МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ МНОГОВЕКТОРНЫХ СИСТЕМ ВЫСОКОТОЧНОЙ ДИАГНОСТИКИ И МОНИТОРИНГА ЗНАЧЕНИЙ УРОВНЕЙ СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЙ ПО КРИТЕРИЯМ ЗАБОЛЕВАНИЙ

по параметрам полного клинического анализа крови(ПАК)

на примере СИСТЕМЫ ВЫСОКОТОЧНОЙ ДИАГНОСТИКИ И МОНИТОРИНГА СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЙ ПО 19 КРИТЕРИЯМ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

с использованием ПО научно-практического аналитического комплекса регрессионно-факторного анализа «ФАКТОР-ПРОГНОЗ»

КОЛОСОВ Е.А.

Автор и правообладатель математической, программной и медицинская частей.

Колосов Е.А. математик-эффективщик – автор и разработчик утверждённой МО «ЭКСПРЕСС МЕТОДИКИ оценки эффективности изделий МО на государственных испытаниях», КБТОЧМАШ им. А.Э. НУДЕЛЬМАНА, отдел эффективности.

Соавторы консультанты медицинской части:

Университет им. И.М. Сеченова:
Стрижаков А.Н., Чилова Р.А.

НМИЦ им. Н.Н. Блохина:
Климанов И.А., Черных М.В., Колосов С.А.,Подвязников С.О., Никулин М.П.,Перегудов Н.А., Стилиди И.С., Долгушин Б.И., Лактионов К.К., Юдин Д.И., Колосов В.А., Жордания К.И., Виршке Э.Р., Трофимов И.А., Горбунова В.А., Петров В.Б., Киреев А.А.

Научные базы данных (обезличенные): д.б.н. Блиндарь В.Н.

База данных пациентов (обезличенная): к.м.н. Климанов И.А.

Технические редакторы: Колосов С.А., к.т.н. Киреев А.А.

Медицинские редакторы: д.м.н.Подвязников С.О., Никулин М.П.



Москва 2026 год

Многовекорная диагностика РФА по ПАК
- ВЫСОКОТОЧАЯ общесистемная диагностика УРОВНЯ и НАЛИЧИЯ ВСЕХ (онкологических и не онкологических) заболеваний и нарушений функционирования организма по ПОЛНОМУ АНАЛИЗУ КРОВИ с использованием весовых функций РФА (регрессионно-факторного анализа) n–го порядка.

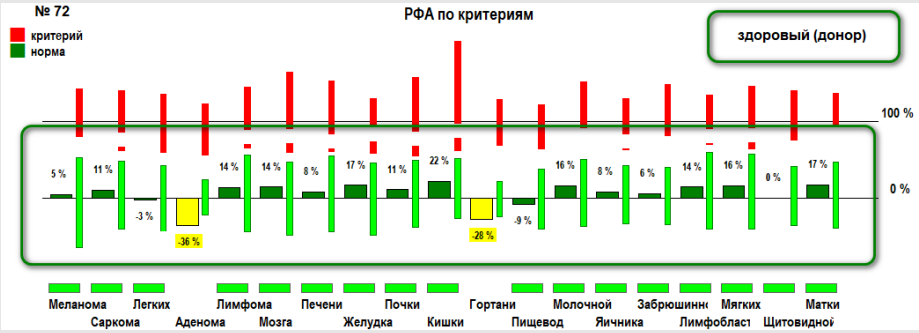
Суть создания МНОГОВЕКТОРНОЙ ОБЩЕСИСТЕМНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПАК – получение полной высокоточной картины состояния организма по параметрам полного клинического анализа крови ПО ВСЕМ СУЩЕСТВУЮЩИМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ И НАРУШЕНИЯМ ОРГАНИЗМА в виде гистограммы со значениями точных уровней заболеваний и нарушений.

Математический инструмент регрессионного (РА) и его дальнейшее развитие регрессионно-факторный (РФА) анализ используется в мировой научной практике как инструмент доказательства утверждений и гипотез. Так же трактуется ВАК как элемент открытия в научных работах на защиту учёной степени на звание доктора наук.

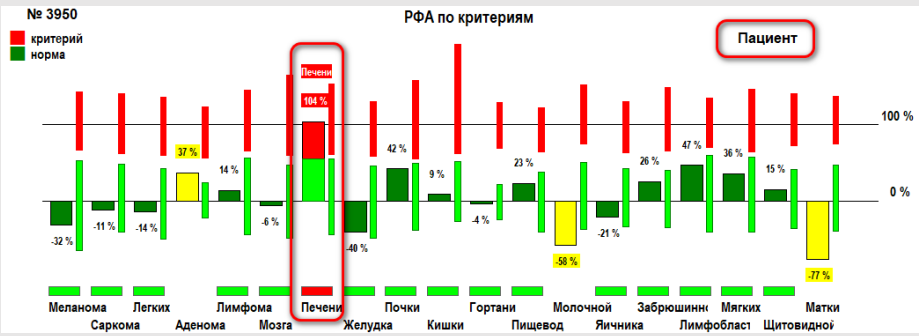
Программа Многовекторной общесистемной диагностики по 19 онкологическим критериям может быть использована как оценка общесистемного состояния организма при лечении ЛЮБЫХ заболеваний ВО ВСЕХ ОБЛАСТЯХ МЕДИЦИНЫ, так как использует только параметры ПАК (полного клинического анализа крови) – минимальные по финансовым и временным затратам.

Аналитика диагностики РФА полностью идентична аналитике человека – набор парметров и факторов сопоставляется с результатом, но РФА делает это с ВЫСОКОЙ математической точностью решения систем нелиейных дифференциальных уравнений n-го порядка без ограничений на объём данных и без ошибок человеческого фактора.

Здоровый человек (донор) без системных нарушений (по 19 онк. критериям)



Пациент с одним КРИТИЧЕСКИМ системным нарушением “Печени” (по 19 онк. крит.)



Большой разнообразный список примеров приведён в конце этой методики

Оглавление

Оглавление 3

Аббревиатура, сокращения и понятия 7

Введение 8

Цели и задачи РФА в системной многовекторной диагностики по параметрам крови..... 9

Цели и задачи весовых функций РФА для КОНКРЕТНОГО ПАЦИЕНТА 9

Как работает программа ВЫСОКОТОЧНОЙ многовекторной диагностики уровней системных нарушений организма по ВСЕМ критериям заболеваний по параметрам стандартного полного клинического анализа крови. 11

Что даёт ПО «ФАКТОР-ПРОГНОЗ» (“PLANETA”) по многовекторной диагностике по полному клиническому анализу крови..... 13

Необходимость при работе с РФА иметь в базе контрольную группу “здоровых” человек для получения по критериям не относительных, а абсолютных результатов РФА 16

Какие условия необходимо соблюдать при создании баз данных и групп анализа для РФА 17

МНОГОВЕКТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА по полному клиническому анализу крови 18

База данных в Excel для создания системы МНОГОВЕКТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ по параметрам полного клинического анализа крови..... 19

Основной ПРИЗНАК качества работы весовой функции РФА – это зона 100% разделения состояний весовой функцией РФА. 21

Необходимый объем информации для решения поставленных задач 21

Общая функциональная и программная схемы в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ” (“PLANETA”) по этапам 22

Получение весовых функций РФА в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ” (“PLANETA”) 23

Таблица средних вкладов и весовых коэффициентов параметров вкладов параметров для конкретной системы – для получения значения критерия для этой системы. 25

Графическое представление расчётных и опытных значений по критерию “Меланома” в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ”(“PLANETA”) 26

Графическое представление расчётных и опытных значений критерия по “схеме минус -1” в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ” 27

Сравнение результатов исследований по детской БД (НИИ ДО и Г) и взрослой БД (НИИ КО) пациентов по критерию «Наличие МТС» 28

Нелинейные функции РФА n – степени в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ” (“PLANETA”)..... 29

Таблица параметров расчёта функции РФА n-го (4-го) порядка:..... 30

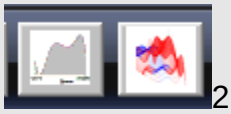
Графическое представление расчётных и опытных значений критерия..... 31

Графическое представление расчётных и опытных значений критерия по “схеме минус -1” 31

Графическое представление расчётных и опытных значений критерия 32

Графическое представление расчётных и опытных значений критерия по “схеме минус -1” 32

Графическое представление зоны контрольной группы “Здоровые” и зоны критерия “Меланома” в опции расчёта значений критериев ПО ВСЕЙ ГРУППЕ в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ”(“PLANETA”) 33

2D и 3D ОПТИМИЗАЦИЯ на нелинейных функциях РФА n – порядка в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ”(“PLANETA”) 34

РАБОТА С НЕЛИНЕЙНЫМИ ФУНКЦИЯМИ РФА прядка> 1 35

Запись полученных функций РФА в АНКЕТНУЮ ФОРМУ в форме РФА для автоматического определении значений критерия при заполнении данных анкеты 36

Дополнительный интерфейс в мульти-анкетной форме для работы с параметрами полного анализа крови 36

ПОЛНЫЙ АНАЛИЗ КРОВИ  РАБОТА ВРАЧА С ПОЛНЫМ КЛИНИЧЕСКИМ АНАЛИЗОМ КРОВИ - 37

РФА АНАЛИЗ КРОВИ в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ” 38

РАБОТА ВРАЧА С ОЦЕНКАМИ КЛИНИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ КРОВИ ПО ВЕСОВЫМ ФУНКЦИЯМ РЕГРЕССИОННО-ФАКТОГНОГО АНАЛИЗА (РФА). 38

РФА позволяет определять состояние наличия заболевания по критерию “Меланома” и при отсутствии выхода параметров крови за пределы диапазонов состояний “НОРМА”: . 39

Работа с графическим интерфейсом значений весовых функций РФА в дополнительной опции мульти-анкетной формы «ФАКТОР-ПРОГНОЗ» 40

НЕЛИНЕЙНАЯ функция РФА 4 степени – состояние “Меланома” 40

Для ЛИНЕЙНОЙ и НЕЛИНЕЙНОЙ функций РФА по состоянию “НОРМА” (ЗДОРОВЫЙ-ДОНОР) 41

Сравнение диапазонов ЛИНЕЙНОЙ и НЕЛИНЕЙНОЙ функций РФА 1-й и 4-й степени по критерию “Меланома” по всей группе 42

Мониторинг лечения онкологических заболеваний “Меланома” по критерию “Меланома 46

Паспорта расчёта РФА по 19 критериям онкологических заболеваний в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ” (“PLANETA”) 48

1. Паспорт расчёта РФА по критерию “меланома” 49

2. Паспорт расчёта РФА по критерию “Саркома” 50

3. Паспорт расчёта РФА по критерию “рак легких” 51

4. Паспорт расчёта РФА по критерию “Аденома” 52

5. Паспорт расчёта РФА по критерию “лимфома” 53
6. Паспорт расчёта РФА по критерию “Мозга” 54
7. Паспорт расчёта РФА по критерию “Печени” 55
8. Паспорт расчёта РФА по критерию “Желудка” 56
9. Паспорт расчёта РФА по критерию “Почки” 57
10. Паспорт расчёта РФА по критерию “Кишки” 58
11. Паспорт расчёта РФА по критерию “Гортани” 59
12. Паспорт расчёта РФА по критерию “Пищевод” 60
13. Паспорт расчёта РФА по критерию “Молочной железы” 61
14. Паспорт расчёта РФА по критерию “яичника” 62
15. Паспорт расчёта РФА по критерию “забрюшинный” 63
16. Паспорт расчёта РФА по критерию “лимфобластный” 64
17. Паспорт расчёта РФА по критерию “мягких тканей” 65
18. Паспорт расчёта РФА по критерию “щитовидной” 66
19. Паспорт расчёта РФА по критерию “ЗНО матки“ 67
Идентификация позиций критериев системных нарушений 68
“НОРМА” - ТЁМНО-ЗЕЛЁНЫЙ цвет стодбца значения РФА оценки уровня системного нарушения – в диапазоне значений НОРМА для данного критерия. 68
“СИСТЕМНОЕ НАРУШЕНИЕ” - КРАСНЫЙ цвет стодбца значения РФА оценки уровня системного нарушения – в диапазоне значений СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЙ для данного критерия 68
“НЕТ ДАННЫХ” - - ЖЁЛТЫЙ цвет стодбца значения РФА оценки уровня системного нарушения – вне диапазонов значений СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЙ - ВЫХОД ЗА ПРЕДЕЛЫ ДИАПАЗОНОВ СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЙ для данного критерия. 68
“НОРМА – ДОНОРЫ” 70
Пример № 1 70
Пример № 2 70
Пример № 3 70
Пример № 4 71
Пример № 5 71
Пример № 6 71
Пример № 7 72
Пример № 8 72
Пример № 9 72
Пример № 10 73
Пример № 11 73
Пример № 12 73

ПАЦИЕНТЫ 74
Пример № 13 74
Пример № 14 74
Пример № 15 74
Пример № 16 75
Пример № 17 75
Пример № 18 75
Пример № 19 76
Пример № 20 76
Пример № 21 76
Пример № 22 77
Пример № 23 77
Пример № 24 77
Пример № 25 78
Пример № 26 78
Пример № 27 78
Пример № 28 79
Пример № 29 79
Пример № 30 79
Пример № 31 80
Пример № 32 80
Пример № 33 80
Пример № 34 81
Пример № 35 81
Пример № 36 81
Пример № 37 82
Используемые материалы: 83

Аббревиатура, сокращения и понятия

РА – регрессионный анализ;

РФА – регрессионно-факторный анализ (РФА) – дальнейшее развитие математического инструмента регрессионного анализа (РА)с возможностью работы СО ВСЕМ ОБЪЁМОМ ИНФОРМАЦИИ – не только с числовым,но и качественным набором данных, в единой математической схеме РА – как и РА РФА обладает свойством доказанности полученного результата на используемый объём данных;

РФА работает аналогично работе аналитики человека – сопоставляет набор качественных и числовых параметров процесса с параметрами результатов процесса – то, что делают специалисты во всех областях науки и техники, но делает это с более высокими точностями, без ограничений по объёму данныхи ошибок человеческого фактора;

Критерии – параметры результатов процессов;

СП – систмный процесс (любой процесс – это системный процесс);

у.е. критерия– условные единицыстолбцов параметров в размерности критерия в гистограмме весовой функции РФА;

Результат РФА - это коэффициенты функцийn-го порядка, которые позволяют построить высокоточныегистограммывкладов (веса, влияния) параметров процесса на параметры результатовпроцесса (критерии) в у.е. размерности параметра результата процесса (критерия) – это означает: если критерий в “месяцах” - значения вкладов (веса) гистограммы после перемножения значений параметров на коэффициенты тоже в размености у.е. “месяцев”, критерий в “%” – вклады параметров в у.е. “%”.

