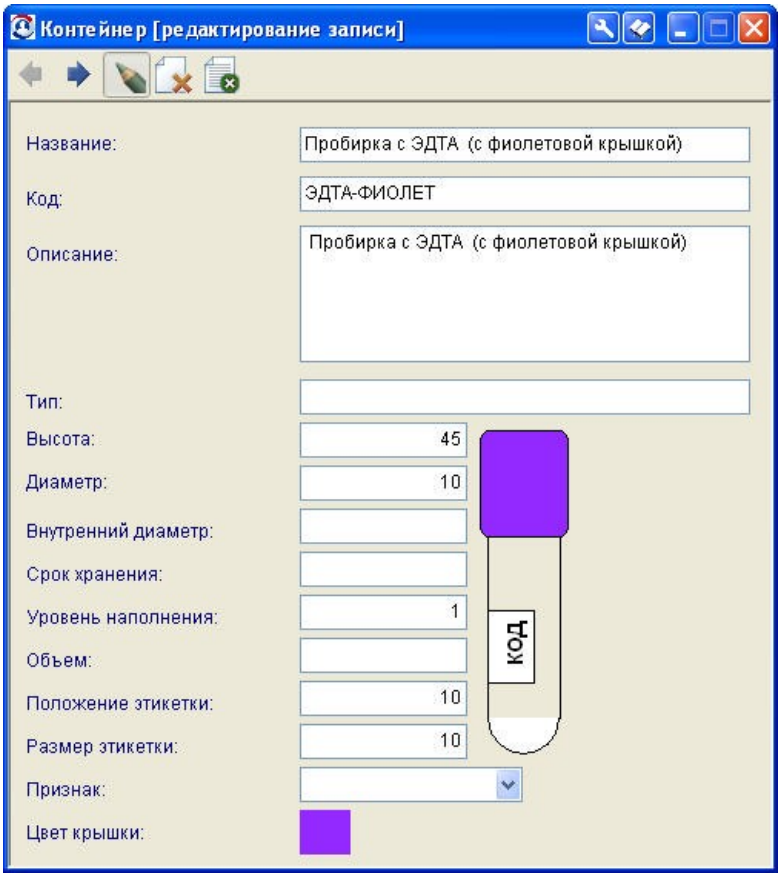


Рисунок 14.11. Тип контейнеров

15.4. Измеряемые параметры

Для измеряемого параметра (рис. 14.12) заполняются поля:

- **Внешний параметр** — элемент из справочника внешних параметров (меню **Лаборатория / Внешние справочники**)
- **Наименование**
- **Порядковый номер**

В разделе **Связь с пользовательской таблицей** можно связать параметр либо с физическим полем некоторой таблицы, либо с элементом динамической структуры.

В первом случае в выпадающем списке **Наименование таблицы** выбирается некоторая таблица базы данных, а затем в списке **Наименование поля** — поле этой таблицы.

Для того, чтобы выбрать элемент динамической таблицы, в списке **Наименование поля** необходимо выбрать поле "=Таблица=", после чего становится активным раздел **Элемент динамической структуры**. Здесь выбираются колонка и строка динамической таблицы. При установленных флагах **Системная колонка** и **Системная строка** в списках колонок и строк соответственно будут показаны системные значения; иначе — только пользовательские.

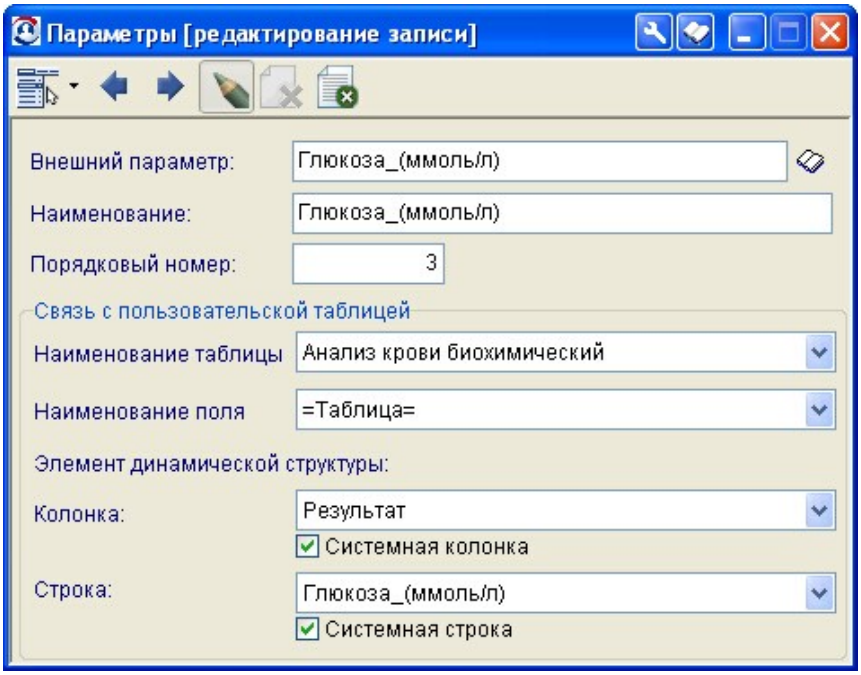


Рисунок 14.11. Измеряемый параметр

16. ВНЕШНИЕ СПРАВОЧНИКИ

- *Функциональность доступна при наличии лицензии на модуль "Лаборатория"*

Функционал внешних справочников параметров лабораторных исследований позволяет упростить в системе настройку лабораторных анализаторов, настройку отображения результатов и построение лабораторной статистики.

Основными составляющими функционала являются лабораторные **Внешние справочники** и **Внешние параметры**.

Внешние справочники представляют собой классификаторы лабораторных исследований. Система поддерживает произвольное количество классификаторов. Каждый внешний справочник описывает определённую иерархию (классификацию) "Вид исследования"-"Определяемые параметры". Например, такой справочник может определить, что параметры "Гематокрит", "Лейкоциты", "Эритроциты" входят в исследование "Общий клинический анализ крови".

Внешние параметры позволяют связать методику анализатора с классификатором (внешним справочником).

Методика представляет собой способ определения значения параметра. Параметр может определяться различными способами (т.е. методики с помощью разных методик), например, параметр "Общий белок" может определяться "вручную", на биохимическом анализаторе Cobas 6000 или во внешней лаборатории (виртуальный анализатор с точки зрения системы).

Если анализатор имеет фиксированный перечень методик (например, гематологический анализатор или анализатор мочи), то для каждой из методик ссылка на один из стандартных классификаторов прописывается на уровне драйвера. При подключении драйвера к системе методики будут автоматически привязаны к соответствующим параметрам.

Если на этапе разработки драйвера перечень методик неизвестен (иммунологические и биохимические анализаторы), то для упрощения настройки используется следующая схема: после параметрирования драйвера настройки методик можно экспортировать в файл, а затем использовать их для настройки любого другого экземпляра драйвера соответствующего типа.

Доступ к функционалу внешних справочников параметров лабораторных исследований осуществляется из пункта меню **Лаборатория / Внешние справочники**.

В окне внешних справочников (рис. 15.1) доступны два раздела:

- справочники лабораторных исследований — иерархический справочник параметров, сгруппированных по видам исследований;
- внешние параметры — перечень всех параметров в алфавитном порядке.

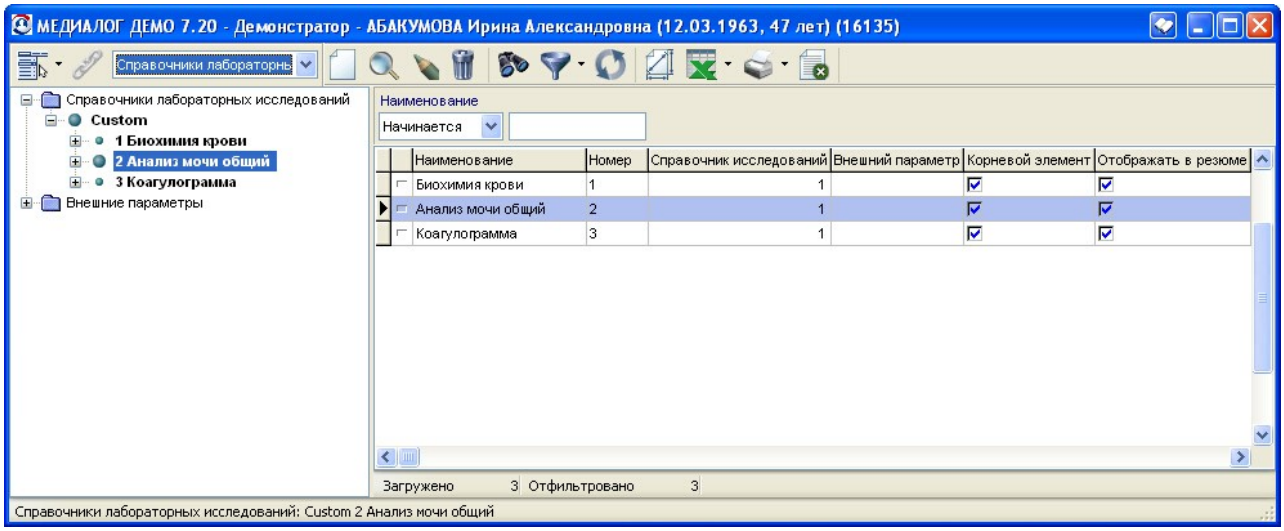


Рисунок 15.1. Внешние справочники

См. далее:

- Справочники лабораторных исследований
- Виды исследований
- Внешние параметры

16.1. Справочники лабораторных исследований

По умолчанию в базе имеется один справочник лабораторных исследований с названием **Custom**. В дальнейшем можно переименовать этот справочник, а также создать произвольное количество других справочников.

Завести новый справочник можно несколькими способами:

- создать справочник вручную
- создать справочник на основе существующего
- загрузить из файла

Перечисленные выше кнопки доступны на панели инструментов окна внешних справочников, если курсор установлен в разделе **Справочники лабораторных исследований** или на названии одного из существующих справочников.

Создание справочника вручную

Для создания справочника нужно нажать стандартную кнопку **Создать новую запись** или клавишу **Ins**.

Откроется окно, изображенное на рис. 15.2. Вводятся **Наименование, Краткое наименование** и **Код**.

Флаг **Текущий справочник** устанавливается для справочника, который предполагается в данный момент использовать в системе.

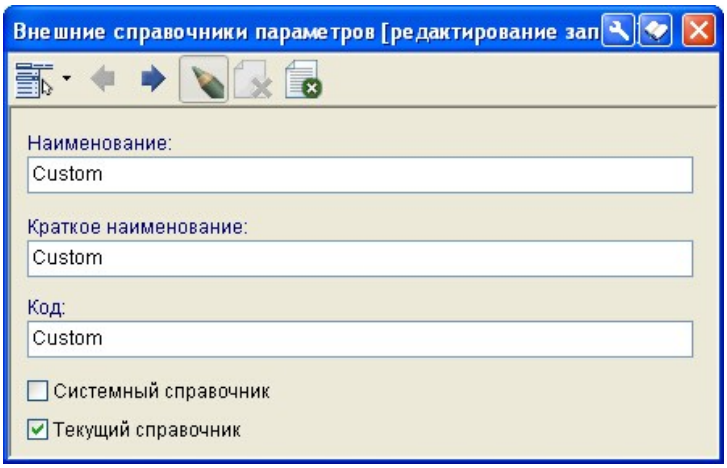


Рисунок 15.2. Создание справочника лабораторных исследований

Создание справочника на основе существующего

Для копирования справочника нужно нажать кнопку **Создать справочник на основе существующего**.

В открывшемся окне (рис. 15.3) нужно выбрать справочник, копия которого создается. В результате будет создана копия справочника с названием "Имя исходного справочника(копия)". В новый справочник копируются все подразделы исходного, его наименование и краткое наименование. Поле **Код** необходимо заполнить вручную, флаг **Текущий справочник** у нового справочника всегда снят.

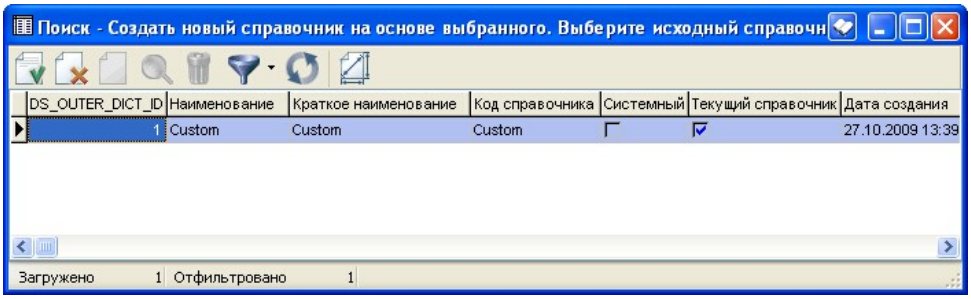


Рисунок 15.3. Создание справочника на основе существующего

Импорт справочника

Существует возможность загрузить справочник из заранее подготовленного файла формата DCT.