Весовые функции получаются путем решения систем уравнений n-го порядка по таблицам опытных данныхпараметров процесса и параметрам результатов процесса (критериям) с последующим преобразованием значений вкладов параметров в размерность критериев;

Перечень возможностей использования весовых функций РФА по выполняемым задачам (подробные видео на сайте www.factor-prog.ru):

- **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СП** - определение величин значимости (веса) параметров процесса на результаты процесса (криткрии) в размерности критериев;

- **ОПТИМИЗАЦИЯ СП**–определение наилучших значений параметрова регулирования СП по максимизации результатов процесса;

- УРОВНИ ЗНАЧИМОСТИ СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЙ – уровни значений системных нарушений полученные по весовым функциям РФА со 100% разделением состояний процесса;

- **ПРОГНОЗ** - создание систем прогноза вероятностных значений результатов процесса (критериев) при различных значениях параметров процесса (те же УРОВНИ ЗНАЧИМОСТИ СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЙ, но в вероятностных категориях без 100% разделения состояний);

Введение

Перед всеми организациями (от самых маленьких до государства) стоит задача максимально эффективного управления процессами с целью максимизациирезультатов и минимизации затрат- при этом используемые инструменты должны быть просты в использовании и обладать свойством доказанности результата.

Единственный многопараметрический инструмент для работы с любыми процессами со свойством ДОКАЗАННОСТИ РЕЗУЛЬТАТАна миромом уровне – это регрессионный (РА) и его дальнейшее развитие регрессионно-факторный анализ (РФА).

«ФАКТОР-ПРОГНОЗ» - впервые созданноеи за 30 лет отработанное в научно-практической частиСПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ и полностью автоматизированноеПОРФА со всеми опциями для работы РФА с многопараметрическими процессами.

Методика работы с параметрами крови разработана на ПО «ФАКТОР-ПРОГНОЗ”на базе опыта при создании системы оценки высокоточных (100% разделение состояний)уровней системных нарушений по полному клиническому анализу кровии критериямонкологических заболеваний.

Критерии онкологических заболеваний представляют собой КРИТЕРИИ МАКСИМАЛЬНЫХ КРИТИЧЕСКИХ СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЙ – максимальный диапазон уровней системных нарушений биологических процессов с летальным исходом.

ВЫСОКОТОЧНАЯ МНОГОВЕКТОРНАЯ диагностика уровней системных нарушений - важная дополнительная диагностика к уже отработанной традиционной диагностике лечения всех видов заболеваний. А так же:

- для выявлениянарушений и заболеваний на ранних БЕССИМПТОМНЫХ стадиях для своевременной профилактики и многовекторногомониторинга при лечении.

- важна для определения исходных системных нарушений с целью оценки распространённости процесса и предотвращения последующих рецидивов;

- ВАЖНА ПРИ ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ЛЮБЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И НАРУШЕНИЙ РАБОТЫ всех функций ОРГАНИЗМА(НЕ ТОЛЬКО В ОБЛАСТИ ОНКОЛОГИИ);

- позволяет осуществлять ТОЧНЫЙ МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ПРИ ЛЮБОМ ЛЕЧЕНИИ – что особенно важно для лечения онкологических заболеваний (лучевая терапия, химиотерапия, имунотерапия …);

- ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧИТЬ ПОЛНУЮ МНОГОВЕКТОРНУЮ КАРТИНУ СИСТЕМНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА И ПОЛНОСТЬЮ ИЗБЕЖАТЬ ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК ДИАГНОЗА И УЧЁТ ВСЕХ СОПУТСТВУЮЩИХ нарушений и ЗАБОЛЕВАНИЙ;

Система многовекторной диагностики уровня системных нарушений организма по 19 онкологическим критериям по которой была написана методика может использоваться во всех областях мелицины при любых заболеваниях (не только в онкологии).

Цели и задачи РФА в системной многовекторной диагностики по параметрам крови

С точки зрения функционала биологических процессов биологических систем, кровь выполняет ОЧЕНЬ ЖЕСТКИЙ транспортно связующий функционал между ВСЕМИ органами организма и всеми клетками организма – участвует в работе ВСЕГО ФУНКЦИОНАЛА ЖИЗНЕННОГО ПРОЦЕССА ОРГАНИЗМА.

Параметры крови в большей степени отражают состояние системы организма,чем даже параметры работы органов системы организма и параметры заболеваний,чтоподтверждает более высокая точность и меньшие ошибки весовых функций РФА при оценках значений критериев системных нарушений организма и заболеваний.

Это подтверждается и в практической медицине – наличием развитой сети и большой востребованностью клинико-диагностических лабораторий по определению параметров ПОЛНОГО КЛИНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КРОВИ. При этом параметры биохимии крови не так востребованы - дорогие и делаются не во всех пабораториях.

По критерию ЦЕНА / КАЧЕСТВО параметры полного клинического анализа крови идеально подходят КАК НЕДОРОГОЙ И ДОСТАТОЧНЫЙ НАБОР ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ВЫСОКОТОЧНОЙ МНОГОВЕКТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ НАЛИЧИЯ И МОНИТОРИНГА УРОВНЯ ТЯЖЕСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ И СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЙ по всему перечню критериев (заболеваний).

ТОЛЬКО ПАРАМЕТРЫ ПОЛНОГО КЛИНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КРОВИ работают с 100% газделением состояний “НОРМА” и “ЗАБОЛЕВАНИЕ” по ВСЕМ системным заболеваниям.

Многовекторную системную диагностику РФА в медицине нужно использовать в 2 этапа:

IЭТАП – ПЕРВИЧНАЯ многовекторная ДИАГНОСТИКА РФА для определения общей картины всех системных нарушений всего организма;

IIЭТАП – ДЕТАЛЬНАЯ врачебная многовекторная диагностика РФА внутрипроцесса заболевания по ВСЕМ необходимым параметрам и критериямпроцесса заболевания (не только параметры крови).

В обоих этапах желательно добавлять параметры “ВОЗРАСТ” и “ПОЛ” для возможности более точного учёта возрастной и гормональной составляющих биологических процессов.

Цели и задачи весовых функций РФА для КОНКРЕТНОГО ПАЦИЕНТА

1. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ - получить представление о приоритетах влияния параметров-факторов на критерии для КОНКРЕТНОГО ПАЦИЕНТА;

2. Выявить состав и величину параметров регулирования процесса и найти более подходящие параметры регулирования процессадля КОНКРЕТНОГО ПАЦИЕНТА;

3.По нелинейным зависимостям в весовых функциях РФА n-го порядка определить оптимальные дозы параметров воздействия для КОНКРЕТНОГО ПАЦИЕНТА.

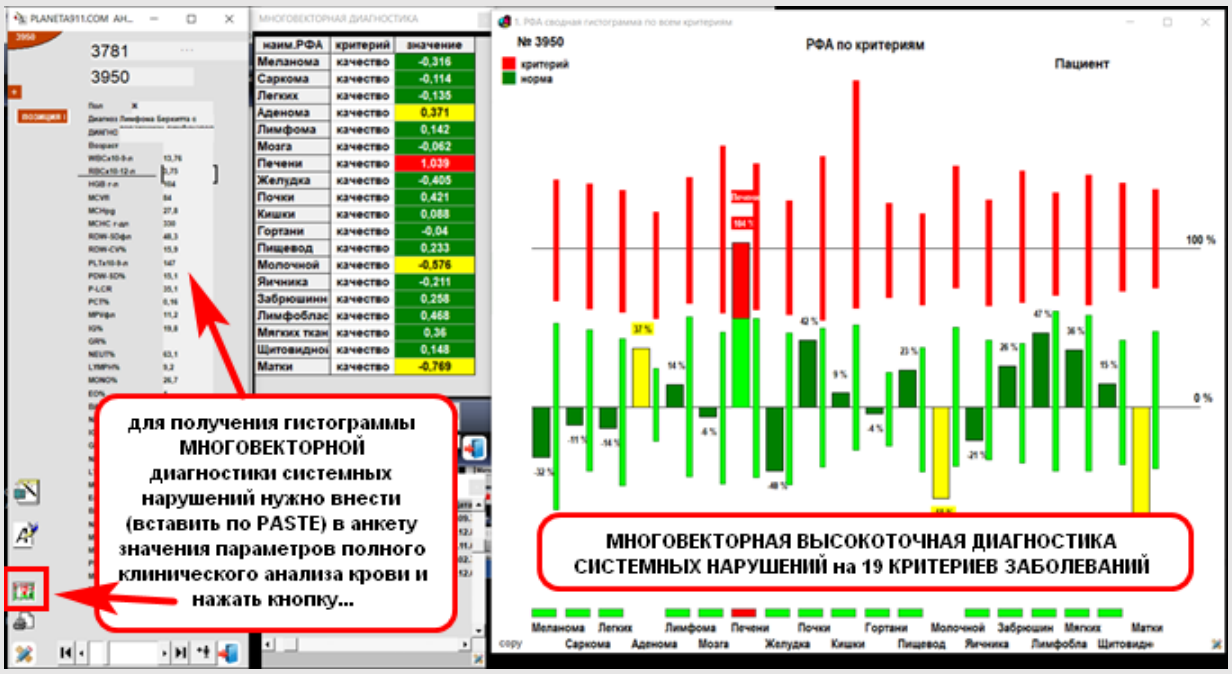
Методика разработана по готовой системе МНОГОВЕКТОРНОЙ ВЫСОКОТОЧНОЙ ДИАГНОСТИКИ по 19 онкологическим критериям (по типам и локализациям онкологических заболеапний)

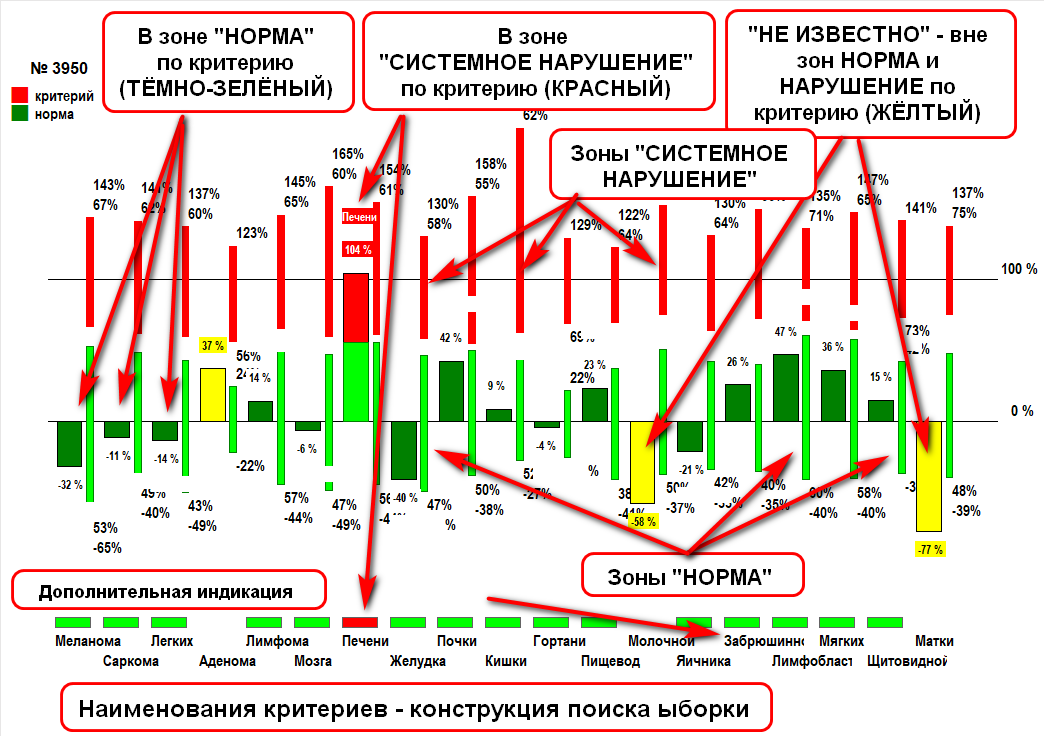
Таблица критериев:

№	критерии	Описание критерия	Разделение состояний “НОРМА” и “КРИТЕРИЙ (заболевание)” (см. паспорт расчёта РФА)
1.	“меланома”	Тип заболевания	100%
2.	“саркома”	Тип заболевания	100%
3.	“легкие”	Локализация	100%
4.	“аденома”	Тип заболевания	100%
5.	“лимфома”	Тип заболевания	100%
6.	“мозг”	Локализация	100%
7.	“печень”	Локализация	100%
8.	“желудок”	Локализация	100%
9.	“почки”	Локализация	100%
10.	“кишечник”	Локализация	100%
11.	“гортань”	Локализация	100%
12.	“пищевод”	Локализация	100%
13.	“молочая железа”	Локализация	100%
14.	“яичник”	Локализация	100%
15.	“забрюшиная область”	Локализация	100%
16.	“лимфобластный лейкоз”	Локализация	100%
17.	“мягких тканей”	Локализация	100%
18.	“щитовидной железы”	Локализация	100%
19.	“матка”	Локализация	100%

Как работает программа ВЫСОКОТОЧНОЙ многовекторной диагностики уровней системных нарушений организма по ВСЕМ критериям заболеваний по параметрам стандартного полного клинического анализа крови.

1. В анкетную форму регистрации данных вносятся (перносятся) данные значений полного анализа крови и получаем гистограмму многовекторной оценки значений ТОЧНЫХ уровней системных нарушенийпо всем заболеваниям



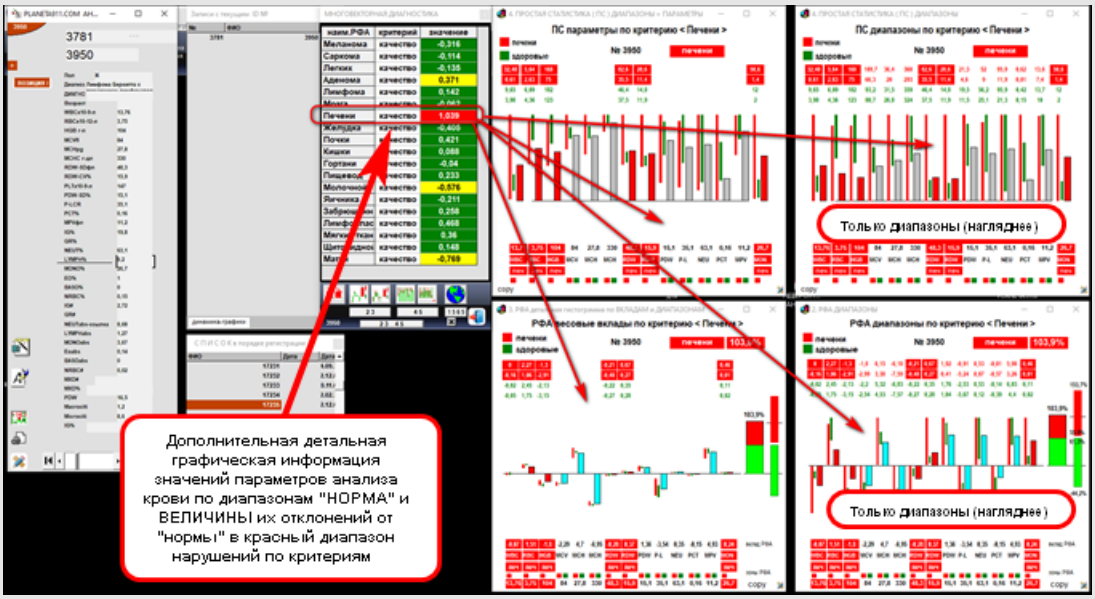


2 По необходимости по каждому заболеванию можно посмотреть детальные картины значений параметров крови в виде гистограмм.

Посмотреть ДЕТАЛЬНУЮ МНФОРМАЦИЮ ЛЮБОГО КРИТЕРИЯ по значкниям параметров крови в простой статистике (ПС) и регрессилнно-факторном анализе можно выбором мышью критерия в списке криткриев или в окне ГИСТОГРАММЫ многовекторной диагностики:



Дополнительная детальная статистика ПО КРИТЕРИЯМ и ПАРАМЕТРАМ КРОВИ



“ПСпараметры” – простая ТРАДИЦИОННАЯ статистика по параметрам крови;

“РФА весовые вклады” – значения величин вкладов параметров крови в критерий (заболевание) для конкретного случая системного нарушения по заданному критерию.

Что даёт ПО «ФАКТОР-ПРОГНОЗ» (“PLANETA”) по многовекторной диагностике по полному клиническому анализу крови

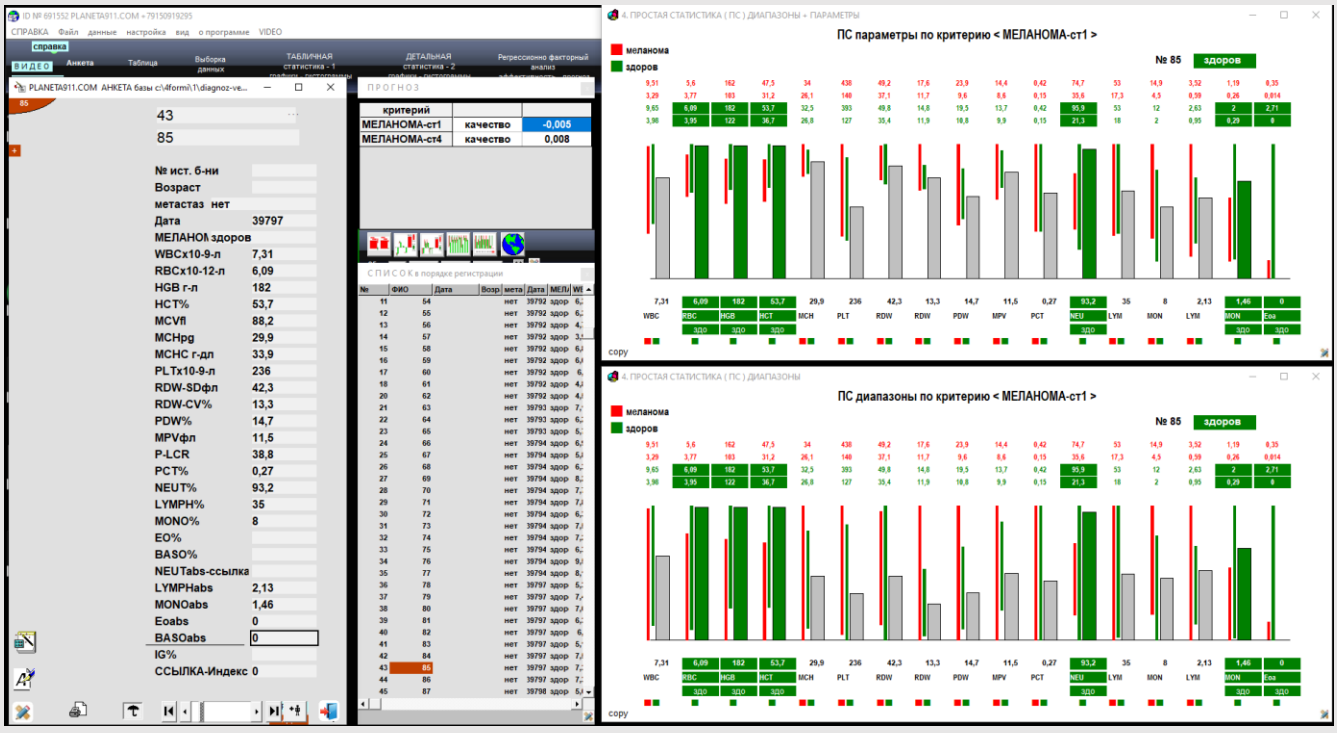
По традиционной НЕ РФА диагностике– “ПС”:

Графическая картина соответствия значений парамнтров крови состоянию “норма” и величин выхода значений параметров крови за пределы состояния ”норма”:

Пациенты - состояние “Меланома” по критерию “Меланома”

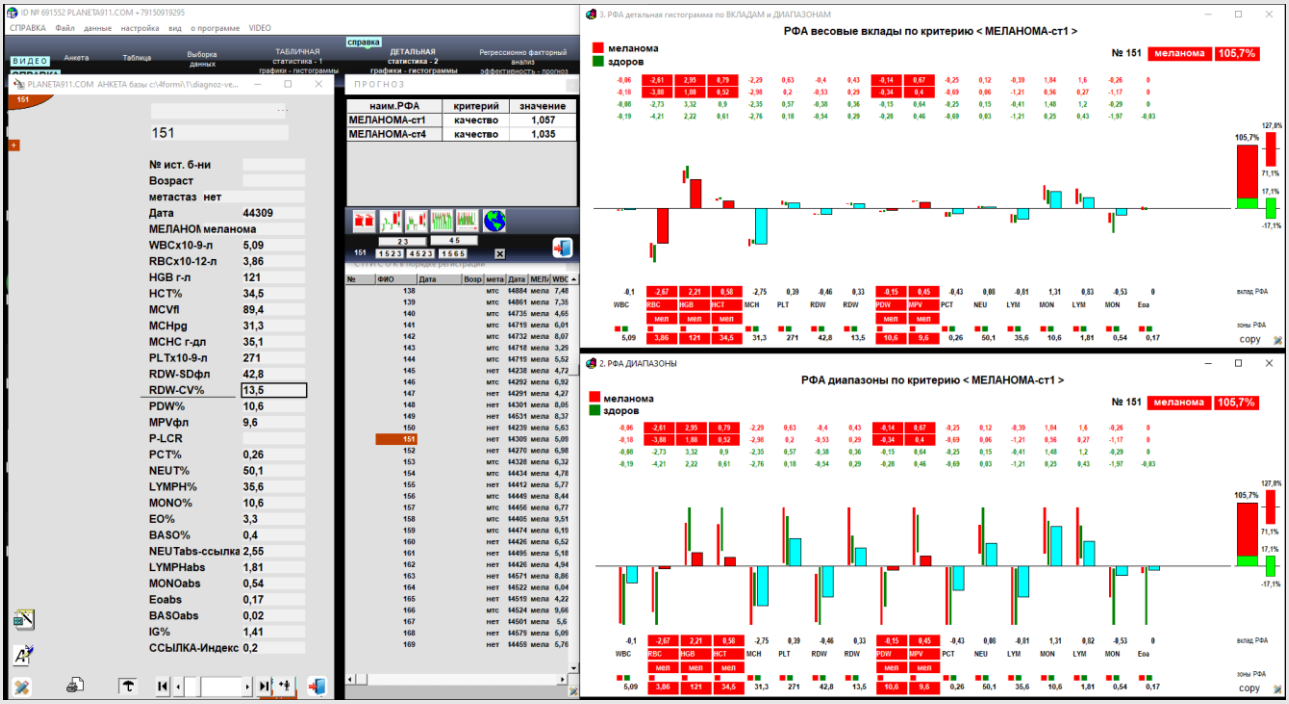


Состояние “НОРМА” (здоровый-донор) по критерию “Меланома”

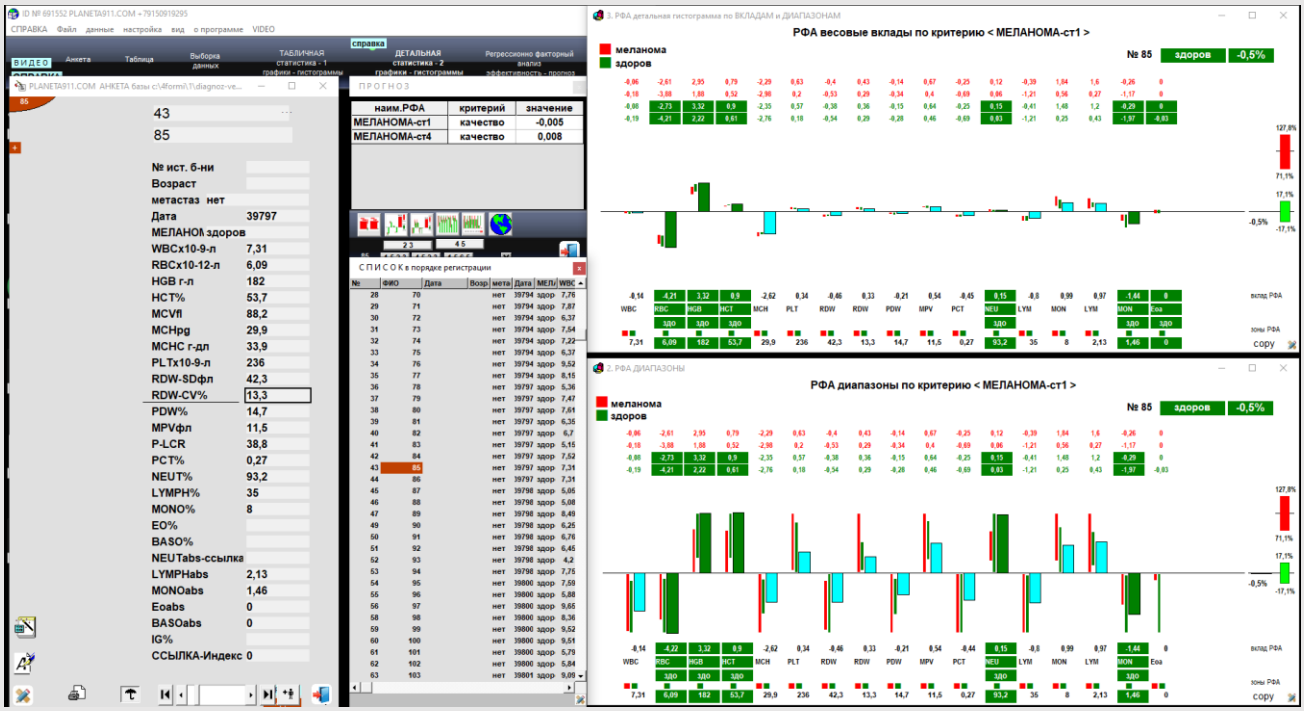


По диагностике РФА**диагностике – “РФА”:**:

Пациенты - состояние “Меланома” по критерию “Меланома”



Состояние “НОРМА” (Здоровый-донор) по критерию “Меланома”



1. Полную картину точных уровней системных нарушений по ВСЕМУ ПЕРЕЧНЮ ЗАБОЛЕВАНИЙ И КРИТЕРИЕВ только по набору параметров клинического анализа крови – что делает такую НЕОГРАНИЧЕННУЮ ПО КОЛИЧЕСТВУ КРИТЕРИЕВ (ЗАБОЛЕВАНИЙ) СИСТЕМНУЮ оценку всеобъемлющей и малозатратной

2. Использование в качестве критериев – критерии онкологических нарушений (заболеваний) даёт ОЦЕНКИ по всему диапазону УРОВНЕЙ ТЯЖЕСТИ системных нарушений;

3. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ МНОГОВЕКТОРНАЯ диагностика системных нарушений, полученная по ОНКОЛОГИЧЕСКИМи НЕОНКОЛОГИЧЕСКИМ критериям заболеваний может использоваться для заблаговременного выявления любых заболеваний и нарушений функций организма.

4. Многовекторную диагностику можно постоянно расширять и детализировать новыми критериями (заболеваниями) для расширения диагностической информативности;

5. Поскольку параметры клинического анализа крови отражают в себе все изменения в организме – то критерии наличия и отсутствия новообразований (и МТС) в организме также могут работать в многовекторной диагностике – ДО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОРОГОСТОЯЩЕЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ в первичной диагностике;

6. Использование параметров полного анализа крови как “ЕДИНОГО ЗНАМЕНАТЕЛЯ” позволяет СИСТЕМАТИЗИРОВАТЬ все системные нарушения организма по всем заболеваниям в ЕДИНУЮ, которая значительно упростит диагностику.

7.Если в системе регистрации-хранения данных параметров крови есть опция Windows “COPY”- КОПИРОВАТЬ весь комплект даных полного клинического анализов крови для вставки в систему МНОГОВЕКТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ) – то ВЕСЬпроцесс получения гистограммы МНОГОВЕКТОРНОЙ СИСТЕМНОЙ ДИАГНОСТИКИ займёт НЕСКОЛЬКО СЕКУНД – минимум временных затрат.

Необходимость при работе с РФА иметь в базе контрольную группу “здоровых”человек для получения по критериям не относительных, а абсолютных результатов РФА

Принципиально важная базовая особенность в РФА в области исследований нарушений в медицине (онкологии) – это создание баз данных с ЕДИНОЙ базовой частью параметров контрольной группы “здоровых”человек (100…200 человек), относительно которой и будут нивелироваться абсолютные значения влияния параметров диагноза и регулирования.

В научных базах данных в области медицины используются базы данных состоящие только из пациентов - без контрольной группы параметров “здоровых”человек. Это отчасти решает задачу оценки эффективности параметров диагноза и воздействий внутри исследуемых групп, но делает невозможным систематизацию материала и объединение результатов исследований в общую систему нарушений.

Наличие единой контрольной группы “здоровых” пациентов при расчёте по критериям диагностики и по мониторингу эффективности лечения позволяет систематизировать весь материал и привести его к единому “знаменателю”.

Какие условия необходимо соблюдать при создании баз данных и групп анализа для РФА

1. База данных должна иметь ДОСТАТОЧНЫЙ набор всех ведущих параметров процесса для получения результатов с ДОПУСТИМЫМИ ОШИБКАМИ – параметры полного клинического анализа крови представляют собой ведущие параметры мониторинга работы системы, которые участвуют в функционировании всехклеток организма и ИМЕЮТ МИНИМАЛЬНЫЕ ОШИБКИ РФА.

2. Если в базе данных присутствуют НЕОДНОРОДНЫЕ ГРУППЫ – то дополнительно нужны параметры позволяющие в выборках создавать однородные группы.

ОДНОРОДНАЯ ГРУППА ПО КРИТЕРИЮ – группа, которая в РФА по качественному критерию имеет 100% разделение по качественным состояниям.

3. Минимальное количество опытов процесса для получения весовых функцийв медицине и онкологии БЕЗ КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ “зоровых”должно быть не менее 60 человек. Чтобы работать с меньшими группами нужен многолетний опыт работы с РФА.

4. Весовые функции адекватные реальной зависимосьт по критерию Фишера можно получать и для малых групп одного типа заболевания – но для практического использования весовых функций НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАННЫЕ ВСЕГО ПОТОКА зтого ТИПА заболевания – иначе ЧАСТЬ параметров ПОТОКА этого ТИПА ЗАБОЛЕВАНИЯ будет ВЫХОДИТЬ ЗА ПРЕДЕЛЫ РАЗРЕШЁННЫХ ДИАПАЗОНОВ изменения значений параметров ЭТОГО ТИЛА ЗАБОЛЕВАНИЙ и делать результат НЕЛИГИТИМНЫМ (“НЕТ ДАННЫХ”)

МНОГОВЕКТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА по полному клиническому анализу крови

Позволяет провести систематизацию всего медицинского (в том числе и онкологического) материала системных нарушений к “единому знаменателю” - сразу получить многовекторную оценку точных уровней всех нарушений состояния организма по всем критериям заболеваний в цифровом и графическом виде.