Для импорта справочника нужно нажать кнопку **Создать справочник на основе существующего**.

В открывшемся окне (рис. 15.4) на закладке **Загрузка справочников** выбирается каталог, в котором находится нужный файл формата DCT, ниже отображаются найденные файлы. Для импорта справочника нажать кнопку **Загрузить**.

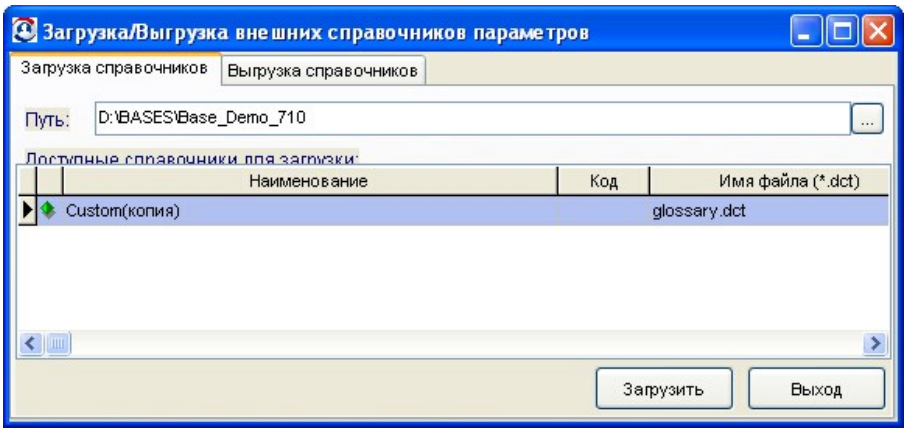


Рисунок 15.4. Импорт внешнего справочника

Для тех случаев, когда необходимо перенести созданный в МЕДИАЛОГ внешний справочник из одной базы в другую, существует механизм экспорта справочников. Чтобы экспортировать справочник, в окне на рис. 4 нужно перейти на закладку **Выгрузка справочников** (рис. 15.5), отметить справочник и нажать кнопку **Выгрузить**. Полученный файл формата DCT затем можно импортировать в МЕДИАЛОГ, как описано выше.

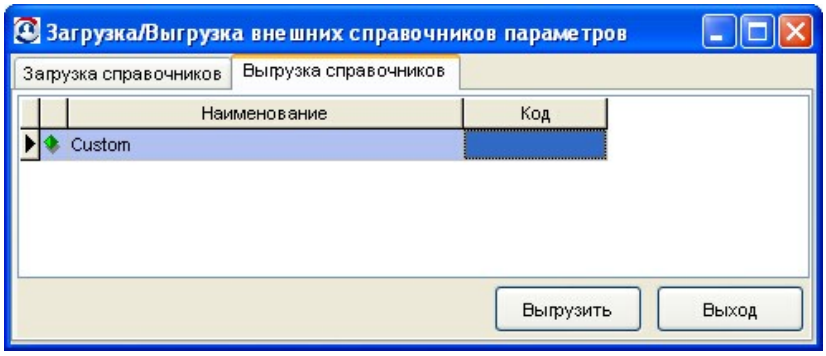


Рисунок 15.5. Экспорт внешнего справочника

16.2. Виды исследований

Для создания вида исследования нужно раскрыть справочник лабораторных исследований, выделить подраздел **Виды исследований и параметры** и нажать стандартную кнопку **Создать новую запись** или клавишу **Ins**.

Для вида исследований (рис. 15.6) регистрируются следующие общие сведения:

- в поле **Тип справочника** по умолчанию подставляется справочник, в котором создается вид исследования;
- **Наименование** — произвольное наименование вида исследования;
- **№** определяет порядок следования данного вида исследования в рабочем журнале;

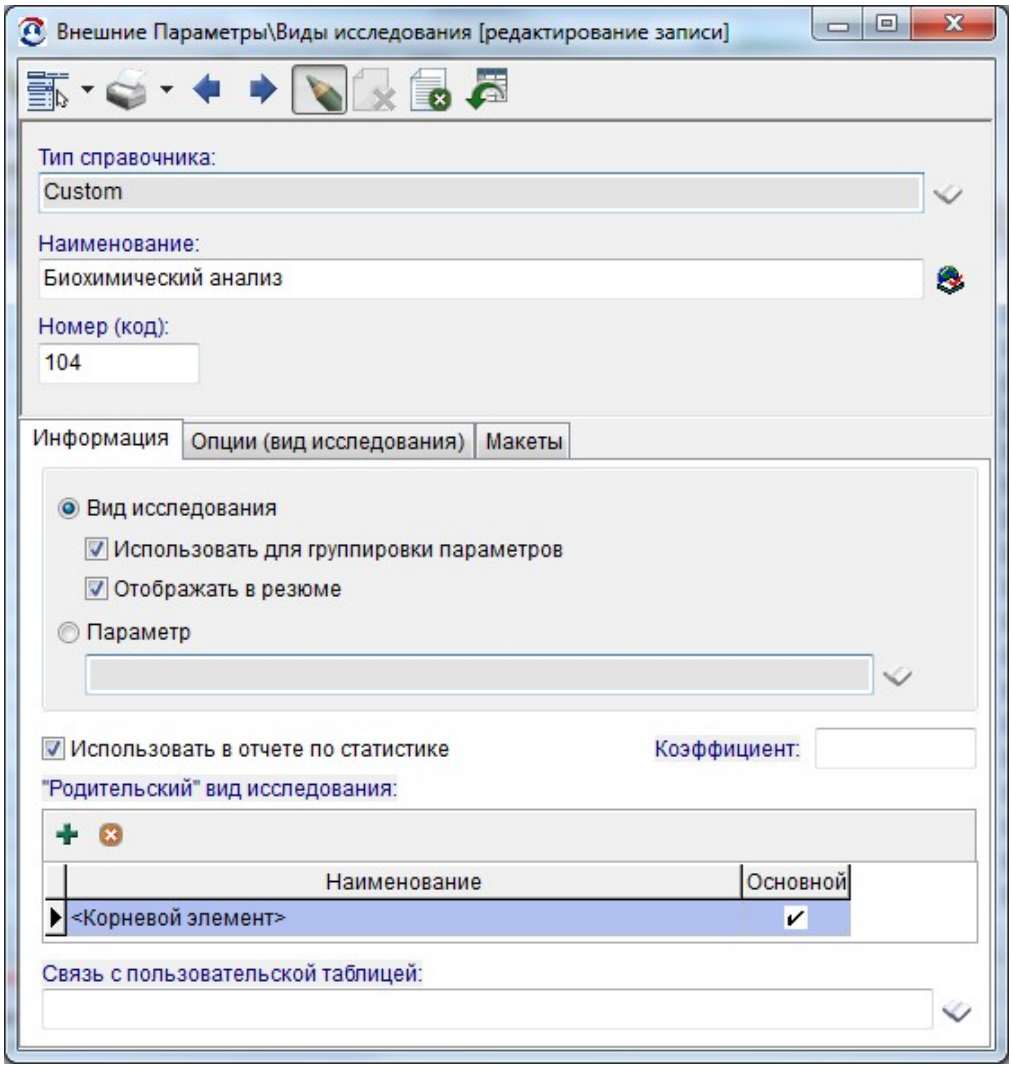


Рисунок 15.6. Вид исследования

Остальные настройки для вида исследования выполняются на трех вкладках:

- **Информация**;
- **Опции (вид исследования)**;
- **Макеты**.

На вкладке **Информация** выставляются основные настройки для вида исследования:

- устанавливается переключатель **Вид исследования**;
- устанавливается флажок **Использовать для группировки параметров** (для видов исследования верхнего уровня флажок установлен по умолчанию), чтобы данный вид исследования был доступен в группах тестов рабочих журналов и для добавления в макет; также по этому виду исследования будут группироваться параметры при отображении в резюме;
- устанавливается флажок **Отображать в резюме**, если необходима такая возможность;
- флажок **Использовать в отчете по статистике** необходимо снять для вида исследования, который не должен участвовать в отчетах по количеству исследований: вместо данного вида исследования в отчет попадут его параметры и виды исследования, для которых текущий вид является "родительским";
- справочник видов исследований может иметь иерархическую структуру; если данный вид исследования является подразделом другого вида, он выбирается в разделе **"Родительский" вид исследования**. "Родительских" видов может быть выбрано несколько.

На вкладке **Опции (вид исследования)** (рис. 15.7) можно определить вид результатов по данному исследованию в резюме ЭМК пациента.

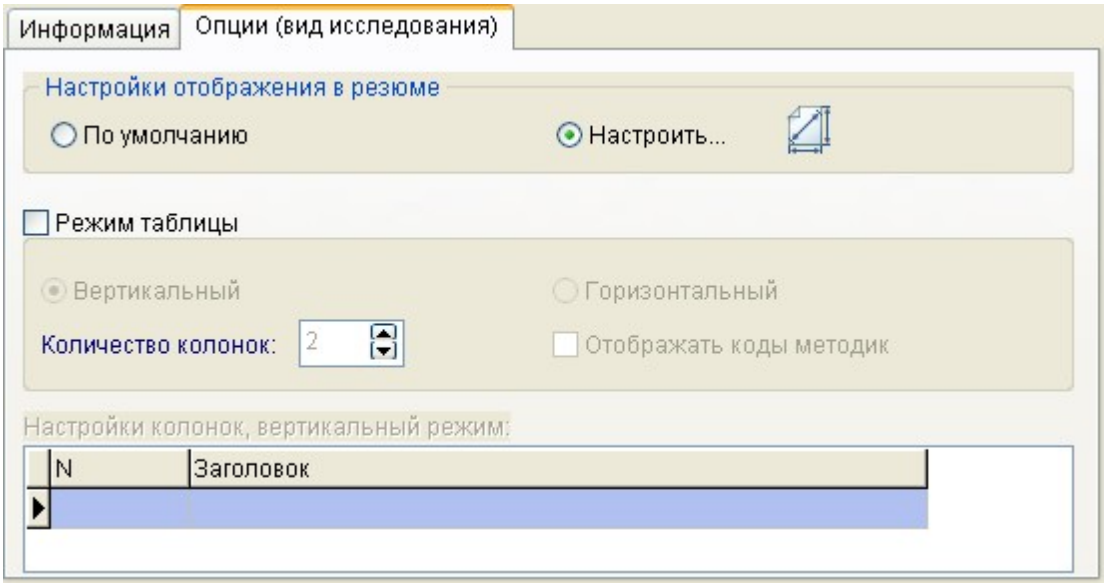


Рисунок 15.7. Опции отображения в резюме

Для настройки колонок нужно установить переключатель в положение **Настроить.** Откроется окно, изображенное на рис. 15.8. В этом окне (рис. 15.8) можно добавить и удалить отображаемые колонки и изменить их ширину.

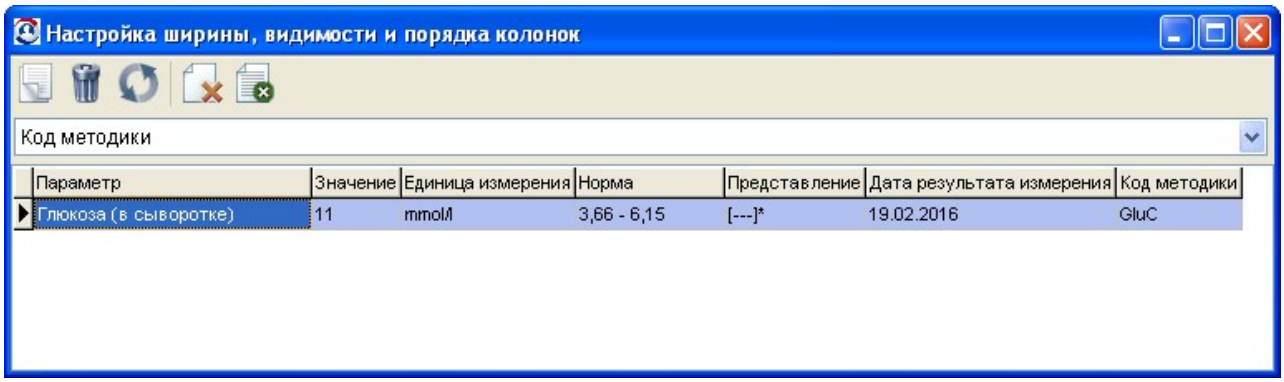


Рисунок 15.8. Настройка ширины, видимости и порядка колонок

Для изменения размеров колонок нужно растянуть их на требуемую ширину, как в любом табличном объекте МЕДИАЛОГ.