Должна быть создана единая контрольная эталонная группа данных параметров “здоровых”100…200 человек со всеми параметрами полного клинического анализа крови и других параметров диагностики для создания выборок однородных по критерию групп.

В онкологии в одном типе заболевания (саркома, меланоома, лейкоз …), а такжк в обычных заболевавиях под одним наименованием (грипп, ОРЗ, диабет …) могут находиться разные несовместимые процессы, которые должны рассматриваться раздельно.

Со стороны исследователя конкретной однородной группы достаточно будет в минимуме 15…100 выверенных пациентов с принадлежностью к конкретной однородной группе заболевания – но чем больше количество пациентов в однородной группе, тем точнее результаты и меньше ошибки.

Такой подход для разных однородных групп в медицине (включая онкологию) по единой эталонной контрольной группе “здоровых” дает возможность систематизировать все процессы системных нарушений организма в области медицины и создать единую систему многовекторной диагностики.

Можно выделить 2 подхода к созданию многовекторной диагностики:

1. “Сверху”– для создания систем диагностики “на экспорт”(при наличии всех данных потока пациентов) – с общего потока пациентов с явно различными несовместимыми группами – в выборке есть НЕСОВМЕСТИМЫЕ по процесам группы ЕСЛИ НЕТ 100% разделения “злоровых” и “критерия”(например: есть однозначные параметры, которые однозначно делят общий поток на несовместимые группы, а далее несовместимые группы будут делиться на несовместимые группы по параметрам уже внутри этих групп и т.д.

2. “Снизу” – для научного-практического использования“внутри” подразделения (когда в наличии только малые выборочные группы пациентов) – с группы пациентов баз данных научных работ по отделениям и локализациям.

   Оба метода имеют право на создание многовекторной диагностики в случае, если удается 100% разделить однородную группу по критерию диагностики с эталонной контрольной группой “здоровых”людей. Если 100% разделения НЕТ, то это означает наличие в однородной группе пациентов с разными процессами системных нарушений.Все решения со 100% разделением групп по критерию уже могут включаться в список многоекторной диагностики.

База данных в Excel для создания системы МНОГОВЕКТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ по параметрам полного клинического анализа крови

Таблица базы данных в Excel для импорта в систему “ФАКТОР-ПРОГНОЗ” (данные могут быть 100% обезличены).

Наличие 1 … 3 столбцов обязательно для анкетной формы “ФАКТОР-ПРОГНОЗ” для анкетной регистрации данных, далее любые столбцы базы данных:

1 – столбец ФИО или порядковые номера, если данные 100% обезличены;

2 –столбец (строка) № истории или порядковый номер;

3 – столбец автоматически проставляемая при регистрации “дата регистрации”

4 и 5… - столбцы “пол” и “возраст” для анализов крови и + любые параметры уточнения процесса по необходимости и наличию.

5 столбец – КАЧЕСТВЕННЫЙ ПУНКТ - название диагнозов. в виде качественных состояний списка диагнозов – при РФА анализе есть опция разложения качественных состояний в 2-х значные параметры (в название фактора записывается название диагноза):

1. “НЕТ ФАКТОРА”

2. “НАЗВАНИЕ ДИАГНОЗА”

Далее группа числовых параметров анализа крови 27…32 параметра или больше для уточненных расчётов.

Так выглядит таблица данных в Excel для импорта в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ”

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	ФИО	№ ист. б-н	Дата	№	Возраст	Гепатит С	WBCx10-9	RBCx10-12	HGB г-л	HCT%	MCVfl	MCHpg	MCHC г-дл	PLTx10-9-л	RDW-SDфл	RDW-CV%	PDW%	MPVфл	P
2	1	1	11.02.21	1	28	Гепатит С	4,72	4,03	131	37,6	93,3	32,5	34,8	276	41,8	12,6	11,7	10,1	
3	2	2	18.01.21	2		Гепатит С	9,41	4,6	140	40,4	87,8	30,4	34,7	241	42,2	13,2	12,4	10,7	
4	3		22.01.21	2		Гепатит С	6,84	4,32	132	37,8	87,5	30,6	34,9	236	41,6	12,9	13	10,7	
5																			
6	46	1				здоров	4,96	4,79	146	42,9	89,6	30,5	34	235	39,1	12,2	15	11,7	
7	47	3				здоров	5,94	5,41	159	47,1	87,1	29,4	33,8	236	40,1	12,6	12,8	10,3	
8	48	4				здоров	6,67	5,41	167	49,9	92,2	30,9	33,5	243	49,8	14,8	11,2	10,1	

Что нужно соблюдать при наборе базы данных:

1 – Если результирующая таблица будет собираться из нескольких таблиц Excel– то структура столбцов (анкета, кодификатор) должна быть ИДЕНТИЧНАЯ;

2 – В числовом столбце должна быть только одна размерность данных;

3 – в качественных данных названия в ячейках ОДНОГО СОСТОЯНИЯ должны быть ИДЕНТИЧНЫ иначе при импорте они установятся как разные состояния;

4 – В числовом столбце значения параметров крови должны быть приведены к одной размерности;

3 – по одному диагнозу должны быть данные на 10…50 пациентов

Контрольная группа здоровых (доноров) одна на все диагнозы и уже набрана;

4 – набирать желательно только пациентов с однородными диагнозами заболеваний БЕЗ СОПУТСТВУЮЩИХ ЗАБОЛЕВЕНИЙ (НЕ ОСЛОЖНЕНИЯ и другие критерии).

Порядок следования параметров по базе с параметрами кровив EXCEL (любая версия):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ФИО	№ ист.	Дата регис	Пол	Возраст	Гепатит С	WBCx10-9-	RBCx10-12-	HGB г-л	HCT%	MCVfl
2	1	1	11.02.21	м	28	Гепатит С	4,72	4,03	131	37,6	93,3
3	2	2	18.01.21	ж	18	Гепатит С	9,41	4,6	140	40,4	87,8
4	3		22.01.21	ж	32	Гепатит С	6,84	4,32	132	37,8	87,5

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	MCVfl	MCHpg	MCHC г-дл	PLTx10-9-л	RDW-SDфл	RDW-CV%	PDW%	MPVфл	P-LCR	PCT%	NEUT%
5	93,3	32,5	34,8	276	41,8	12,6	11,7	10,1	39,9	0,28	35,6
4	87,8	30,4	34,7	241	42,2	13,2	12,4	10,7	27,7	0,26	65,3
3	87,5	30,6	34,9	236	41,6	12,9	13	10,7	24,9	0,25	52,6

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
	NEUT%	LYMPH%	MONO%	EO%	BASO%	NEUTabs-c	LYMPHabs	MONOabs	Eoabs	BASOabs	IG%	Индекс NEUTabs-LYMPHabs	
	35,6	53	8,7	2,5	0,2	1,68	2,5	0,41	0,12	0,01	2,16	0,1	
	65,3	18,6	12,6	2,9	0,6	6,14	1,75	1,19	0,27	0,06	1,68	0	
	52,6	28,8	13,5	4,1	1	3,6	1,97	0,92	0,28	0,07	2,91	0,2	

Какой нужен объём данных для корректного и полноценного использования инструмента РФА в исследованиях и оценках процессов системных нарушений

Объём необходимых данных определяется результатами анализа – возможностью получения результатов со 100% разделением состояний по качественным критериям и достаточно малыми ошибками для использования в практической работе.

В области медицины выделены две области:

Традиционная неонкологическая медицина с хорошо изученными формами заболеваний и их лечения.
Для этой области достаточно исследуемых групп от 20…100 пациентов

Онкология – область медицины системных нарушений с сильно выраженной индивидуальностью течения процесса системных нарушений. В этом случае в одной категории названия онкологического процесса может содержаться несколько разных однородных процессов, которые необходимо разделять, однозначно классифицировать и исследовать раздельно для диагностики, оценки тяжести и подбора наилучшего лечения.

В случае онкологии подход к исследованию должен состоять из 2-х этапов РФА

1 этап – исследование - разбивка онкологической категории на однородные группы (если таковые имеются).

2 этап – исследование ОДНОРОДНОЙ ГРУППЫ в РФА по диагностике, тяжести и выбора наилучших схем лечения.

Основной ПРИЗНАК качества работы весовой функции РФА – это зона 100% разделения состояний весовой функцией РФА.

Существует заблуждение при работе с биологическими процессами работающих на традиционной однопараметрической статистике – чтобы получать точные результаты нужно иметь ВЕСЬ набор параметров организма – ЭТО НЕ ТАК РАБОТАЕТ - В ЛЮБОМ АНАЛИЗЕ ВАЖЕН НЕ ОБЬЁМ ДАННЫХ, А ВЕЛИЧИНЫ ОШИБОК РЕЗУЛЬТАТА.

РФА использует логику человека – сопоставляет параметры процесса параметрам результата (критериям), но делает это с точностью математического инструмента РФА (РА) решением системы дифференциальных уравнений с использованием ВСЕГО ОБЪЁМА ИМЕЮЩИХСЯ ДАННЫХ - не только числового, но и качественного набора факторов процесса в единой математической схеме БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ОБЪЁМ ДАННЫХ.

Инструмент РФА в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ” имеет все необходимые опции по математической и графической оценке всех ошибок результатов расчётов – это делает расчёты РФА научно ДОКАЗАННЫМИ и пригодными к практическому использованию.

Необходимый объем информации для решения поставленных задач

Можно подходить к процессу анализа информации по принципу «как есть». Завести в базу данных параметры «как есть» и решать задачи оценки эффективности воздействий. В этом случае будут решаться задачи по конкретным ситуациям. Это приемлемо, когда процесс ограничивается стандартными повторяющимися ситуациями, но этого недостаточно при работе с многовариантными процессами. Многовариантные процессы необходимо рассматривать с более широких позиций, добавляя в базу данных правила поведения процесса во внешней среде.

С точки зрения математического объема данных, РФА можно проводить в минимуме с матрицы 10 операций на 5…10 параметров.

В норме (разбивка базы данных на выборки): 30 операций на 5…20 параметров. При увеличении объема данных в однородной выборке точность расчета возрастает – если точность результата уменьшилась, то добавленные данные принадлежат другому процессу.

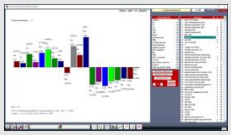
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ОПТИМИЗАЦИИ – при решении задачи поиска оптимальных воздействий по максимизации результата в минимуме достаточно базы данных по этим воздействиям и результату. Точность и адекватность решения будет увеличиваться при увеличении объема используемой информации.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЧНЫХ ЗНАЧЕНИЙ КРИТЕРИЕВ И ПАРАМЕТРОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ – в базе данных необходимо иметь ГЛАВНЫЕ ключевые параметры, определяющие значение результата (критерия).

Общая функциональная и программная схемы в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ”(“PLANETA”) по этапам

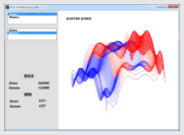
1 этап

Линейные и нелинейные функции РФА



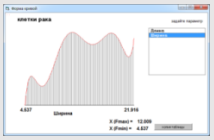
Оценка эффективности влияния параметров на критерий

Нелинейные функции РФА степени >1



3-D Оптимизация доз препаратов и воздействий

Поиск оптимумов – оптимальных доз препаратов



2-D Оптимизация доз препаратов и воздействий

---

2 этап

Соответствие расчётных и опытных значений

числовой критерий

качественный критерий

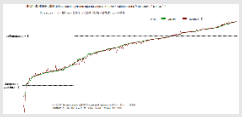


Визуальный графический интерфейс, который позволяет визуально оценить ошибки соответствия весовой функции регрессионно-факторного анализа реальной зависимости по F критерию Фишера по числовым и по качественным критериям

---

3 этап

Оценка ошибки прогноза по схеме «минус 1»
(прогноз по вновь прибывшим)



Визуальный графический интерфейс, который позволяет сразу оценить ошибку прогноза на практике по вновь прибывшим

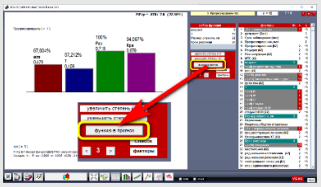
В этом случае должно соблюдаться условие соответствия параметров прогнозируемого случая диапазонам параметров группы по которой была получена весовая функция прогноза РФА

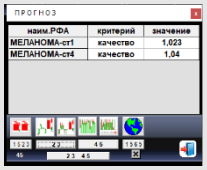
Перечень допустимых значений диапазонов параметров прогноза даётся в таблице расчёта РФА

---

4 этап

Запись окончательной функции в автоматический прогноз регистрационной анкеты



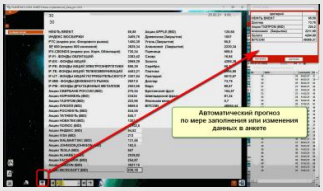


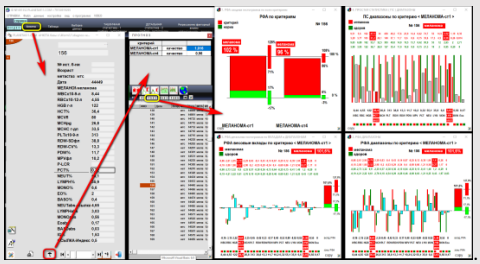
Для этого нужно записать функцию прогноза в БАЗУ ДАННЫХ по кнопке <функцию в прогноз> на форме РФА – далее 5 ЭТАП добавить функцию в список критериев автоматического прогноза формы <ПРОГНОЗ> на мульти анкетной форме

---

5 этап

Автоматическоеопределение значений критериев при заполнении данных





Получение весовых функций РФА в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ”(“PLANETA”)

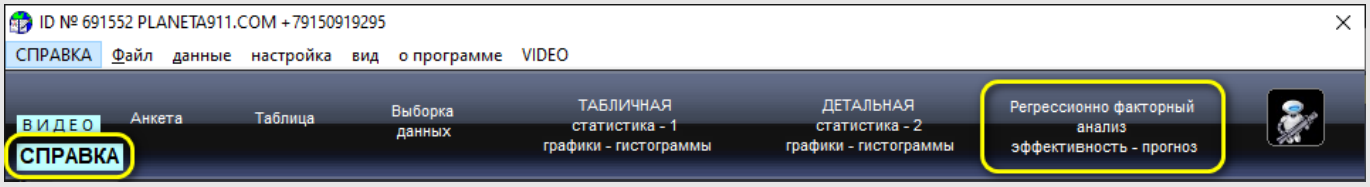
Подробная “СПРАВКА – ИНСТРУКЦИЯ”

Получение весовой функции РФА по параметрам системы (полного клинического анализа крови) по заданному критерию (значению диагноза):

При получения весовых функций РФА имеется достаточный набор графических представлений корректности и величин ошибок получаемых оценок.

Подробная СПРАВКА – ИНСТРУКЦИЯ есть в праграмме

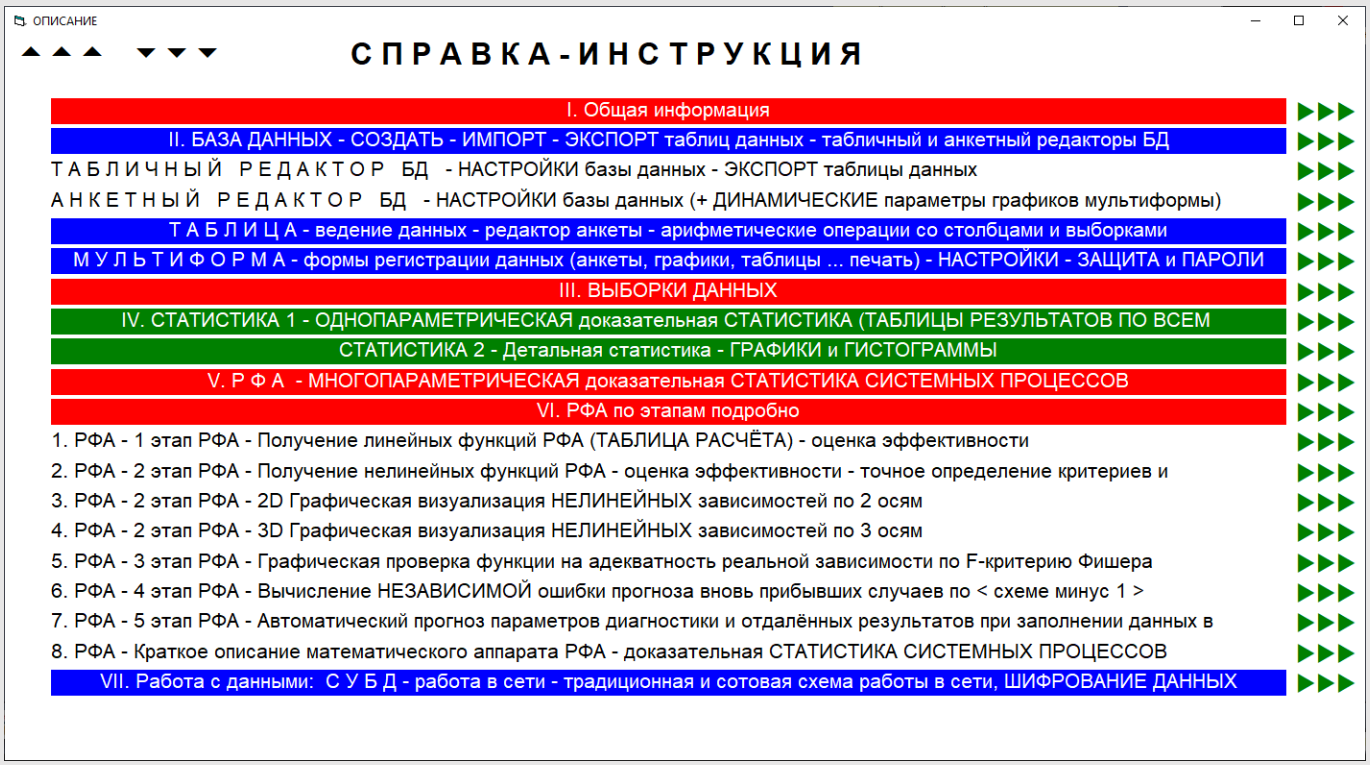
Панель РФА на главном МЕНЮ:

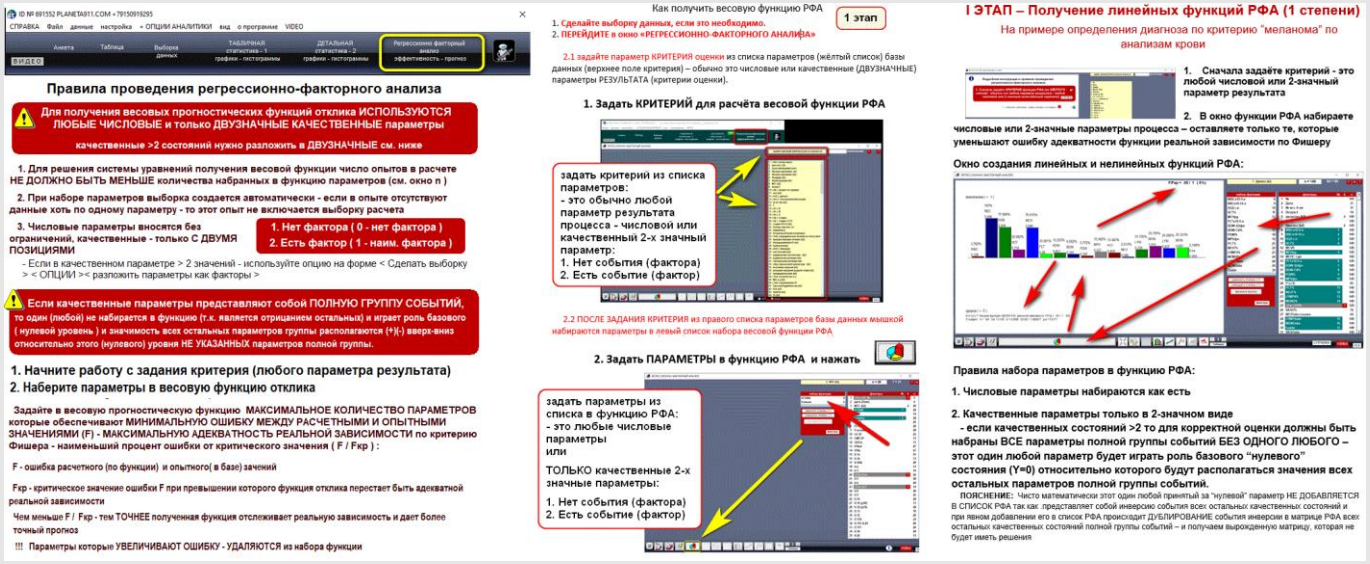


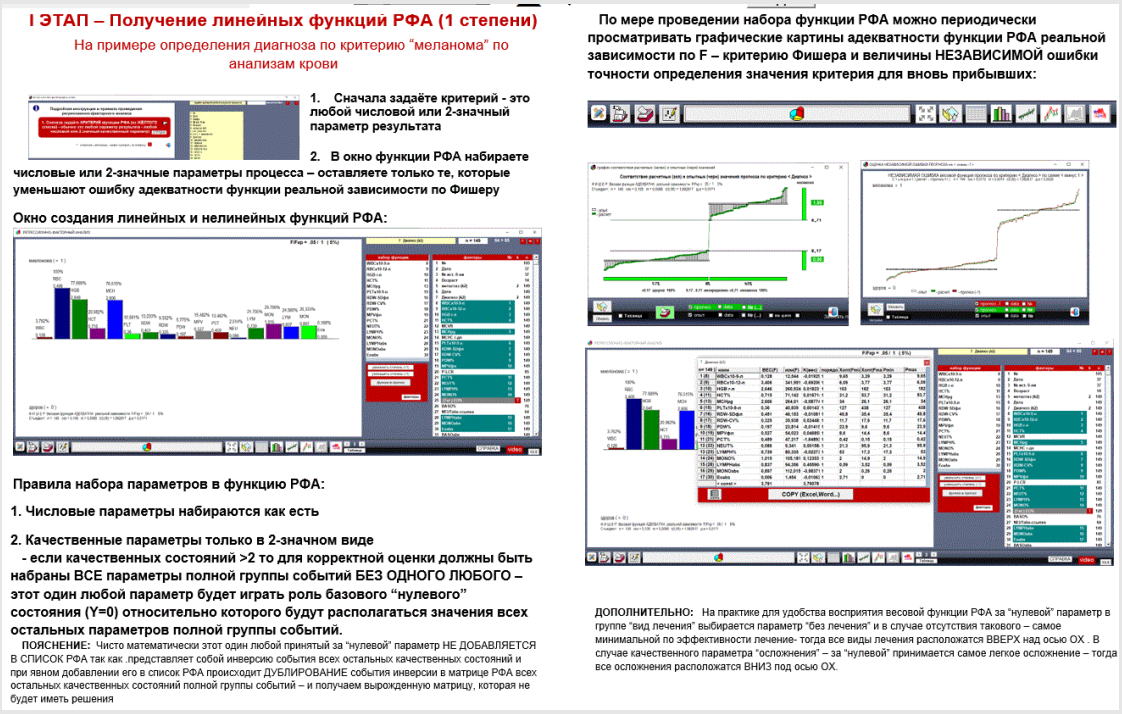
Меню панели РФА:



Панель “СПРАВКА – ИНСТРУКЦИЯ”:







По данной гистограмме весовых вкладов параметров в значение критерия можно судить о знаке и величине этого влияния на критерий:

Таблица средних вкладов и весовых коэффициентов параметров вкладов параметров для конкретной системы – для получения значения критерия для этой системы.



7 МЕЛАНОМА (k2)

№	наим	BEC(F)	изм (F)	K(вес)	ст	P(Fmin)	P(Fmax)	Pmin
1 (8)	WBCx10-9-л	-0,128	12,544	-0,0192937	1	9,65	3,29	3,29
2 (9)	RBCx10-12-л	-3,406	341,991	-0,6920654	1	6,09	3,77	3,77
3 (10)	HGB г-л	2,646	260,524	0,0182319	1	103	182	103
4 (11)	HCT%	0,715	71,142	0,0167147	1	31,2	53,7	31,2
5 (13)	MCHpg	-2,606	264,01	-0,0877415	1	34	26,1	26,1
6 (15)	PLTx10-9-л	0,36	40,839	0,0014377	1	127	438	127
7 (16)	RDW-SDфл	-0,451	46,153	-0,0108158	1	49,8	35,4	35,4
8 (17)	RDW-CV%	0,325	35,938	0,024482	1	11,7	17,6	11,7
9 (18)	PDW%	-0,197	23,814	-0,0141571	1	23,9	9,6	9,6
10 (19)	MPVфл	0,527	54,023	0,0468587	1	8,6	14,4	8,6
11 (21)	PCT%	-0,459	47,217	-1,6489339	1	0,42	0,15	0,15
12 (22)	NEUT%	0,086	9,341	0,001584	1	21,3	95,9	21,3
13 (23)	LYMPH%	-0,739	80,335	-0,0227395	1	53	17,3	17,3
14 (24)	MONO%	1,015	105,181	0,123531	1	2	14,9	2
15 (28)	LYMPHabs	0,837	94,356	0,4559042	1	0,59	3,52	0,59
16 (29)	MONOabs	-0,897	112,015	-0,9837109	1	2	0,26	0,26
17 (30)	Eoabs	-0,006	1,454	-0,0106219	1	2,71	0	0
	< const >	3,791		3,79078				

ВЫБОРКА

COPY (Excel,Word...)

Столбцы результатов расчёта весовой функции РФА:

№ - столбец порядкового номера и номера позиции параметра прайса;

наим – столбец наименований параметров в весовой функции РФА;

BEC(F) – столбец средних весовых вкладов по числовым параметрам и вкладов качественных параметров;

изм(F) – столбец диапазона изменений вклада качественных параметров в значение критерия;

К(вес) – столбец весовых коэффициентов функции РФА;

ст (степень) = столбец степени параметра в функции РФА;

P(Fmin), P(Fmax) – столбцы границ диапазона значений вклада параметров;

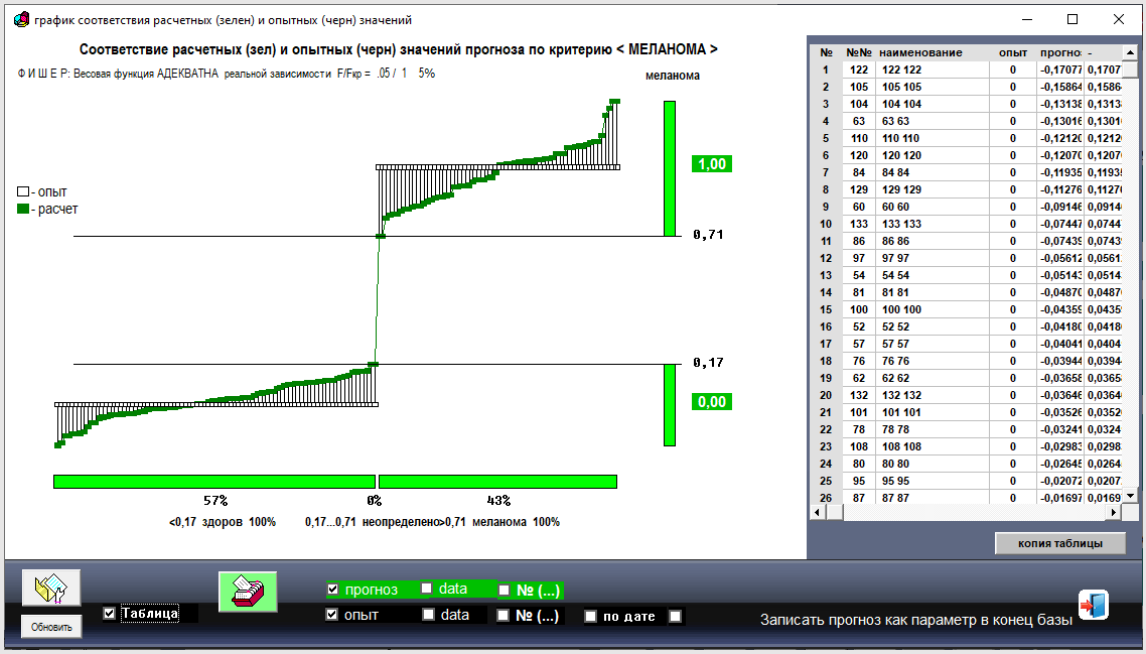
Pmin, Pmax - столбцы границ диапазона параметров.

Графическое представление расчётных и опытных значений по критерию “Меланома” в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ”(“PLANETA”)

Нижнее меню окна РФА:



В графическом окне расчётных и опытных значений критерия все данные упорядочиваются по возрастанию расчётных значений:



Графика данного окна показывает наличие и величину зоны 100% разделения состояний критерия – вычисляемых РФА параметров контрольной группы и группы параметров со значением критерия.

За 30 лет работы с базами диссертантов в научной онкологии в инструменте РФА не присутствовало ни одной базы с клиническими параметрами крови – все базы содержали только параметры новообразований и их распространённости.

Использование баз данных параметров крови в РФА даёт БОЛЕЕ ТОЧНЫЕ ДОКАЗАННЫЕ ОЦЕНКИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ (большие зоны 100% разделения состояний критериев и контрольных групп), чем традиционные научные базы данных по характеристикам новообразований.

Это доказывает - онкологические процессы следствие критических системных нарушений организма которые приводят к мутациям клеток и появлениям новообразований как следствие этих критических нарушений – и то онкологическое заболевание не устраняется 100% удалением из организма новообразований подтверждает первичность критических системных нарушений в организме.

Отсюда закономерный вывод: для устранения повторных появлений новообразований необходимо найти и устранить критическое системное нарушение и иммунная система организма в большинстве случаев сама удалит изменённые клетки новообразований - как это происходит при неонкологических заболеваниях.