Чтобы добавить колонку, нужно выбрать ее в выпадающем списке и нажать кнопку **Добавить колонку**.

Для удаления колонки нужно выделить ее в таблице и нажать кнопку **Скрыть колонку**.

Кнопка **Обновить** позволяет вернуться к настройкам по умолчанию.

Чтобы сохранить настройки, нажать кнопку **Сохранить и закрыть**.

На рис. 15.9 представлен пример отображения в резюме данных исследований в соответствии с настройками вида исследования на рис. 15.8.

Наблюдения и анализы (Загружено 2 / 2 записей, Отфильтровано 2 / 2 записей)

19.02.2016 17:51 - системный администратор - ДЕМОНСТРАТОР (Лаборатория биохимическая) - Лаборатория биохимическая ДЕ

История заболевания

Статус приема : Не задан

Биохимический анализ крови

Параметр	Значение	Единица измерения	Норма	Представление	Дата результата измерения	Код методики
Общий белок	14	г/л	65 - 85	*[---]	19.02.2016	TP
Мочевина	12	ммоль/л	2,5 - 8,3	[---]*	19.02.2016	Urea
Глюкоза (в сыворотке)	11	mmol/l	3,66 - 6,15	[---]*	19.02.2016	GluC
Билирубин прямой	13	мкмоль/л	0 - 4,6	[---]*	19.02.2016	BilD

Рисунок 15.9. Результаты исследований в резюме ЭМК пациента

Для изменения этих настроек в окне редактирования вида исследования на вкладке **Опции** (рис. 15.7) нужно нажать кнопку настройки.

Режим таблицы включается, как правило, для микробиологических исследований (аналогично компоненте "Результаты исследований"). В этом режиме для одной методики может быть введено несколько значений. Количество колонок и их названия настраиваются внизу окна. Флажок **Отображать коды методик** включает отображение кодов методик вместо названий параметров.

Для режима таблицы можно также нажать кнопку **Настройки** и изменить ширину колонок.

На вкладке **Макеты** (рис. 15.10) задаются макеты, используемые для отображения результатов данного вида исследования в резюме ЭМК, а также в документах, автоматически формируемых при подтверждении записи ЭМК.

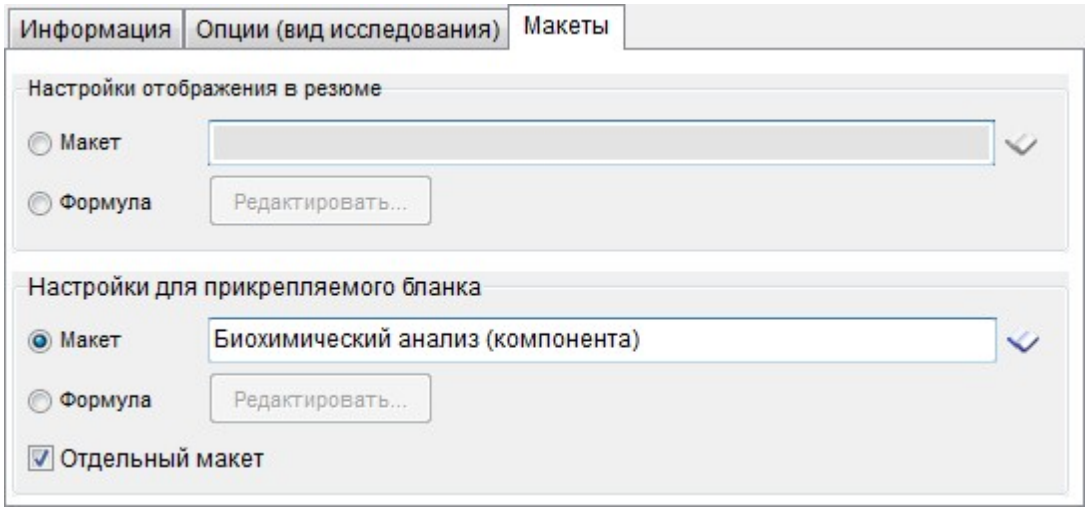


Рисунок 15.10. Макеты для отображения результатов для данного вида исследования

В разделе **Настройки отображения в резюме** должен задаваться макет для вывода результатов исследования в резюме ЭМК. В настоящий момент механизм, использующий макет из данного раздела, не реализован.

В разделе **Настройки для прикрепляемого бланка** задается макет, который может быть использован для отображения результатов исследования в документах (письмах), автоматически формируемых при подтверждении записи ЭМК. Заданный макет будет использоваться только в том случае, если при настройке типа записи выставлен флажок **Вычислять по видам исследований** (см. раздел "ЭМК И ЭЛЕКТРОННЫЕ ЗАПИСИ / Подтверждение и публикация записи в ЭМК" в файле EMR.pdf).

В разделе можно задать либо непосредственно макет документа, либо формулу, по которой будет определяться, какой макет должен использоваться. Если задается непосредственно макет, установите флажок **Макет** и в поле справа от него задайте нужный макет.

Если используемый макет должен вычисляться по формуле, установите флажок **Формула** и нажмите кнопку **Редактировать...** В открывшемся окне редактора формул задайте соответствующее выражение.

Следует учитывать, что при в письмо, формируемое при подтверждении записи ЭМК, собираются все сведения, внесенные в записи (например, результаты нескольких разных видов исследований). Если результаты данного вида исследований должны всегда идти отдельно от другой информации (например, результаты исследований на ВИЧ), установите флажок **Отдельный макет**. Тогда для данного вида исследования при подтверждении записи ЭМК будет сформирован отдельный документ.

16.3. Внешние параметры

Внешние параметры могут быть созданы различными способами:

1. в разделе **Внешние справочники / Справочники лабораторных исследований / <Справочник> / <Вид исследования>,** в этом случае родительский вид исследования подставляется автоматически;
2. в разделе **Внешние справочники / Внешние параметры**, в этом случае родительский вид исследования нужно будет указать вручную;
3. загрузить внешние параметры на основе методик.

Создание параметра с привязкой к виду исследования

Чтобы создать параметр, нужно в левой части окна выбрать справочник, в нем — вид исследования, и нажать кнопку создания записи. Откроется форма создания параметра (рис. 15.11), аналогичная форме вида исследования:

- в поле **Тип справочника** по умолчанию подставляется справочник, в котором создается параметр;
- **Наименование** — произвольное наименование параметра;
- **№** определяет порядок следования данного параметра в рабочем журнале.

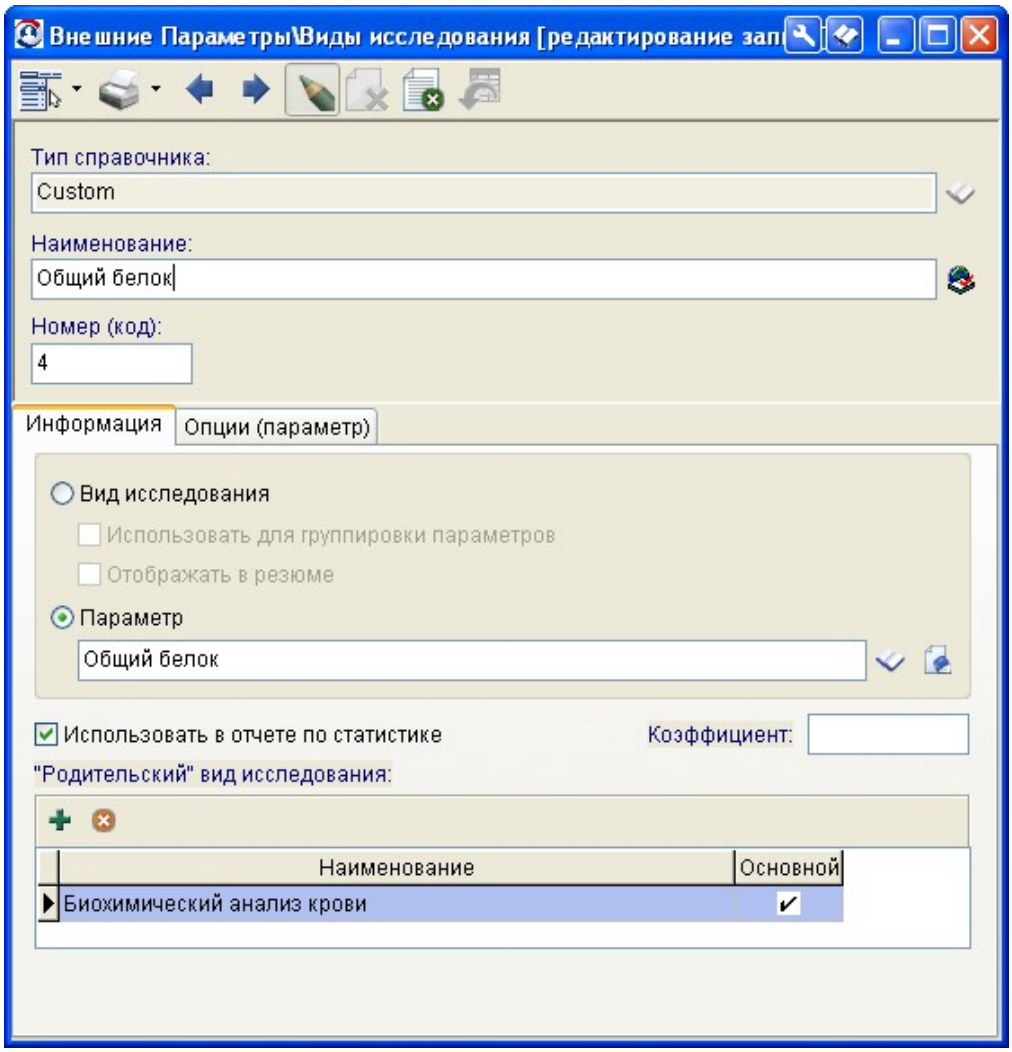


Рисунок 15.11. Создание внешнего параметра с привязкой к виду исследования

Флажок **Использовать в отчете по статистике** по умолчанию установлен. Его необходимо снять для параметра, который не должен участвовать в отчетах по количеству исследований.

Далее необходимо установить переключатель **Параметр**, в результате чего откроется окно **Внешние параметры** (рис. 15.12), в котором следует выбрать одну из опций:

- *создать новый внешний параметр* или
- *связать с уже существующим параметром.*

При выборе второй опции в разделе **Доступные внешние параметры** нужно выбрать подходящий параметр. В этом разделе отображаются внешние параметры, не привязанные к видам исследований.

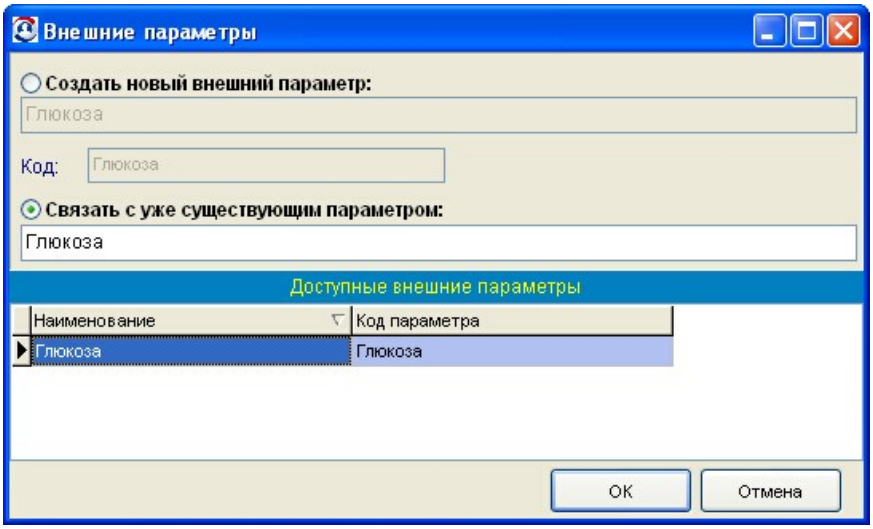


Рисунок 15.12. Выбор внешнего параметра

В поле **"Родительский" вид исследования** автоматически подставляется тот вид исследования, в разделе которого создается параметр. Параметр может относиться к нескольким видам исследований: их список можно редактировать стандартными кнопками на панели инструментов.

Флажок **Основной** влияет на отображение результатов исследований в резюме пациента: параметр будет показан в подразделе вида исследования, выбранного как "основной".

На вкладке **Опции (параметр)** (рис. 15.13) определяется связь параметра с методикой измерения.