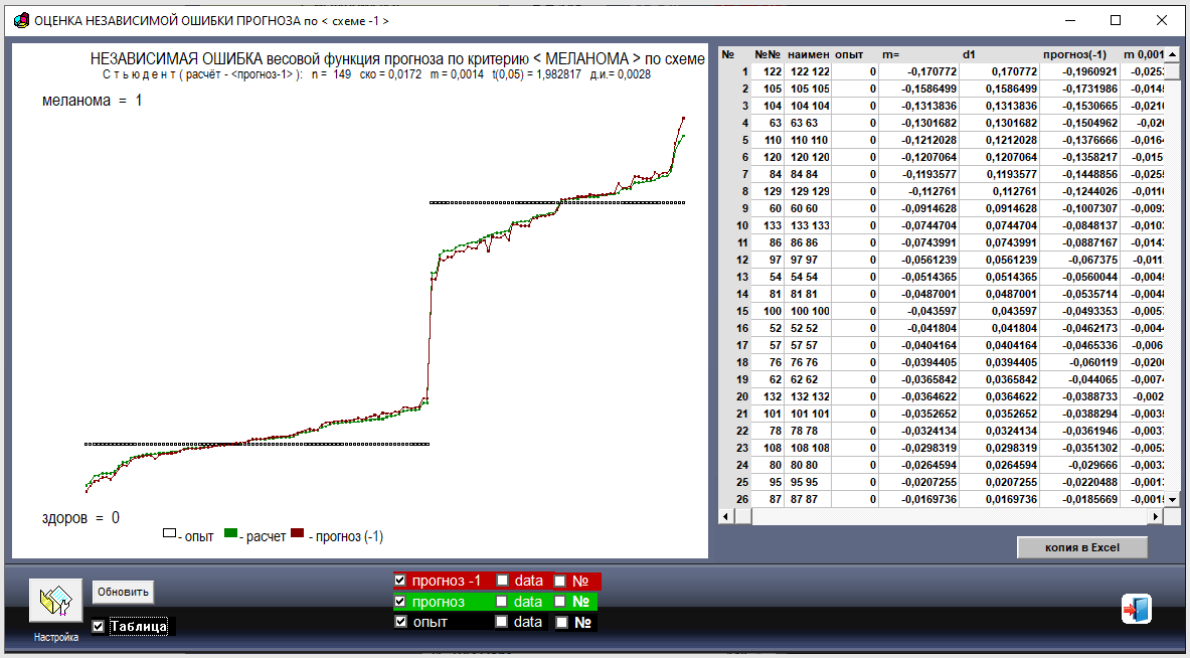
Графическое представление расчётных и опытных значений критерияпо “схеме минус -1” в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ”

С точки зрения практического использования функций РФА важно реальное значение НЕЗАВИСИМОЙ ошибки определения критерия по ВНОВЬ ПРИБЫВШИМ с графическим представлением по “схеме минус -1”.

Программно-математически производится перебор по всей группе – опыт убирается из расчёта функции РФА и после расчёта убранный опыт подставляется в расчёт значения функции РФА как вновь прибывший и рассчитывается НЕЗАВИСИМАЯ ошибка функции РФА для ВНОВЬ ПРИБЫВШИХ.

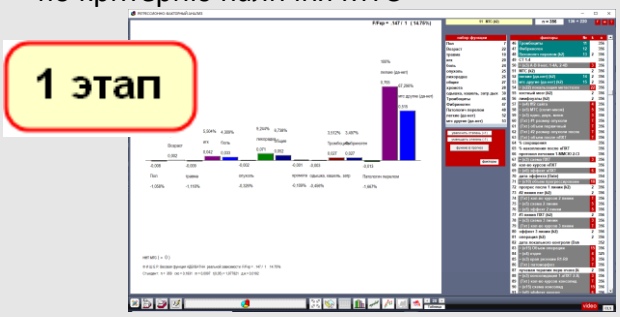
Нижнее меню окна РФА:



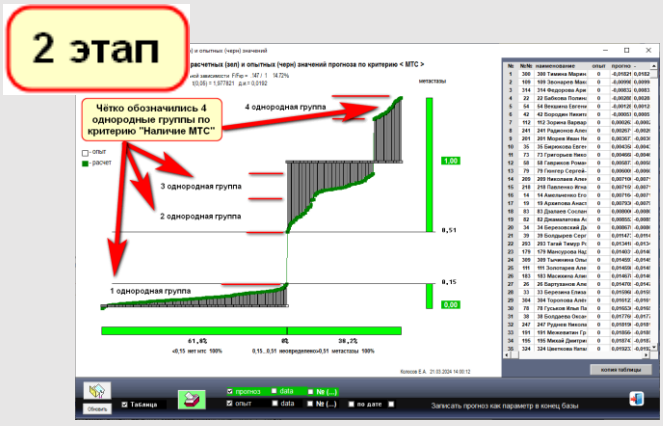


Сравнение результатов исследований по детской БД (НИИ ДО и Г) и взрослой БД (НИИ КО) пациентов по критерию «Наличие МТС»

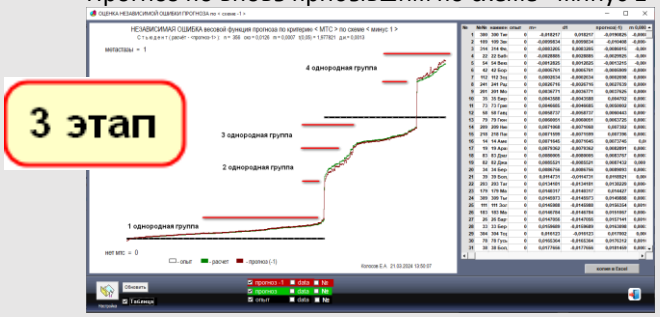
НИИ ДО и Г (детская БД) саркома Юинга по критерию наличия МТС



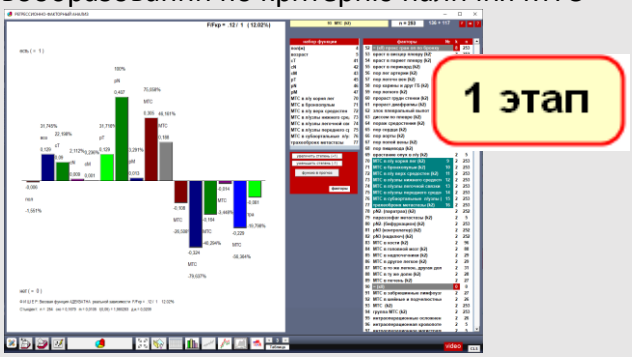
Прогноз по данной весовой функции определяет не только прогноз-оценку по аналоговой шкале МТС, но и принадлежность к своей однородной группе



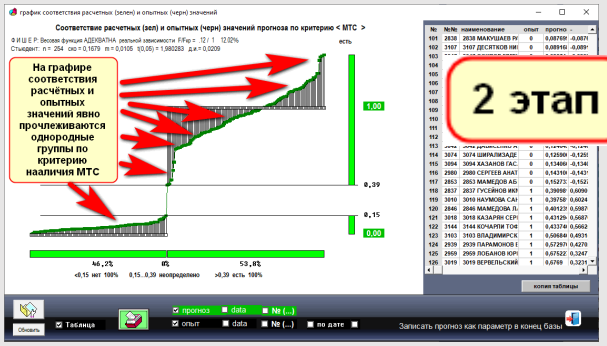
Прогноз по вновь прибывшим по схеме «минус 1»



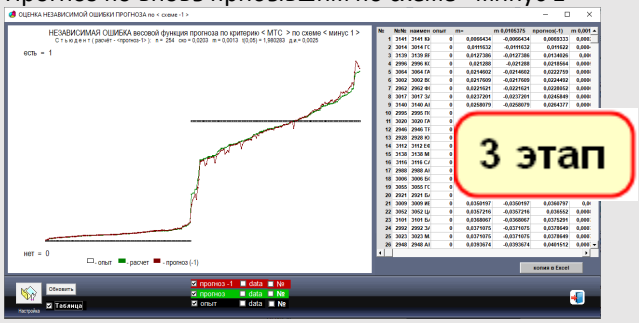
НИИ КО (взрослая БД) разные виды новообразований по критерию наличия МТС



Прогноз по данной весовой функции определяет не только прогноз-оценку по аналоговой шкале МТС, но и принадлежность к своей однородной группе



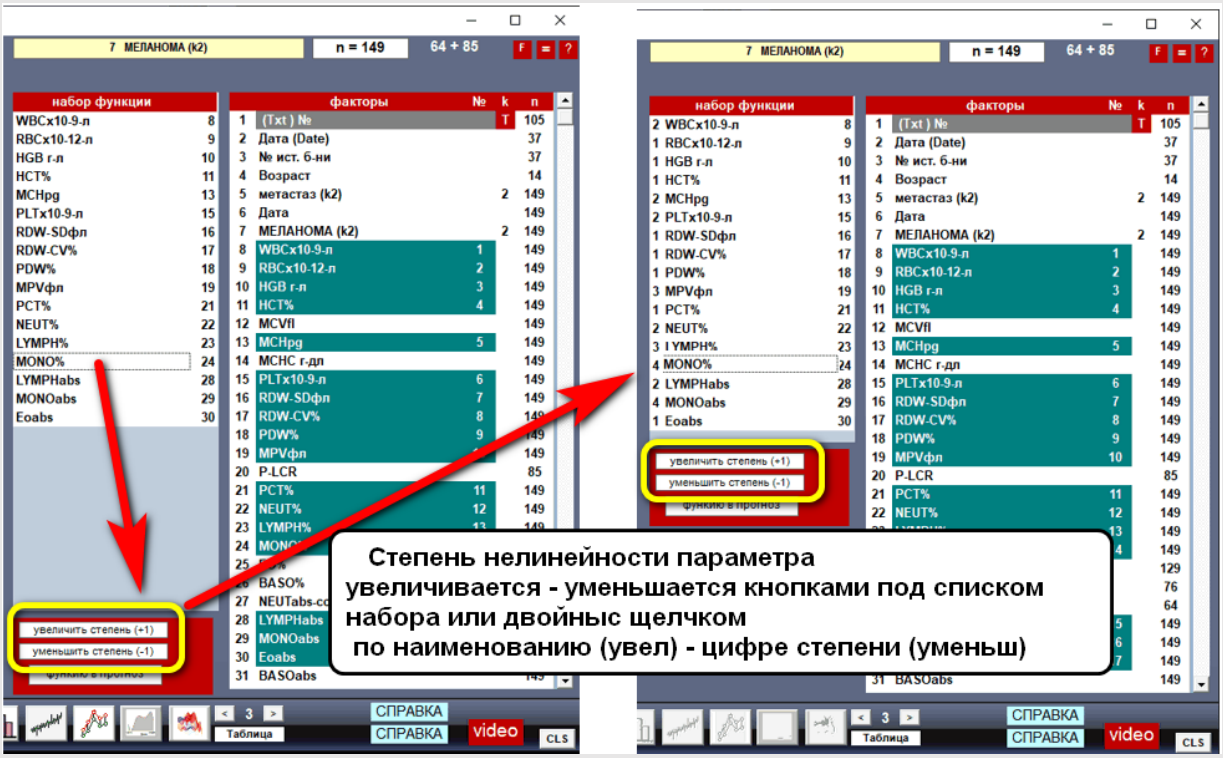
Прогноз по вновь прибывшим по схеме «минус 1»



Выводы: РФА позволяет по качественным критериям 100% разделять состояния по критерию «Наличие МТС», а также выявлять однородные группы процессов и определять принадлежность пациента к своей однородной группе по критерию МТС – но как видим ВНУТРИ однородной группы по МТС есть свои однородные зоны (группы) по другим критериям.

Также мы имеем НА ПОРЯДОК более точную оценку тяжести системных нарушений по аналоговой шкале при оценке состояний по критерию «Наличие МТС» - это уже не критерий «Наличие МТС», а более детальная аналоговая разбивка по уровню «Степени тяжести МТС».

Нелинейные функции РФА n – степени
в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ”(“PLANETA”)



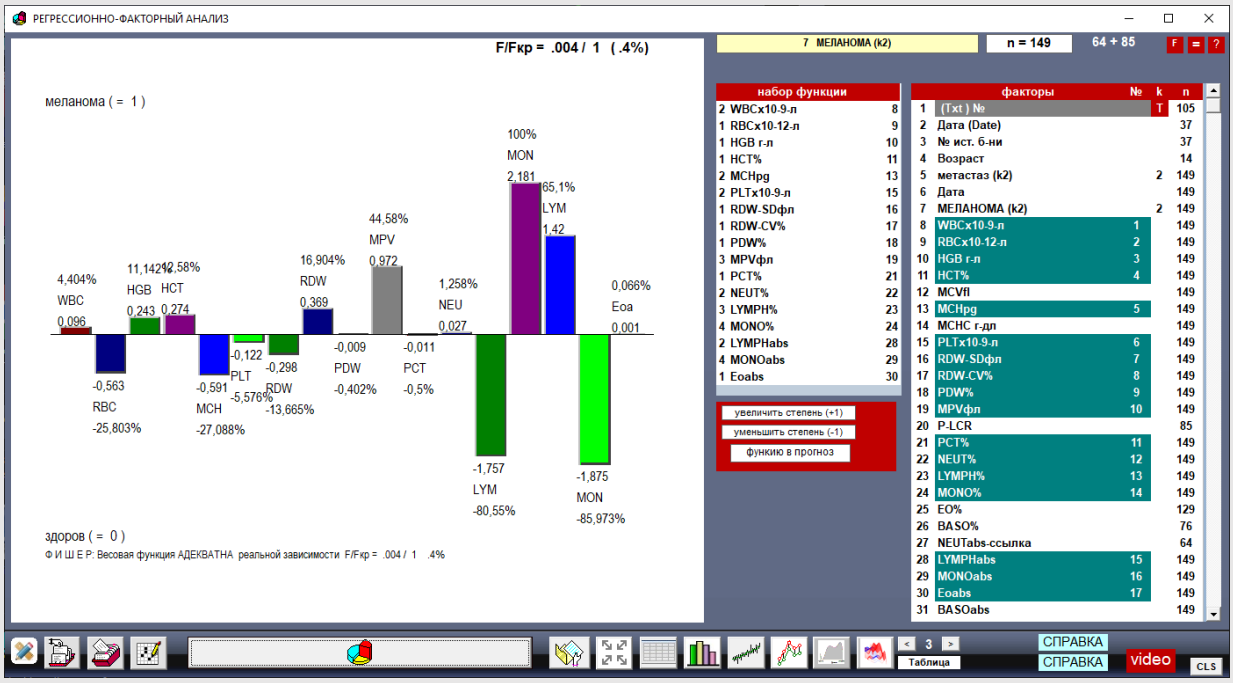


Таблица параметров расчёта функции РФАn-го (4-го) порядка:

7 МЕЛАНОМА (k2)

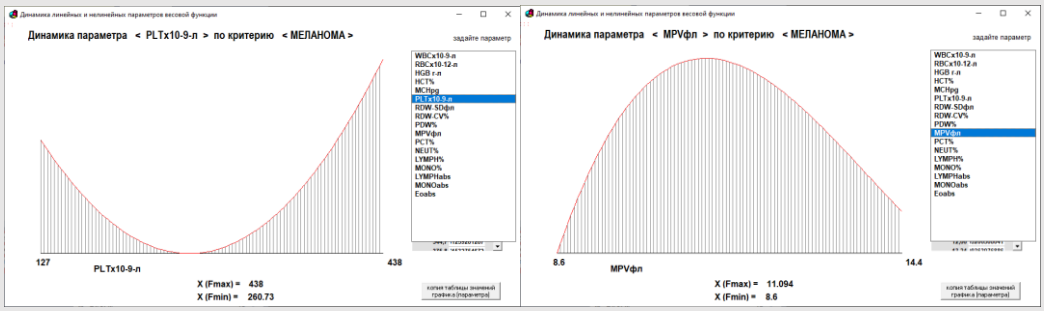
№	наим	ВЕС(F)	изм (F)	К(вес)	ст	P(Fmin)	P(Fmax)	Pmin	Pmax
1 (8)	WBCx10-9-л	0,096	9,3	0,0224097	1	3,29	9,65	3,29	9,65
2 (9)	RBCx10-12-л	-0,563	56,507	-0,11435	1	6,09	3,77	3,77	6,09
3 (10)	HGB г-л	0,243	23,925	0,0016743	1	103	182	103	182
4 (11)	HCT%	0,274	27,313	0,0064172	1	31,2	53,7	31,2	53,7
5 (13)	MCHpg	-0,591	57,873	-0,048142	1	34	26,1	26,1	34
6 (15)	PLTx10-9-л	-0,122	11,123	-0,0009713	1	438	127	127	438
7 (16)	RDW-SDфл	-0,298	30,519	-0,0071521	1	49,8	35,4	35,4	49,8
8 (17)	RDW-CV%	0,369	40,724	0,0277424	1	11,7	17,6	11,7	17,6
9 (18)	PDW%	-0,009	1,061	-0,0006306	1	23,9	9,6	9,6	23,9
10 (19)	MPVфл	0,972	96,116	0,2251304	1	8,6	14,4	8,6	14,4
11 (21)	PCT%	-0,011	1,122	-0,0391676	1	0,42	0,15	0,15	0,42
12 (22)	NEUT%	0,027	2,61	0,0008934	1	21,3	95,9	21,3	95,9
13 (23)	LYMPH%	-1,757	181,249	-0,0978213	1	53	17,3	17,3	53
14 (24)	MONO%	2,181	213,727	0,5867952	1	2	14,9	2	14,9
15 (28)	LYMPHabs	1,42	147,141	1,0643977	1	0,59	3,52	0,59	3,52
16 (29)	MONOabs	-1,875	206,389	-4,0592482	1	2	0,26	0,26	2
17 (30)	Eoabs	0,001	0,365	0,0026701	1	0	2,71	0	2,71
18 (8)	2ст[WBCx10-9-л]			-0,0011548	2				
19 (13)	2ст[MCHpg]			0,0009553	2				
20 (15)	2ст[PLTx10-9-л]			0,0000019	2				
21 (19)	2ст[MPVфл]			-0,0169586	2				
22 (19)	3ст[MPVфл]			0,0004095	3				
23 (22)	2ст[NEUT%]			-0,0000067	2				
24 (23)	2ст[LYMPH%]			0,0017759	2				
25 (23)	3ст[LYMPH%]			-0,0000138	3				
26 (24)	2ст[MONO%]			-0,0632233	2				
27 (24)	3ст[MONO%]			0,0036691	3				
28 (24)	4ст[MONO%]			-0,0000828	4				
29 (28)	2ст[LYMPHabs]			-0,146339	2				
30 (29)	2ст[MONOabs]			3,0520737	2				
31 (29)	3ст[MONOabs]			-1,25532	3				
32 (29)	4ст[MONOabs]			0,2038774	4				
	< const >	1,073		1,07256					

ВЫБОРКА

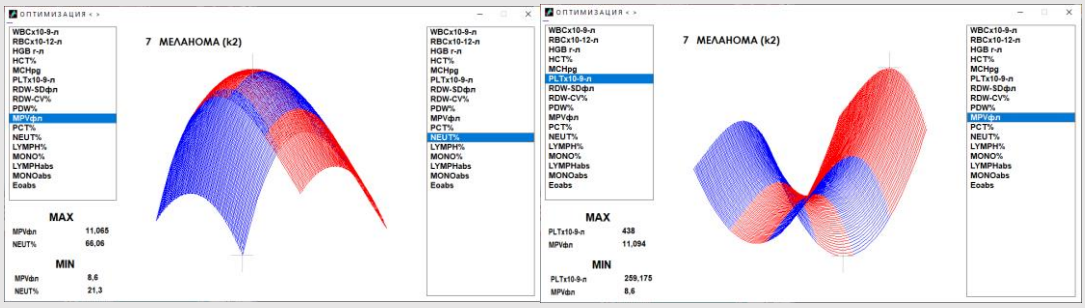
COPY (Excel,Word...)

Таблица расчёта НЕЛИНЕЙНОЙ функции отличается от ЛИНЕЙНОЙ дополнительными строками весовых коэффициентов и весовых вкладов для элементов нелинейных параметров возведённых в степень.

Двумерная 2Doптимизация



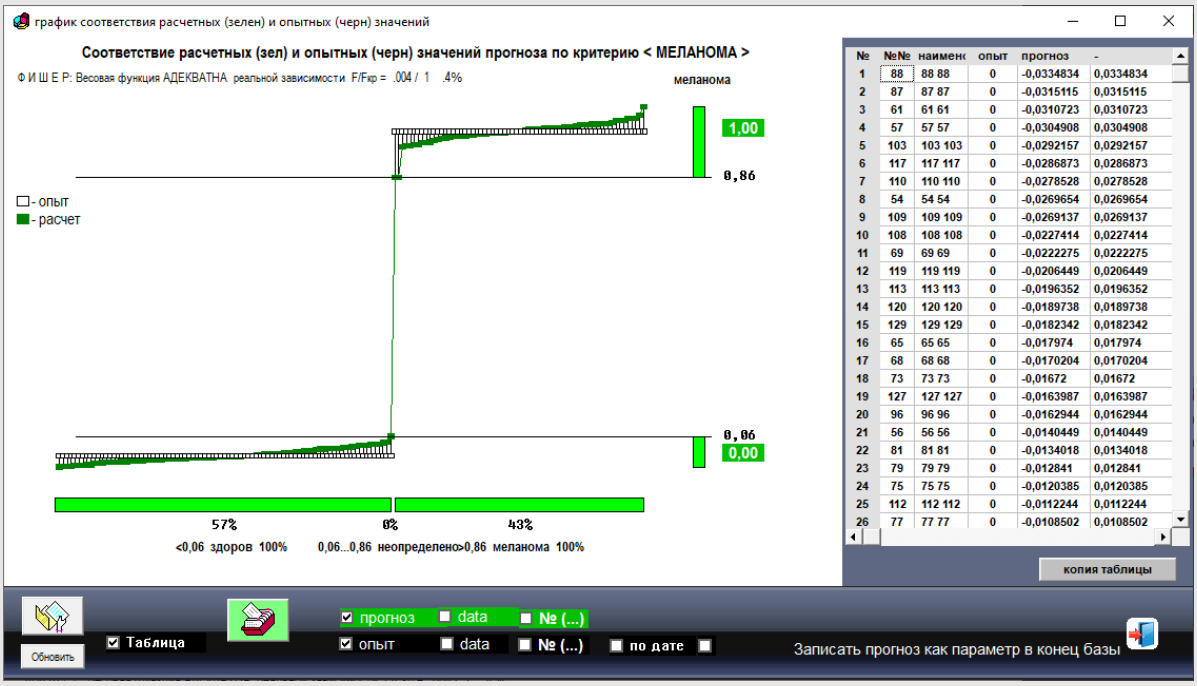
Трёхмерная 3Doптимизация



Графическое представление расчётных и опытных значений критерия

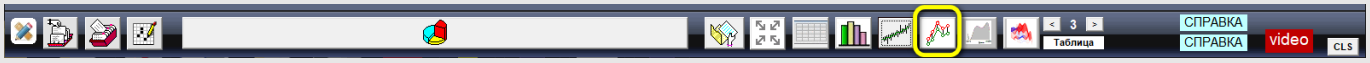
Нижнее меню окна РФА:

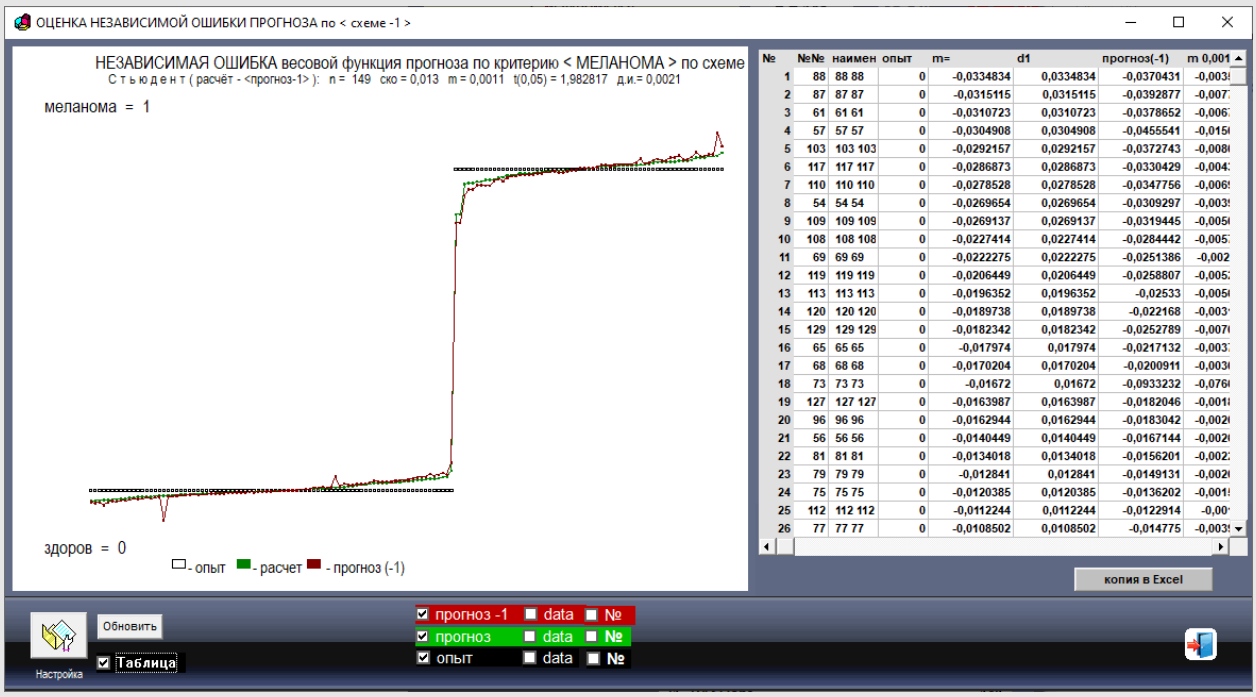




Графическое представление расчётных и опытных значений критерияпо “схеме минус -1”

Нижнее меню окна РФА:

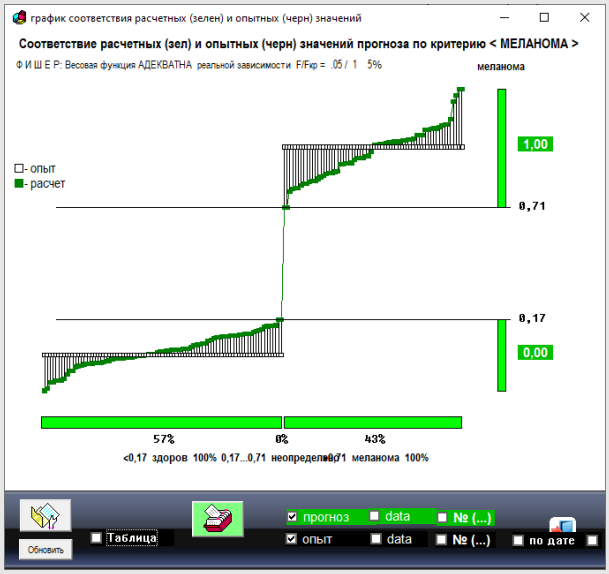




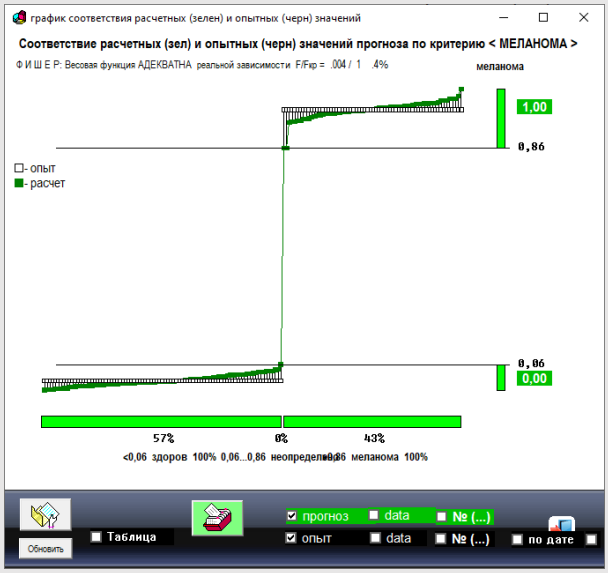
Графическое представление расчётных и опытных значений критерия



Линейная ф-я РФА по критерию “Меланома”1 степени



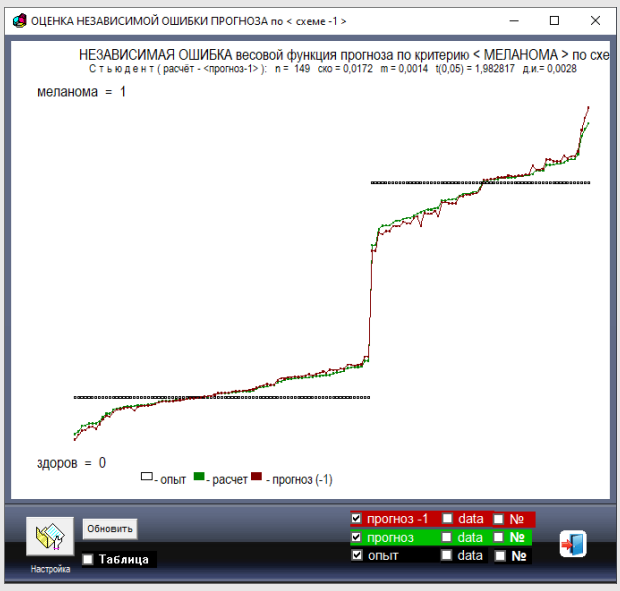
Линейная ф-я РФА по критерию “Меланома” 4 степени