На данной вкладке доступны следующие кнопки:

- **Создать новую методику и связать с ней** текущий параметр (доступно, если параметр еще не связан с методикой): при нажатии кнопки откроется окно для выбора анализатора, к которому относится методика, после чего методика создается автоматически с таким же именем, что и у текущего параметра. В полях ниже можно определить параметры связи параметра с методикой;

- **Редактировать** связь параметра с методикой. Если параметр связан с уже существующей методикой, можно редактировать поля **Порядковый номер, Формула**; если же новая методика была создана в данном окне, доступны для редактирования все поля;

- **Удалить** методику и связь с ней;

- **Связать параметр с существующей методикой**;

- **Отвязать от методики** (методика удалена не будет);

- **Обновить** данные на вкладке.

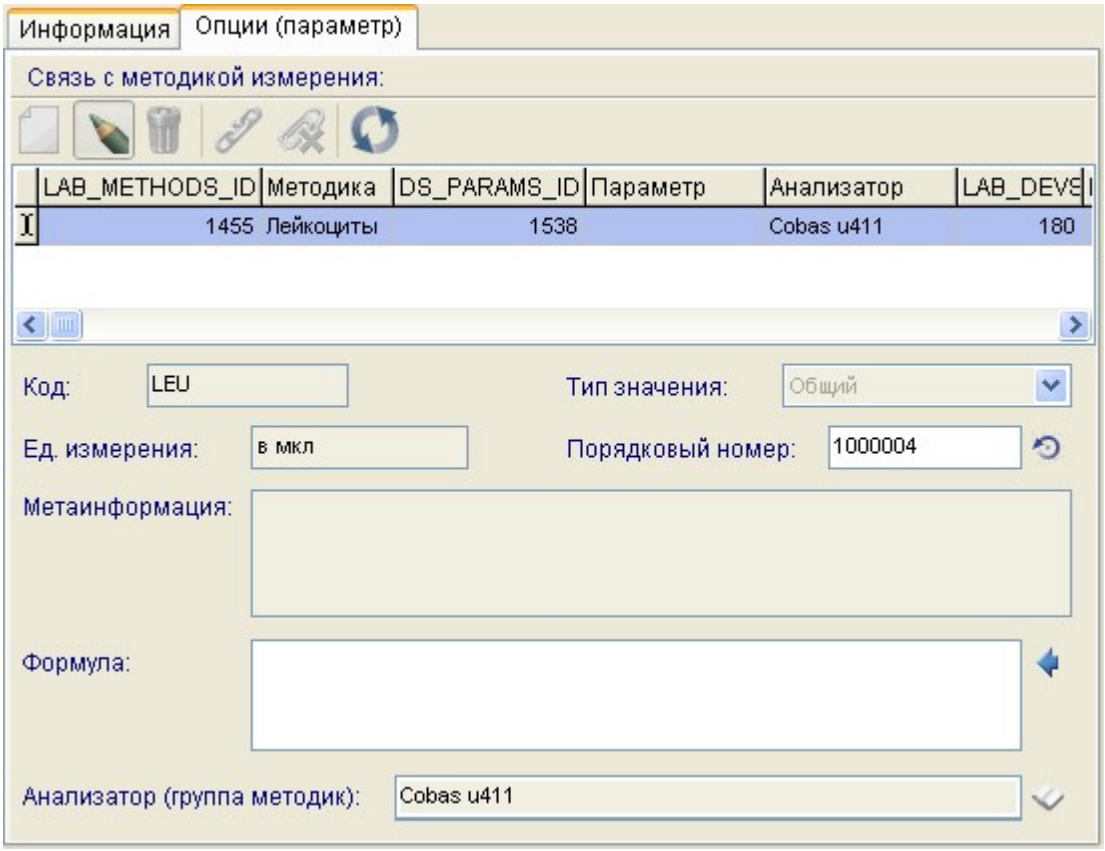


Рисунок 15.13. Связь параметра с методикой измерения

Создание параметра без привязки к виду исследования

Параметры без привязки к виду исследования создаются в разделе **Внешние параметры**. Для параметра задаются название и код (рис. 15.14). В дальнейшем привязка такого параметра к виду исследования осуществляется, как описано в комментариях к рис. 15.8.

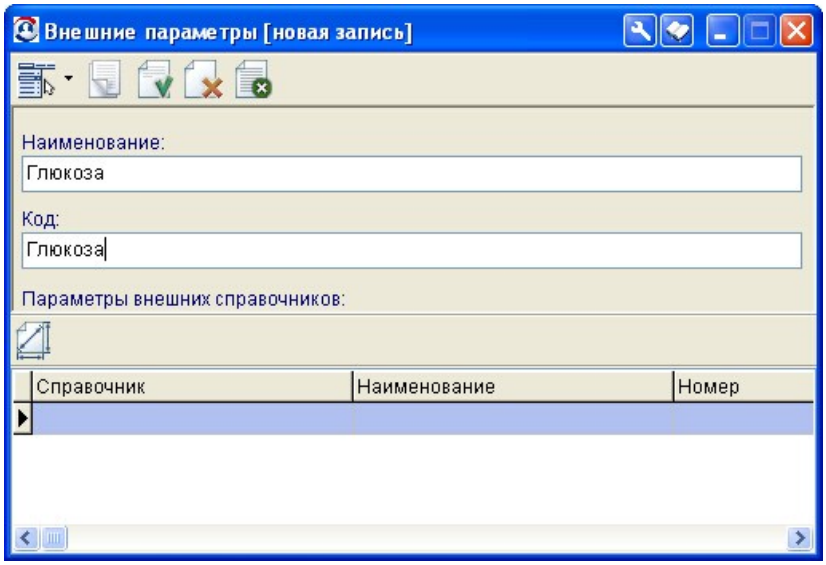


Рисунок 15.14. Создание внешнего параметра без привязки к виду исследования

Загрузка внешних параметров на основе методик

Чтобы создать внешние параметры на основе методик, нужно открыть на редактирование вид исследования и нажать кнопку кнопку **Загрузить внешние параметры на основе методик**.

В открывшемся окне (рис. 15.15) в поле **Анализатор** выбрать анализатор (группу методик), отметить нужные методики и нажать кнопку **Загрузить**.

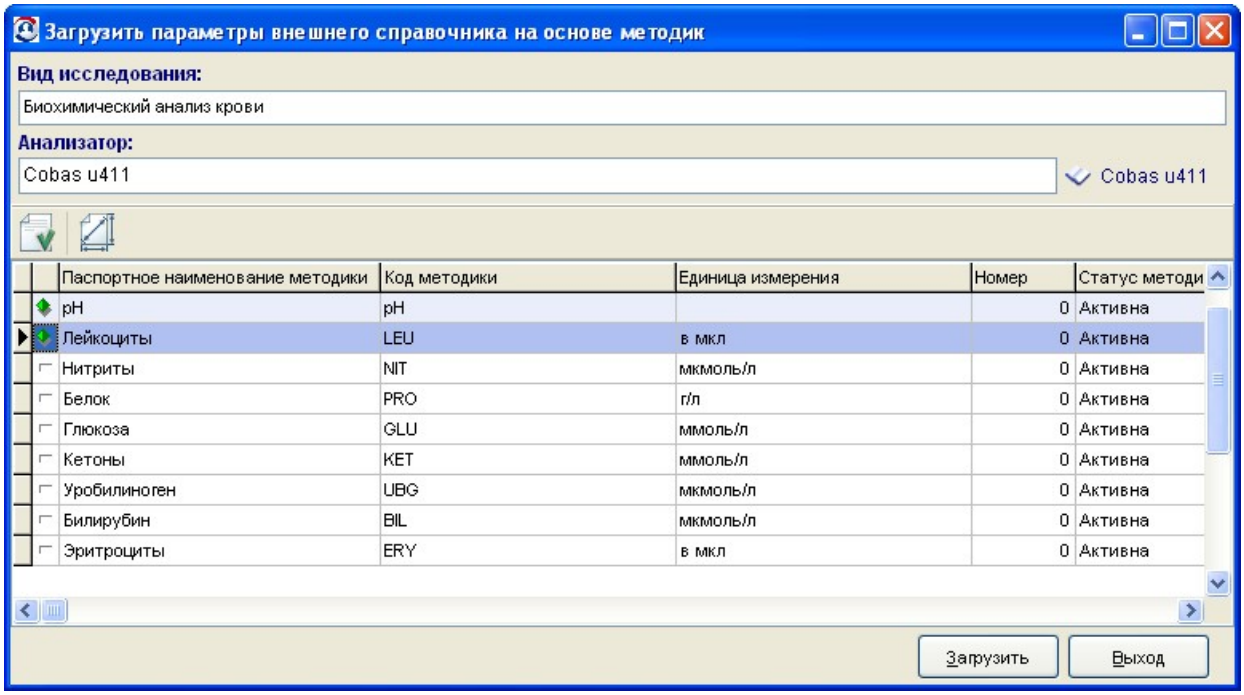


Рисунок 15.15. Загрузка внешних параметров на основе методик

У созданных таким образом параметров связь с методикой измерения определяется автоматически.

17. ПЕЧАТЬ ЭТИКЕТОК

Для печати заранее известного количества этикеток со штрих-кодами, закодировавшими последовательные числа, используется пункт меню **Лаборатория / Печать этикеток.**

В окне печати (рис. 16.1) выбирается **макет** для печати этикетки, вносятся **стартовое значение**, **количество** этикеток и **количество копий** этикетки с каждым номером. Так, если установить количества, как показано на рис. 16.1, будут напечатаны этикетки с номерами с 1 по 10, в двух экземплярах каждая.

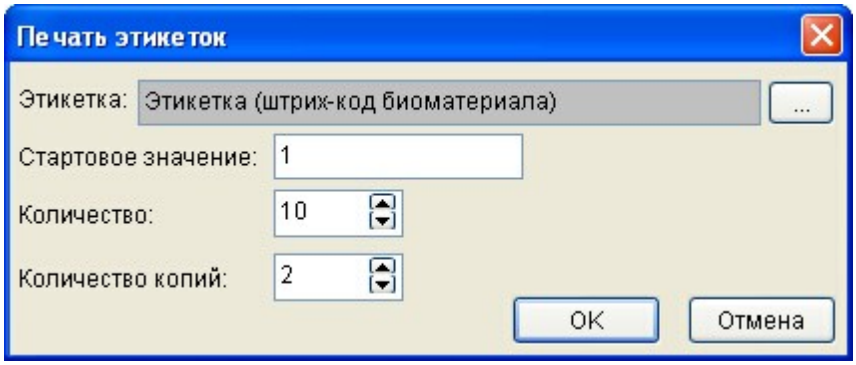


Рисунок 16.1. Окно "Печать этикеток"

В макете для обращения к счетчику этикеток необходимо использовать специальную функцию `INT_COUNTER()`. Данная функция применяется только в макетах для печати этикеток указанным способом.

Пример настройки макета:

```
{=INT_COUNTER()}
{=BarCodeEx( INT_COUNTER(), 'CODE128B', 1.6 )}
```

Первое выражение в этом примере служит для печати номера этикетки, второе – для печати штрих-кода, в котором зашифрован этот номер.

Для печати этикеток можно использовать отдельный принтер: он указывается в пункте меню **Настройка / Общие параметры системы** на вкладке **Общие параметры**. Для использования отдельного принтера нужно установить флажок **Принтер для печати этикеток** и выбрать принтер, который будет использоваться для печати этикеток на данном компьютере (рис. 16.2). Если принтер в данном пункте не выбран, печать этикеток будет невозможна.

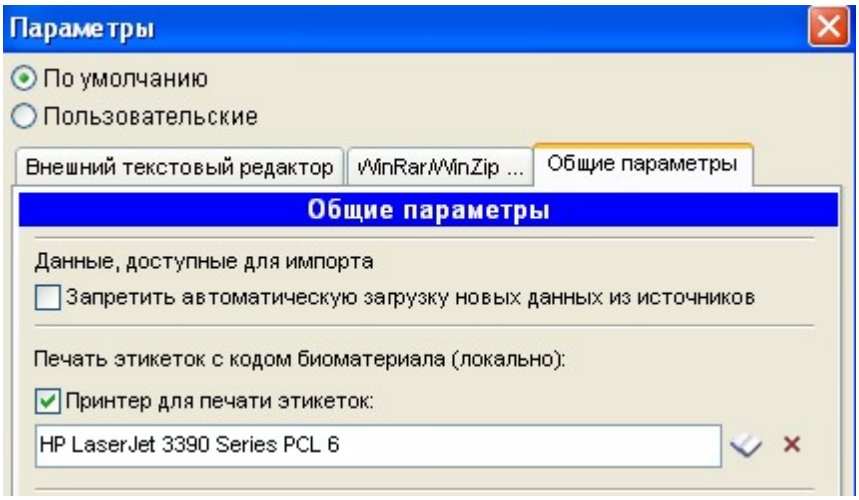


Рисунок 16.2. Выбор принтера для печати этикеток

При настройке принтера следует также проверить переключатель вверху окна:

- если настройку принтера нужно применить для всех пользователей МЕДИАЛОГ, переключатель должен быть установлен в положение **По умолчанию**;
- если настройки должны быть применены для определенного пользователя МЕДИАЛОГ, переключатель следует установить в положение **Пользовательские** и указать пользователя.

Настройка принтера сохраняется для текущего рабочего каталога, из которого запущен МЕДИАЛОГ, поэтому настройку принтера требуется выполнить на всех рабочих местах, где печатаются этикетки с помощью специального принтера.

18. ПАРАМЕТРЫ МОДУЛЯ "ЛАБОРАТОРИЯ"

Параметры модуля "Лаборатория" доступны из пункта меню **Настройка / Параметры модулей** на вкладке **Лаборатория** (рис. 17.1):

- **Использовать расчет референсных значений на сервере** – параметр, позволяющий существенно ускорить получение референсных интервалов для результатов исследований при больших объемах данных.
- **Использовать запрос LAB_XTEMPL_PRINT.INI при прямой печати этикеток** – использование запроса, позволяющего выводить на печать этикетки дополнительные поля.

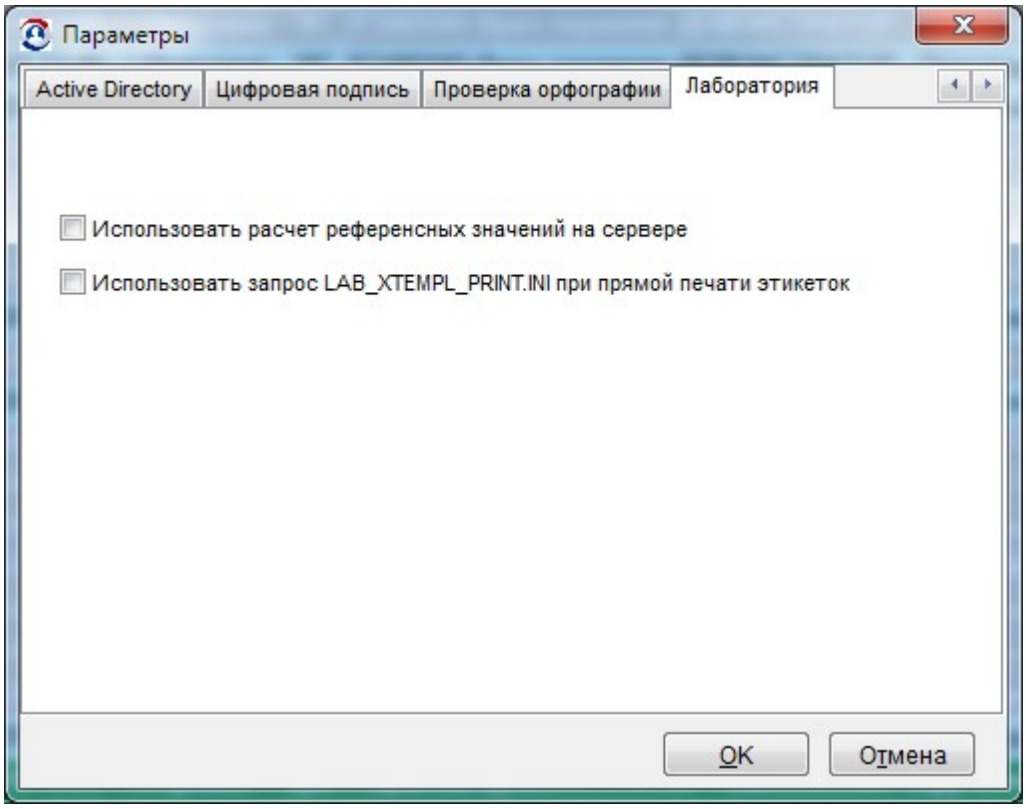


Рисунок 17.1. Параметры модуля "Лаборатория"

19. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКАНЕРА ШТРИХ-КОДОВ В МОДУЛЕ "ЛАБОРАТОРИЯ"

В окне поточного ввода направлений при сканировании штрих-кода направления может автоматически выполняться забор биоматериала. Для этого в личных настройках пользователя (меню **Пользователь / Личные настройки**) в разделе **Лаборатория** необходимо установить флажок **При сканировании штрих-кода направления устанавливать отметку о заборе биоматериала**.

Если флажок не установлен, при сканировании штрих-кода происходит выделение направления.

Штрих-код может содержать код направления с префиксом или без него (о префиксах см. Регистрация таблиц для работы со штрих-кодами, Administration.pdf). Для работы со всеми штрих-кодами (с префиксами и без) в файле Automedi.ini необходимо прописать параметр:

```
[BarcodeReader]
COMEnabled=1
```

См. также:

ШТРИХ-КОДЫ (Administration.pdf).

20. ПРАВА ДОСТУПА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРИ РАБОТЕ В МОДУЛЕ "ЛАБОРАТОРИЯ"

Права доступа пользователя при работе в МИС МЕДИАЛОГ определяются его *ролью* ("врач", "регистратор", "оператор" и т.д.). Список настроенных в системе ролей, а также список пользователей системы доступны из пункта **Настройка => Список пользователей и права доступа** основного меню программы (рис. 17.1).

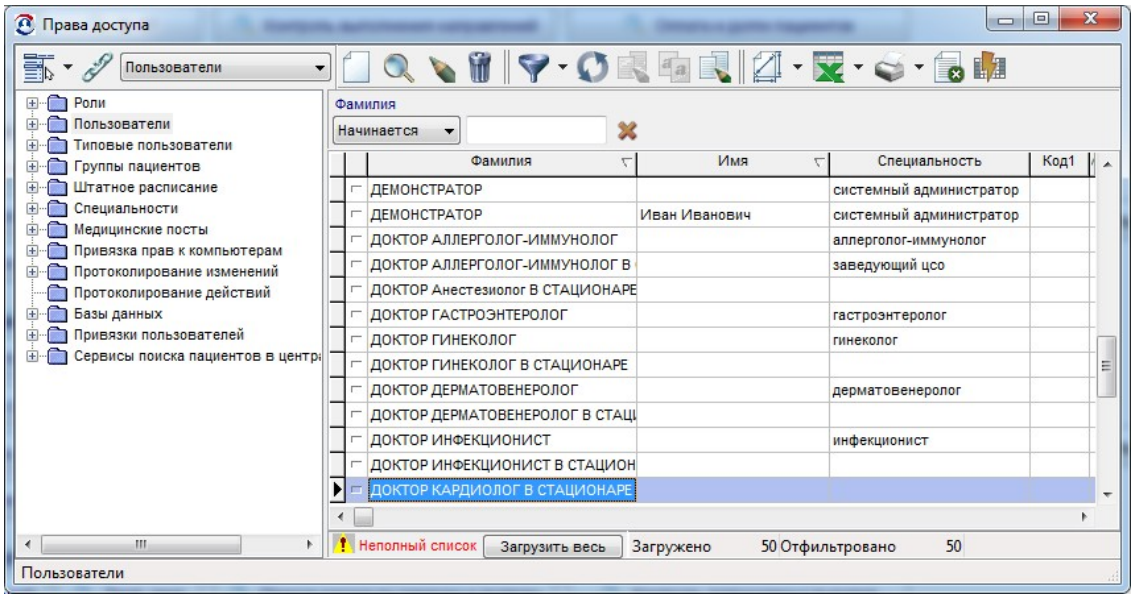


Рисунок 17.1. Права доступа

При создании новой или редактировании существующей записи в справочнике **Пользователи** открывается окно (рис. 17.2) с информацией о пользователе системы. На закладке **Главная** поле **Роль** обязательно должно быть заполнено неким значением из справочника **Роли**. Перечень прав доступа может быть задан как на уровне роли в целом - в этом случае все пользователи с указанной ролью будут иметь одинаковые права, так и индивидуально для пользователя. При необходимости задания индивидуальных прав следует нажать кнопку **Настроить** (рис. 17.2), по которой откроется окно **Права пользователя** (рис. 17.3) с общим списком прав доступа в системе, и внести изменения.

Подробнее о регистрации пользователей см. раздел Пользователи системы и права доступа (Administration.pdf).

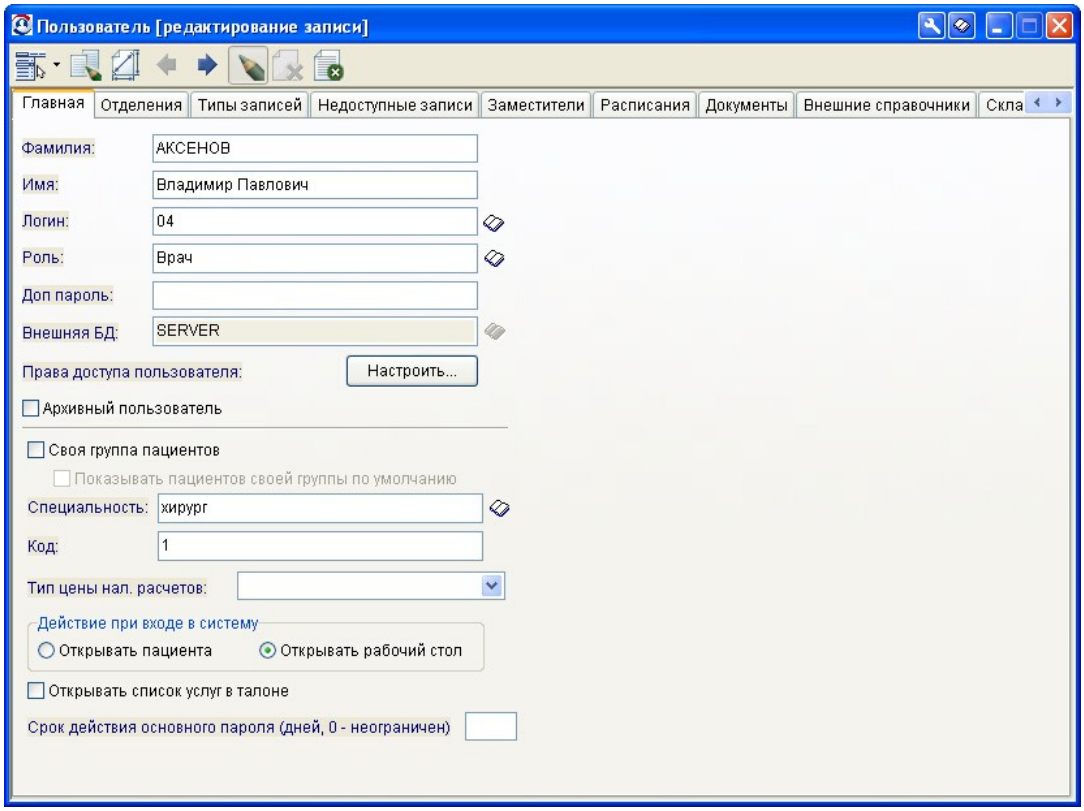


Рисунок 17.2. Информация о пользователе

При необходимости изменения прав доступа на уровне роли следует открыть на редактирование соответствующую запись в справочнике **Роли** (рис. 17.3).

На данный момент можно регулировать права к следующим возможностям модуля "Лаборатория":

- работа с направлениями
- настройка нормативов
- импорт результатов анализов и данных программы Метаскан.

Права доступа пользователя на работу с лабораторными направлениями находятся в разделе **ЭМК / Направления** (см. таблицу 1).

Таблица 1. Права доступа к направлениям

Право	**Объект / Пункт меню / Функциональность**	**Уровень доступа**
Подтверждение направления	Объект **Направления,** кнопка **Подтвердить**	*Да* *Нет*
Изменение филиала в направлении	Объект **Направления,** кнопка **Отправить в другой филиал.**	
Ответ на направления из других филиалов	Новая запись в ЭМК, закладка **По направлению.**	
Отмена направлений других пользователей	Объект **Направления,** кнопка **Отменить направление.**	
Отмена выполнения	**Пациент / Выдача**	

назначения	**медикаментов**, кнопка **Отменить действие для назначений**	
Снятие отмены направления	Объект **Направления,** кнопка **Снять отмену направления**	
Направление анализов во внешние учреждения	Объект **Направления,** кнопка **Отправить во внешнюю организацию**; окно редактирования направления, кнопка **Привязка к направлению внешней организации.**	
Забор биоматериала	Объект **Направления**, кнопка **Выполнить забор биоматериала.**	
Редактирование направления после забора биоматериала	Объект **Направления,** кнопка **Редактировать текущее направление.**	
Изменение статуса направления	Объект **Направления,** кнопка **Изменить статус направления.**	
Изменение CITO направления	Объект **Направления,** флажок в колонке CITO.	
Изменение способа оплаты направления	Окно редактирования направления, кнопки **Опл. пациент**, **По договору**, **По умолчанию.**	
Изменение примечаний лаборантов в направлении	Окно редактирования направления, закладка **Примечания лаборанта**	
Создание направлений за наличный расчет	Создание направления, в котором присутствуют услуги за счет пациента	*Разрешить* *Предупреждать* *Запрещать*
Указывать прикрепление при создании направлений	Отображение способа оплаты и медпрограммы пациента при выборе услуг на форме создания направления	*Да* *Нет*

Право "Доступ к настройке нормативов" находится в разделе **ЭМК** и может принимать два значения: Да/Нет.

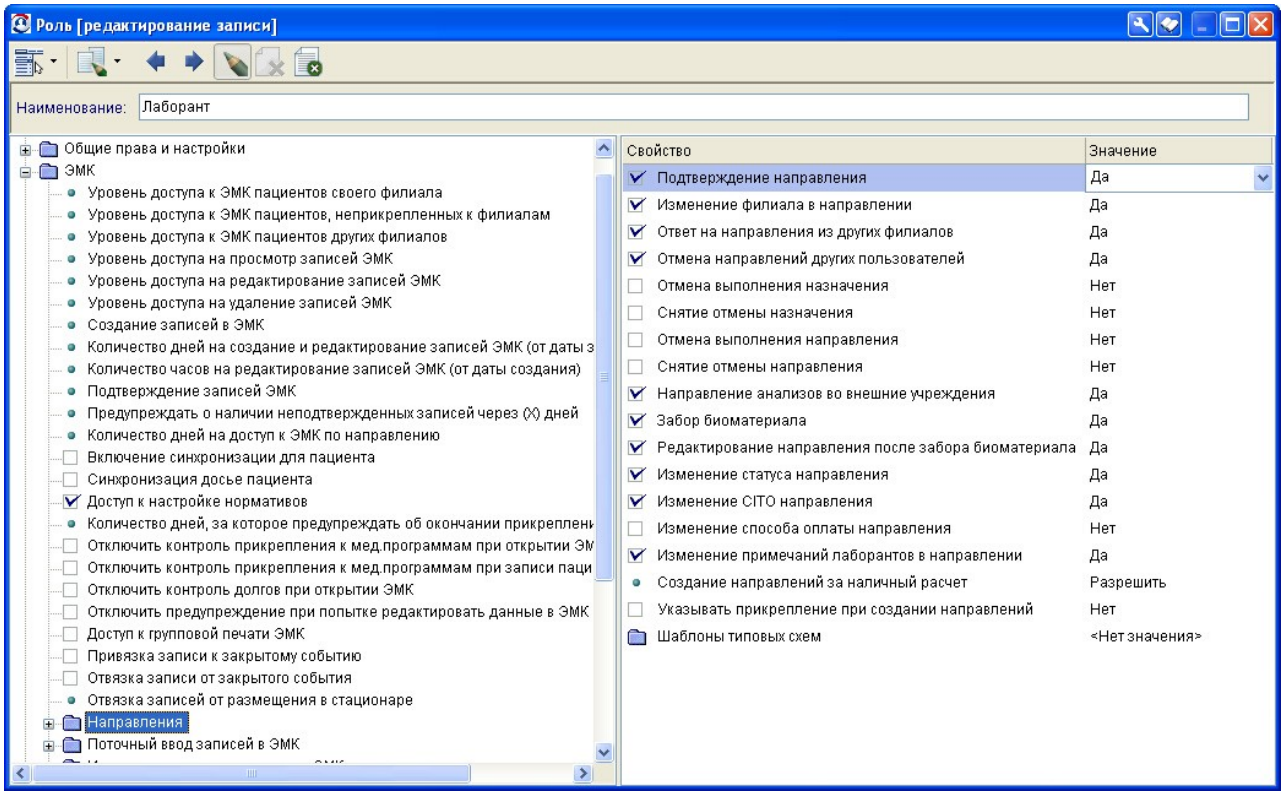


Рисунок 17.3. Права доступа при работе в модуле "Лаборатория"

В разделе **Общие права и настройки** находятся права на импорт результатов анализов и данных Метаскан (см. таблицу 2).

Таблица 2. Права доступа к импорту лабораторных данных

Право	Объект / Пункт меню / Функциональность	Уровень доступа
Импорт результатов анализов	**Лаборатория / Импортировать результаты анализов** или контекстное меню динамической таблицы **Импортировать данные из источников**	*Да* *Нет*
Импорт данных программы Метаскан	**Лаборатория / Импорт данных программы METASCAN**	

21. АНАЛИЗ И СТАТИСТИКА ПО МОДУЛЮ "ЛАБОРАТОРИЯ"

Отчеты по количеству исследований

Из меню **Лаборатория / Лабораторная статистика** открывается окно (рис. 18.1), в котором можно настроить и сформировать отчет по количеству лабораторных исследований.

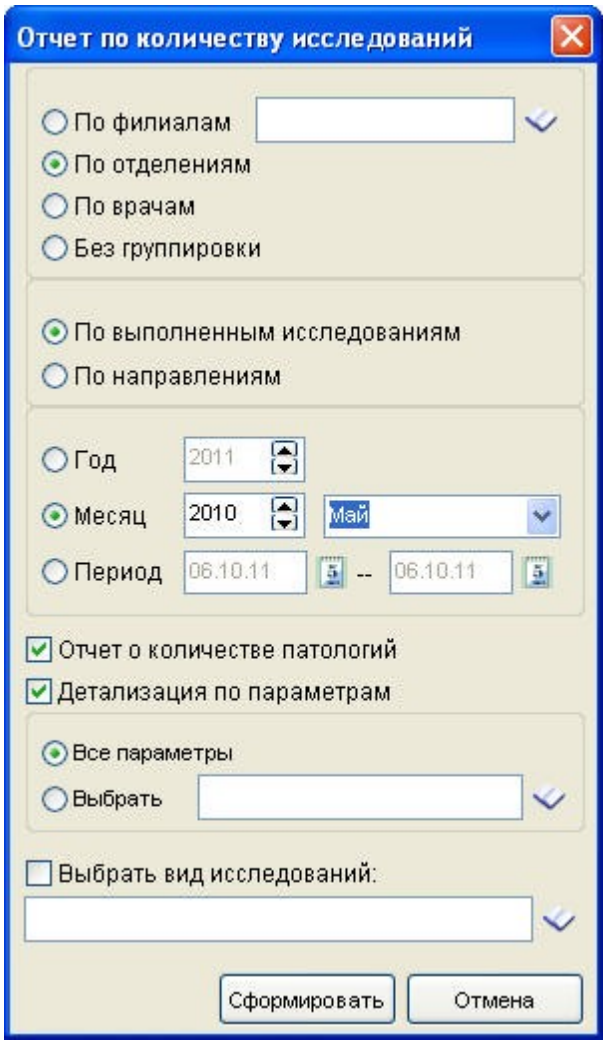


Рисунок 18.1. Отчеты по количеству исследований

Отчет представляет собой таблицу, где приведено количество проведенных исследований каждого вида и количество биопроб (уникальных биоматериалов). В конце отчета приводится также общее количество проведенных исследований. В окне (рис. 1) определяются параметры отчета.

Данные отчета могут быть сгруппированы

- *по филиалам (можно выбрать один или несколько филиалов, которые нужно показать)*
- *по отделениям*
- *по врачам*
- *без группировки*

Если включена детализация по параметрам, то группировка данных производится для каждого параметра, если же детализация по параметрам отключена — для каждого вида исследования.

Период отчета может быть задан в виде

- *года* (в отчете также будет показано количество исследований по кварталам и месяцам)
- *месяца* (в отчете будут показано количество исследований за каждый день),
- *произвольного периода*. Например, чтобы просмотреть данные за 5 дней, нужно указать дни с 1-го по 6-й: таким образом, будут учтены исследования, выполненные с 00:00 1-го дня до 00:00 6-го дня.

  В данном отчете присутствуют дополнительные колонки:
  - количество контролей для каждого из параметров;
  - процент выполненных анализов из общего количества анализов для вида исследований.

Флажок **Отчет о количестве патологий** позволяет учитывать только результаты исследований, выходящие за нормы (патологии).

Если установлен флажок **Детализация по параметрам**, в отчете будет показано количество исследований по каждому параметру. Опции ниже позволяют учитывать *все параметры* или *выбрать* нужные. Для выбора доступны только параметры с признаком **Использовать в отчете по статистике**.

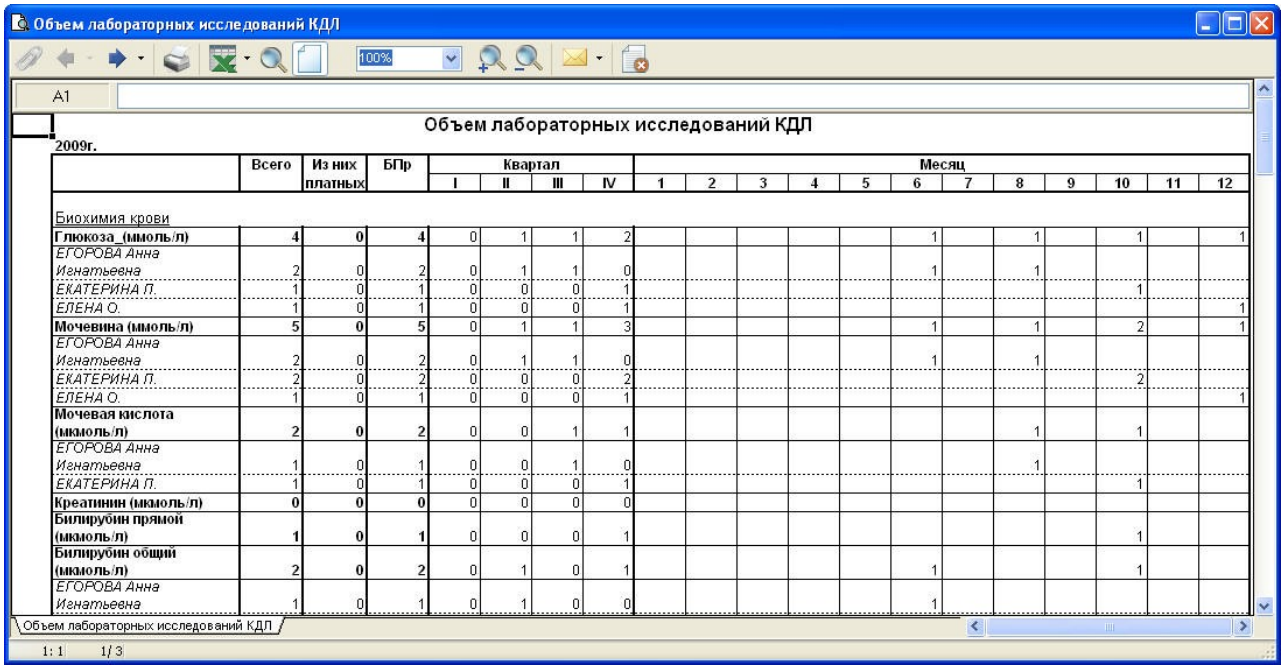
Чтобы выбрать **вид исследований**, нужно установить соответствующий флажок. В отчете будут отфильтрованы данные только по выбранному виду.

Отчеты строятся по параметрам и видам исследований с признаком **Использовать в отчете по статистике**.

Если вид исследования не имеет признака **Использовать в отчете по статистике**, вместо данного вида исследования в отчет попадут его параметры и виды исследования, для которых текущий вид является "родительским"; однако если такой вид исследований выбран в параметрах отчета (рис. 18.1), количество исследований рассчитывается по данному виду.

Если параметр не имеет признака **Использовать в отчете по статистике**, он не участвует в построении отчета.

Пример отчета приведен на рис. 18.2 (отчет по количеству исследований за 2009 год с группировкой по врачам и детализацией по параметрам).



Объем лабораторных исследований КДЛ

2009г.

	Всего	Из них платных	БПр	Квартал I	II	III	IV	Месяц 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Биохимия крови																			
Глюкоза_(ммоль/л)	**4**	**0**	**4**	0	1	1	2						1		1		1		1
ЕГОРОВА Анна Игнатьевна	2	0	2	0	1	1	0						1		1				
ЕКАТЕРИНА П.	1	0	1	0	0	0	1										1		
ЕЛЕНА О.	1	0	1	0	0	0	1												1
Мочевина (ммоль/л)	**5**	**0**	**5**	0	1	1	3						1		1		2		1
ЕГОРОВА Анна Игнатьевна	2	0	2	0	1	1	0						1		1				
ЕКАТЕРИНА П.	2	0	2	0	0	0	2										2		
ЕЛЕНА О.	1	0	1	0	0	0	1												1
Мочевая кислота (мкмоль/л)	**2**	**0**	**2**	0	0	1	1								1		1		
ЕГОРОВА Анна Игнатьевна	1	0	1	0	0	1	0								1				
ЕКАТЕРИНА П.	1	0	1	0	0	0	1										1		
Креатинин (мкмоль/л)	**0**	**0**	**0**	0	0	0	0												
Билирубин прямой (мкмоль/л)	**1**	**0**	**1**	0	0	0	1										1		
Билирубин общий (мкмоль/л)	**2**	**0**	**2**	0	1	0	1						1				1		
ЕГОРОВА Анна Игнатьевна	1	0	1	0	1	0	0						1						

Рисунок 18.2. Отчет по количеству исследований

22. ПРИМЕР СОЗДАНИЯ И НАСТРОЙКИ НОВОЙ МЕТОДИКИ

- *Функциональность доступна при наличии лицензии на модуль "Лаборатория", а также коллекции настроек версии не ниже 4DF*

1. Открыть пункт меню **Лаборатория / Настройки**, раздел **Анализаторы**. Найти нужную группу методик (в примере – "Посев") (рис. 19.1).

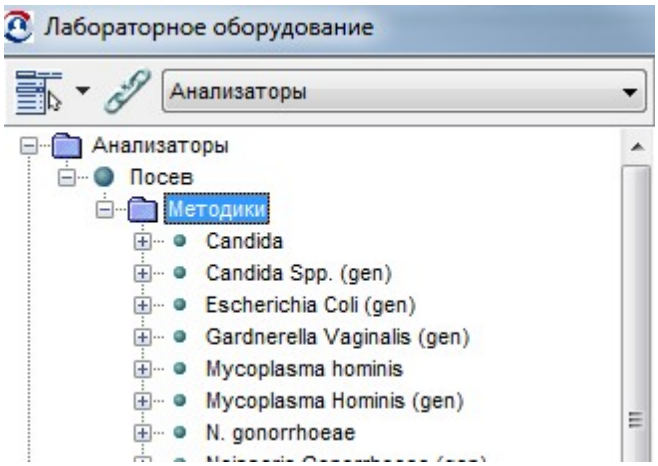


Рисунок 19.1. Группа методик

Примечание. Определить, какая именно группа методик соответствует журналу, можно следующим образом:

1) открыть пункт меню **Статистика / Простые запросы**;
2) найти и запустить запрос "GRP_PARAMS";
3) в фильтре запроса выбрать название любого параметра, отображающегося в журнале, и нажать **Применить**. Отобразится название группы методик (рис. 19.2).

Анализатор/Группа методик	Паспортное н	Группа параметров	Порядковый но
Посев	Амоксиклав	Чувствительность к антимикробным пре	22

Рисунок 19.2. Запрос "GRP_PARAMS"

Следует иметь в виду, что в журнале отображается название методики, в то время как поиск ведется по параметру. Как правило, их названия совпадают, если же нет, то посмотреть название параметра можно, открыв методику на просмотр. Если вместо названия группы методик отображается ее номер, то в настройках запроса следует установить флажок **Отображать ссылки как поля ввода** (рис. 19.3).

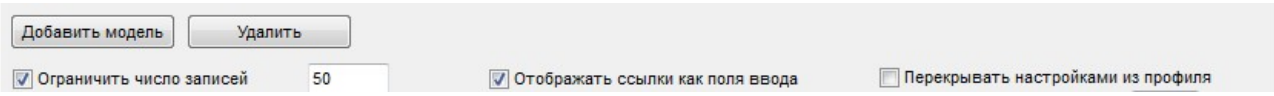


Рисунок 19.3. Настройки запроса

2. Нажать кнопку **Создать новую запись** (рис. 19.4).

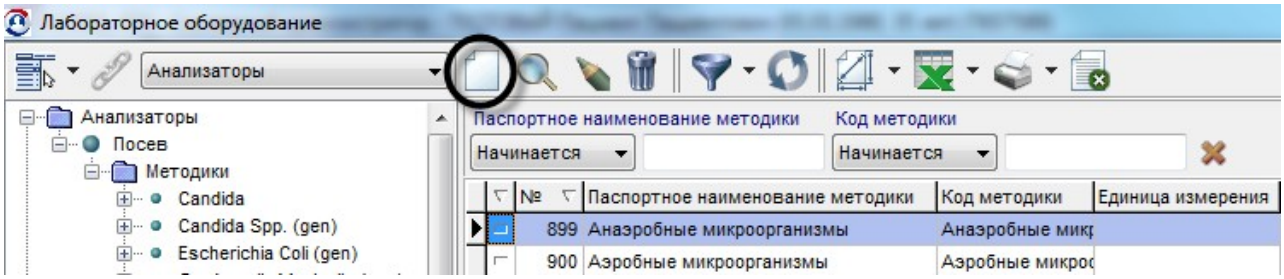


Рисунок 19.4. Создание новой методики

3. В открывшемся окне на вкладке **Методика** ввести название новой методики и произвольный код. Сохранить изменения, нажав на кнопку **Сохранить и закрыть** (рис. 19.5).

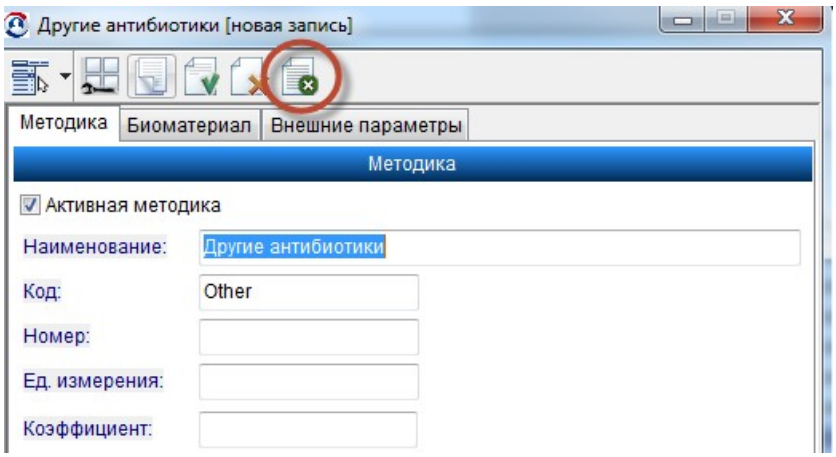


Рисунок 19.5. Параметры новой методики

4. Открыть пункт меню **Лаборатория / Внешние справочники**. Найти в справочнике лабораторных исследований вид исследования, соответствующий группе лабораторных исследований (рис. 19.6).

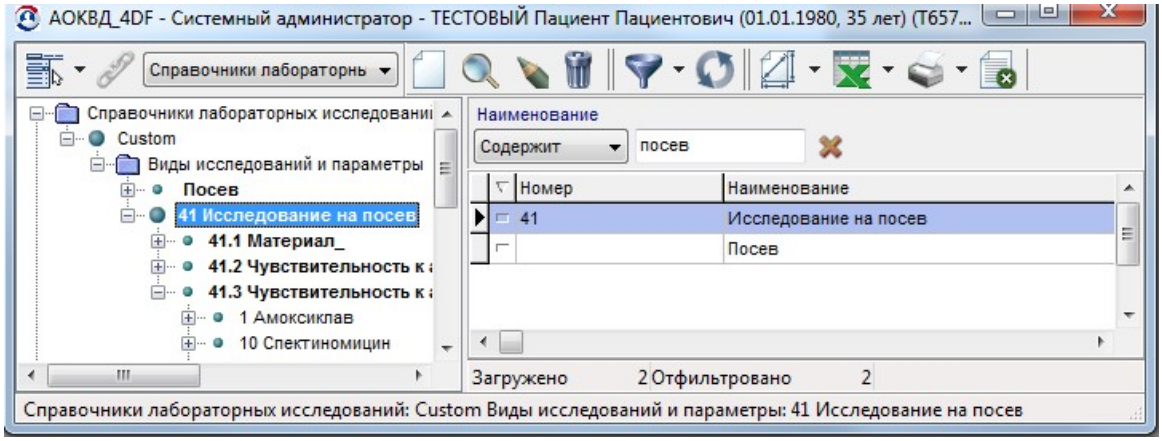


Рисунок 19.6. Внешние справочники. Виды исследований

Удостовериться в соответствии можно открыв на редактирование вид исследования и увидев, что он прикреплен к требуемой группе/анализатору (рис. 19.7).

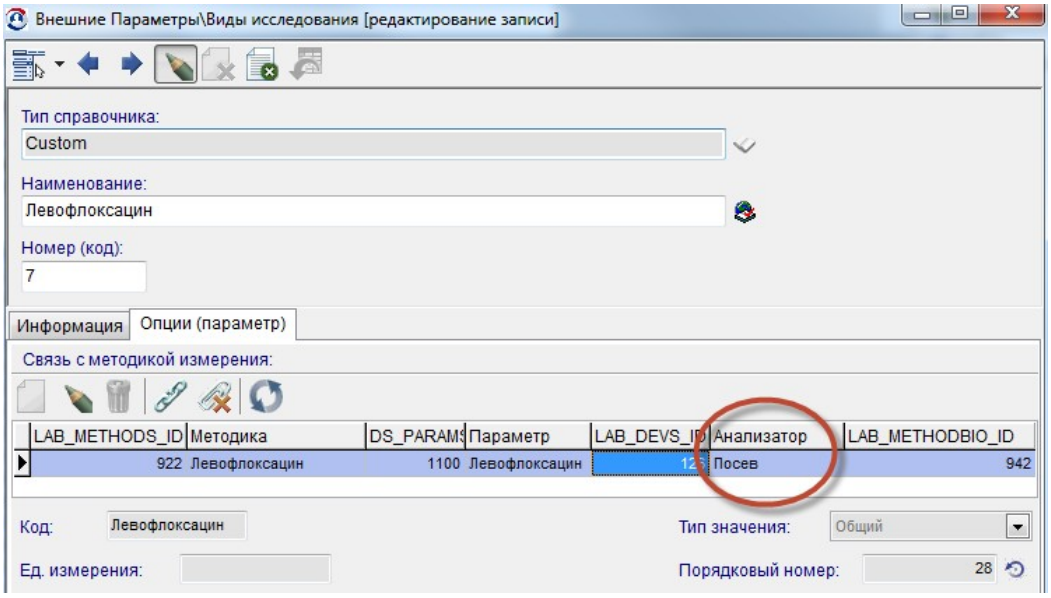


Рисунок 19.7. Связь вида исследования с методикой

5. Выбрать подгруппу, в которой будет создана новая методика, и нажать кнопку **Редактировать** или выбрать соответствующий пункт контекстного меню (рис. 19.8).

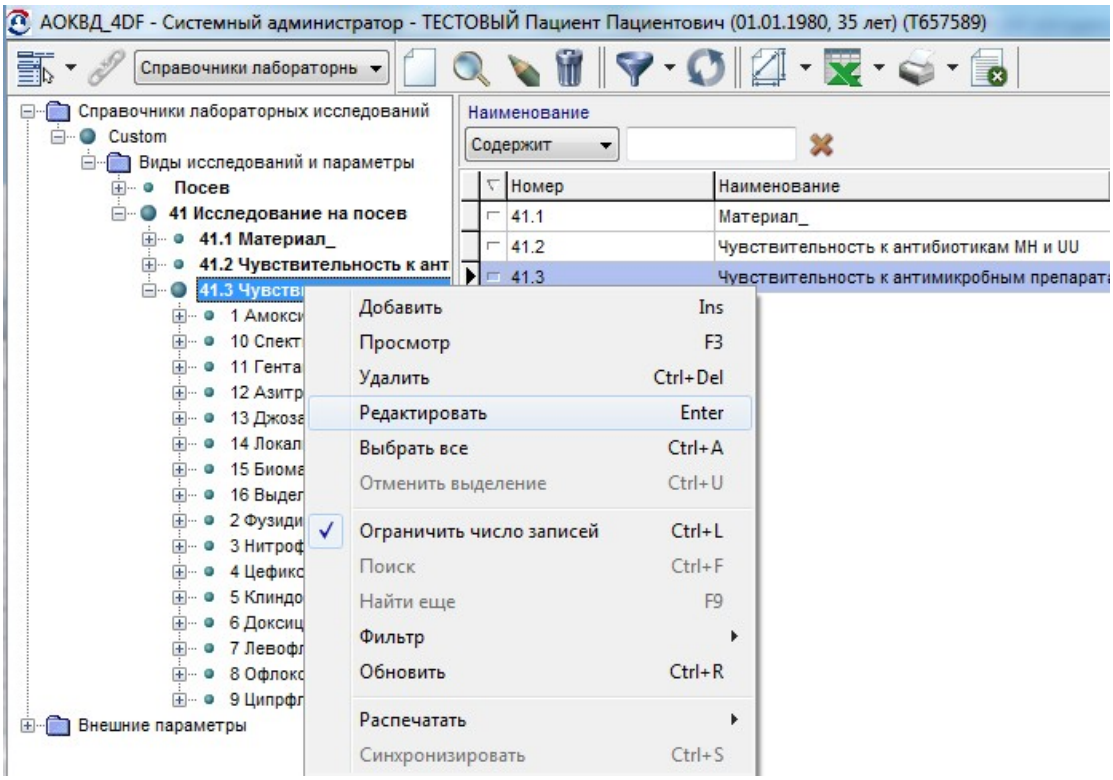


Рисунок 19.8. Подгруппа для новой методики

6. В открывшемся окне нажать кнопку **Загрузить внешние параметры на основе методик** (рис. 19.9).

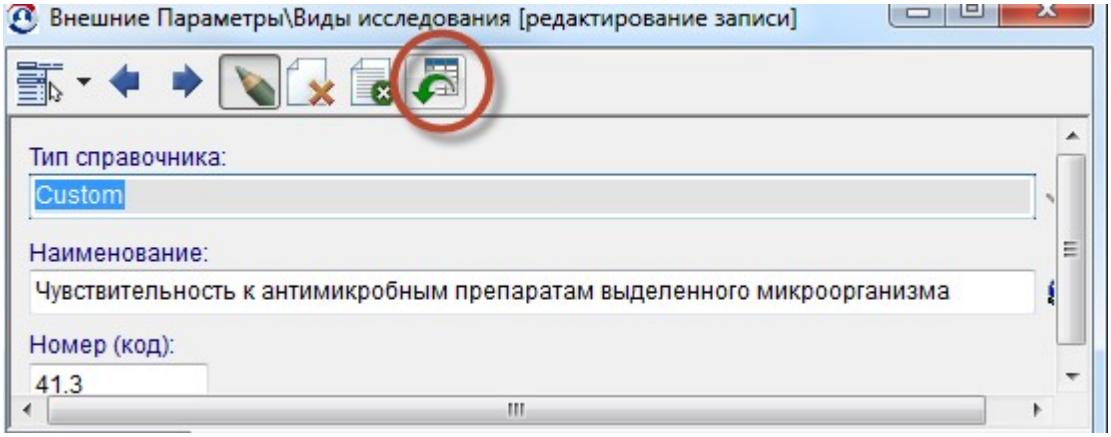


Рисунок 19.9. Вид исследования. Загрузка внешних параметров на основе методик

7. В поле **Анализатор** выбрать группу методик (в примере – "Посев"). В нижней части окна отобразятся методики, к которым не были привязаны параметры (рис. 19.10). Выбрать методику и нажать кнопку **Загрузить**. Закрыть окна.

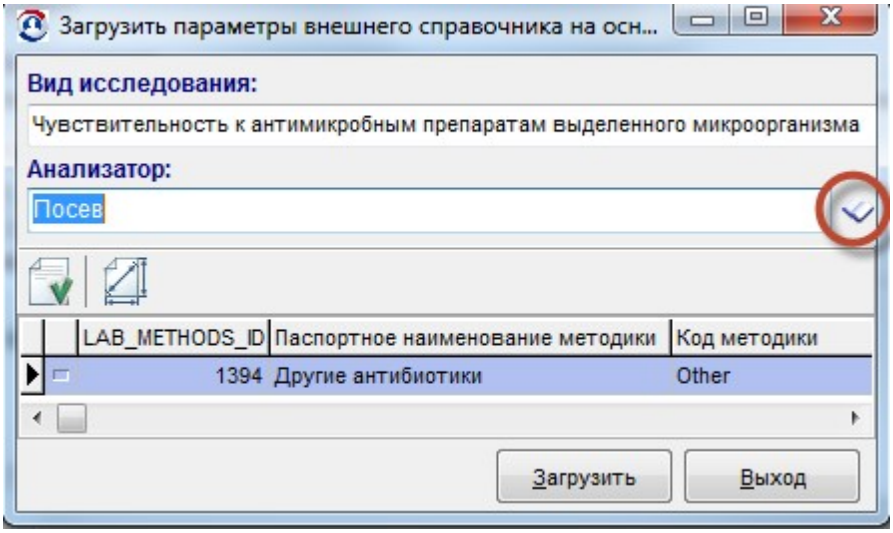


Рисунок 19.10. Загрузка параметров внешнего справочника на основе методик

8. Открыть пункт меню **Статистика / Простые запросы**. Найти и запустить запрос "методики", в окне фильтра выбрать название анализатора ("Посев") и нажать **Применить**.
   В открывшемся окне (рис. 19.11) найти новую методику и внести в редактируемое поле (выделено зеленым цветом) тот же номер, что отображается в столбце **Параметр1**.
   Закрыть результат запроса.

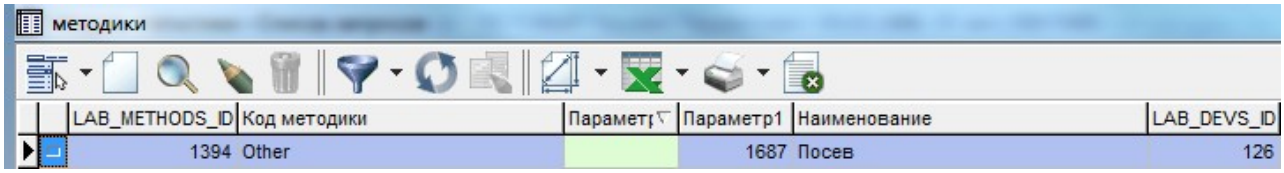


Рисунок 19.11. Запрос "методики". Номер методики

9. Запустить запрос "GRP_PARAMS". Выбрать название анализатора и нажать **Применить**. В открывшемся окне указать группу параметров для новой методики и порядковый номер (рис. 19.12).
   Обратить внимание на следующее:
   - в столбце **DS_PARAMS_ID** должен отобразиться ранее введенный номер;
   - в столбце **Порядковый номер параметра в группе** указать порядковый номер для новой методики. Номер должен быть уникальным, не совпадать с номерами других методик данного журнала;

Код методики	Паспортное наименование методики	DS_PARAMS_ID	Группа параметр	Порядковый номер параметра в групп
Other	Другие антибиотики	1687	1306	30

Рисунок 19.12. Номер методики в столбце DS_PARAMS_ID

   - в столбец **Группа параметров** ввести ID рабочего журнала, в котором должна будет отображаться новая методика. ID журнала можно определить по ID, внесенным для других методик: например, если нужно, чтобы новая методика отображалась в том же журнале, что и методика "Амоксиклав", то нужно прописать "1306" для новой методики (рис. 19.13);

Код методики	Паспортное наименование методики	DS_PARAMS_ID	Группа параметр	Порядковый номер параметра в групп	Наименование группы
Амоксиклав	Амоксиклав	1093	1306	22	Чувствительность к а
Фузидин	Фузидин	1094	1306	23	Чувствительность к а
Нитрофураны	Нитрофураны	1095	1306	24	Чувствительность к а
Цефиксим	Цефиксим	1096	1306	25	Чувствительность к а
Клиндомицин (антиб)	Клиндомицин	1097	1306	26	Чувствительность к а

Рисунок 19.13. Группа параметров

10. Удостовериться, что методика корректно добавлена. Открыть пункт меню **Лаборатория / Рабочие журналы**, выбрать нужную группу тестов, установить переключатель **все для вида исследования:** в правой части журнала должна отобразиться новая методика (рис. 19.14).

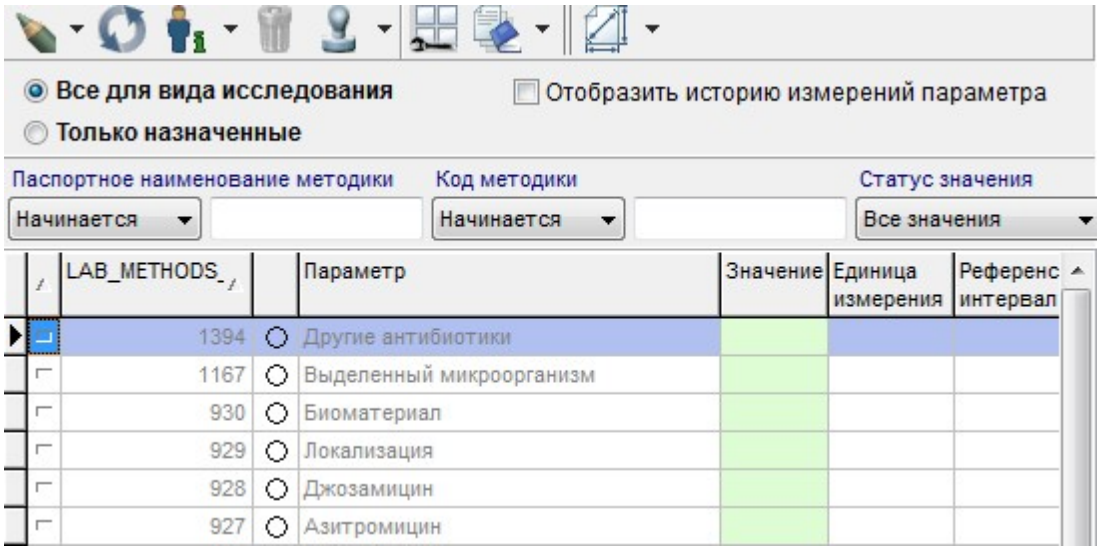


Рисунок 19.14. Новая методика в рабочем журнале

11. Проверить отображение лабораторного направления. Лабораторное направление отобразится в рабочем журнале, если к нему будет прикреплена та же услуга, что и к

параметрам методик соответствующего журнала. Для того чтобы прикрепить услугу, нужно открыть методику на редактирование, перейти на вкладку **Биоматериал** и выбрать услугу (рис. 19.15).

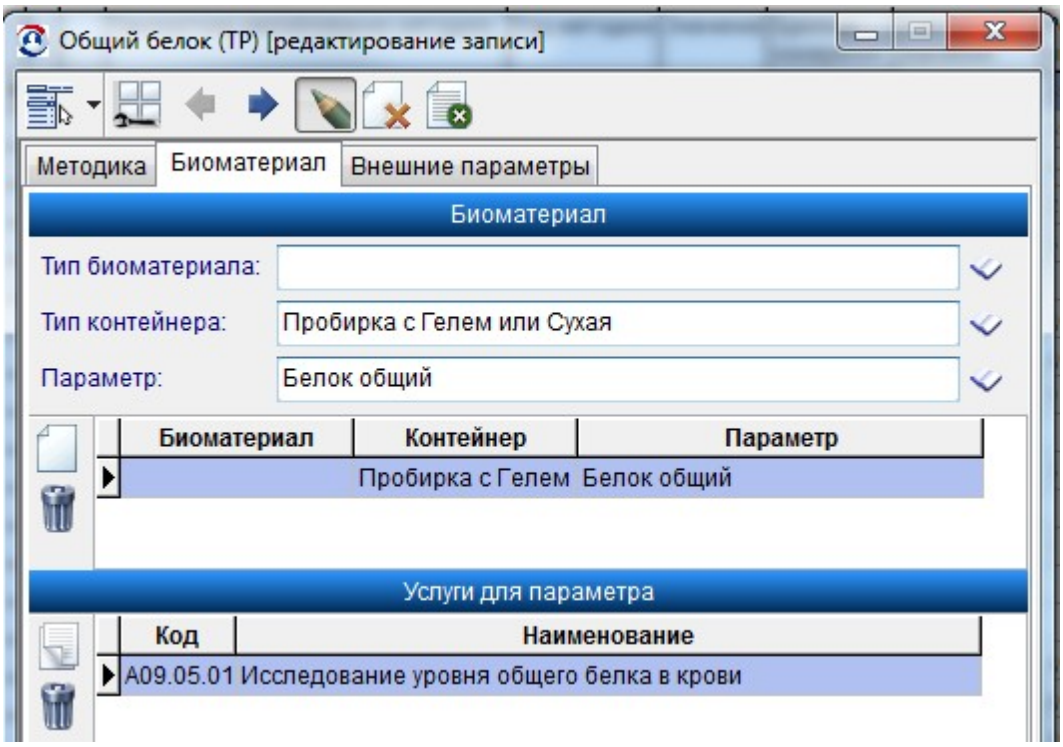


Рисунок 19.15. Услуга для методики