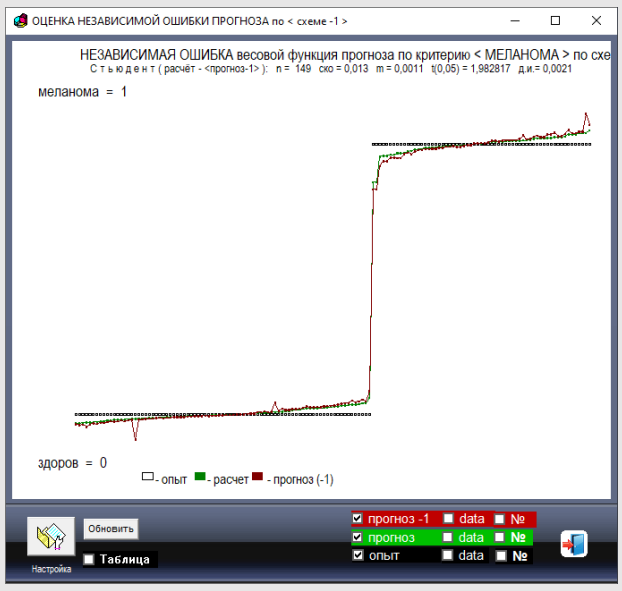
Графическое представление расчётных и опытных значений критерия по “схеме минус -1”



Линейная ф-я РФА по критерию “Меланома” 1 степени

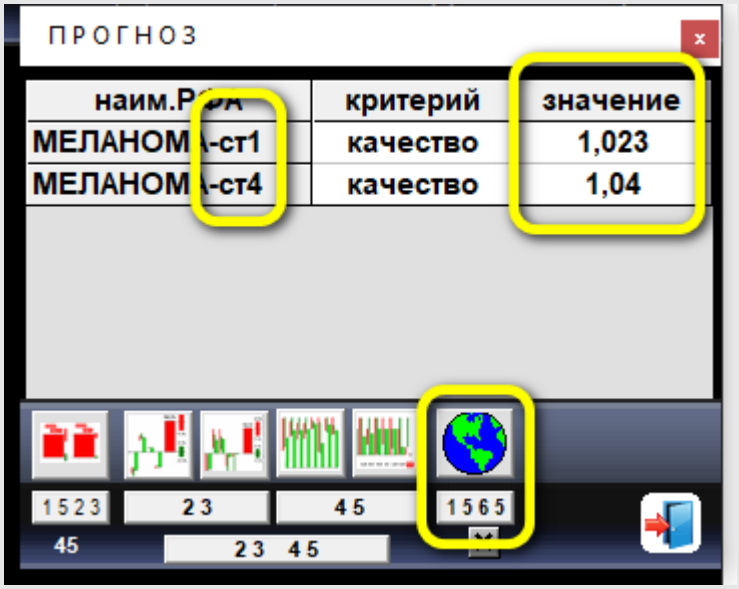


Линейная ф-я РФА по критерию “Меланома” 4 степени



Графическое представление зоны контрольной группы “Здоровые” и зоны критерия “Меланома” в опции расчёта значений критериев ПО ВСЕЙ ГРУППЕ в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ”(“PLANETA”)

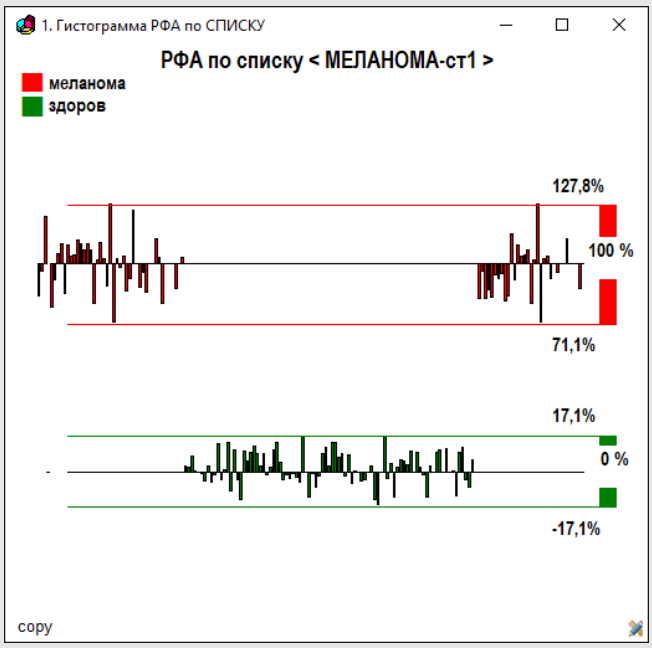
Опция показа полной картины распределения оценок РФА для линейных и нелинейных функций



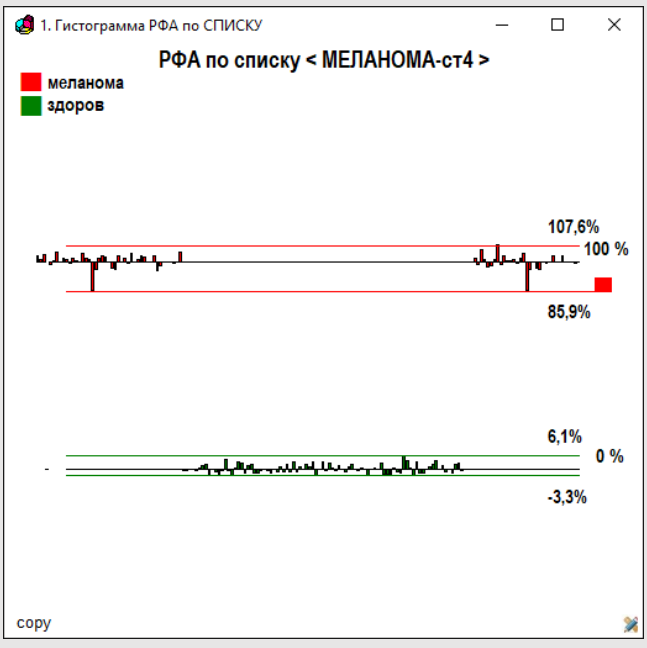
Общая картина позволяет определить величину критерия системных нарушений на картине диапазонов и значений конкретной общей популяции.

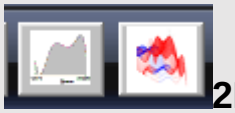
На практическом примере ниже можно видеть, что функция РФА 4 степени имеет зоны состояний в 3…4 раза меньше чем у линейных функций РФА с тем же набором параметров. В биологических системах все параметры очень сильно связаны, уравновешены и сбалансированы нелинейная функцияРФА точнее линейной.

Линейная ф-я РФА по критерию
“Меланома” 1 степени
Зона критерия “Меланома 1ст” 127,8%...71,1%
Зона группы ”Здоровые” 17,1% … -17,1%
Зона разделения состояний 54%



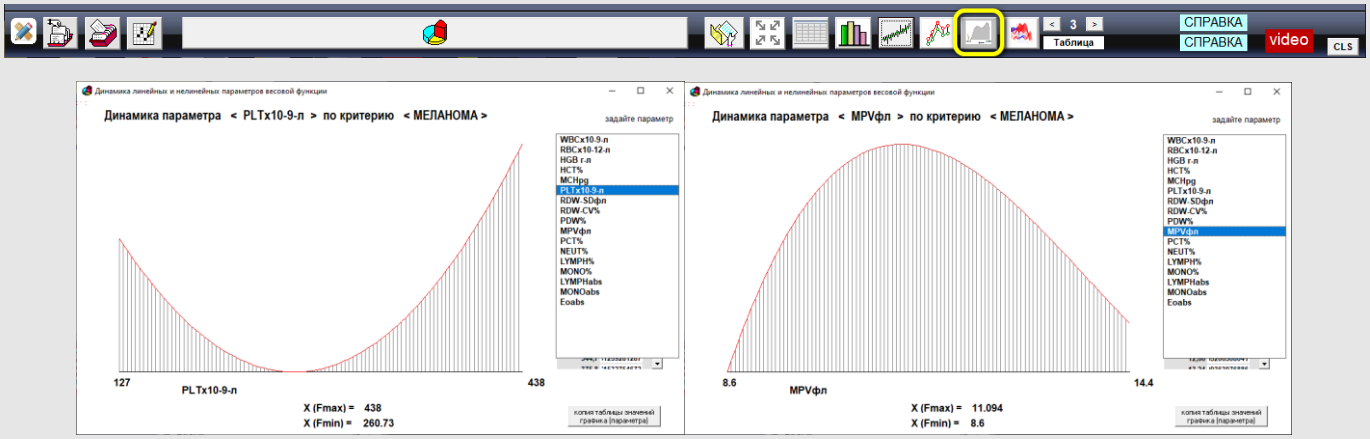
Нелинейная ф-я РФА по критерию
“Меланома” 4 степени
Зона критерия “Меланома 1ст” 107,6% ... 85,9%
Зона группы ”Здоровые” 6,1% … -3,3%
Зона разделения состояний 79,8%



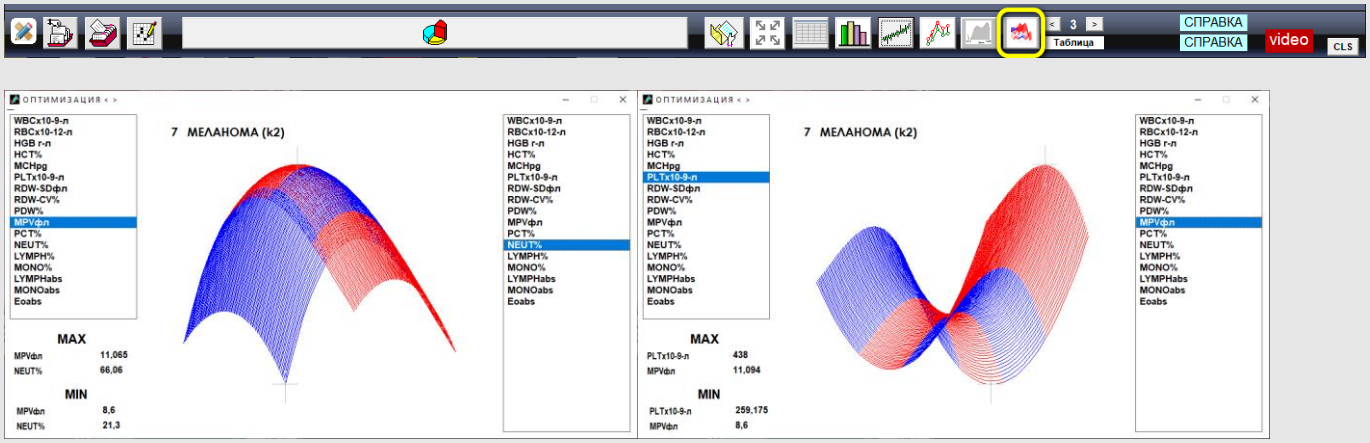


2Ди 3ДОПТИМИЗАЦИЯ нанелинейных функциях РФА n – порядка в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ”(“PLANETA”)

Нелинейные функции РФА позволяют проводить 2-мерную 2Доптимизацию параметров и доз препаратов по заданному критерию при лечении (устранении системных нарушений)



Нелинейные функции РФА позволяют проводить 3-мерную Доптимизацию параметров и доз препаратов по заданному критерию при лечении (устранении системных нарушений)

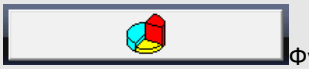


РАБОТА С НЕЛИНЕЙНЫМИ ФУНКЦИЯМИ РФА прядка> 1

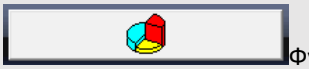
Примеры определения оптимальных доз на нелинейных функциях РФА (с)Колосов Е.А.

(по результатам версии программы «ФАКТОР-ПРОГНОЗ» 2000 г.)

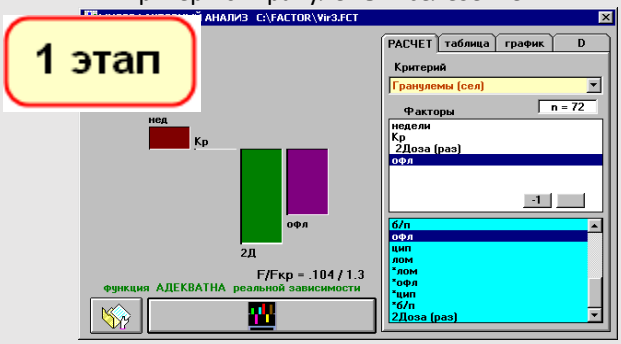
По материалам исследовательских работ по определению оптимальных доз (ОФЛ, офлоксацин – опыты на мышах) на защиту учёной степени д.м.н. ФГБНУ «ЦНИИТ» - «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза».

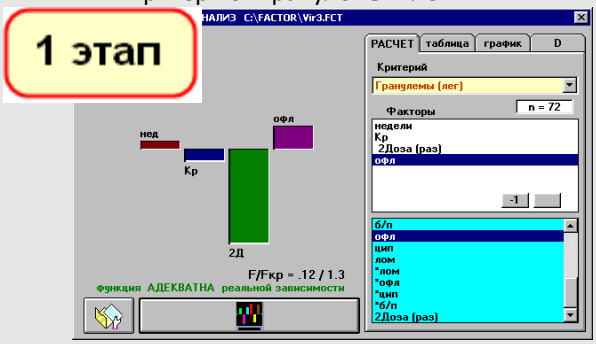


Функция 2-й степени по критерию “Гранулемы в селезенке”



Функция 2-й степени по критерию “Гранулемы в легких”



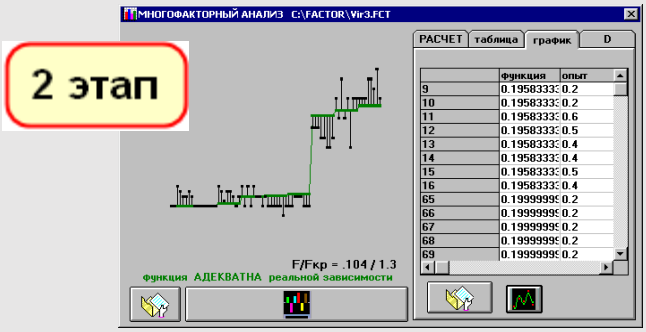


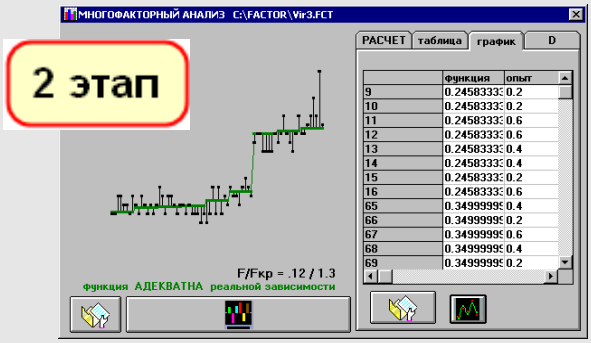


Соответствие расчетного и опытного значений функции 2-й степени по критерию “Гранулемы в селезенке”



Соответствие расчетного и опытного значений функции 2-й степени по критерию “Гранулемы в легких”



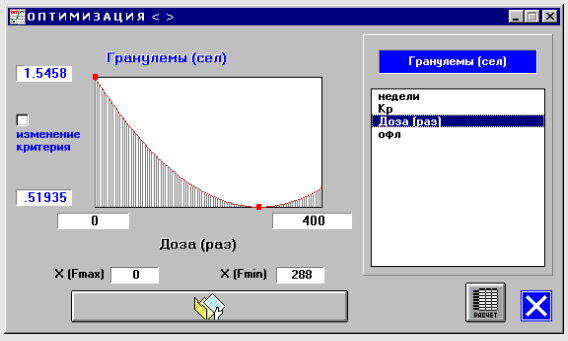


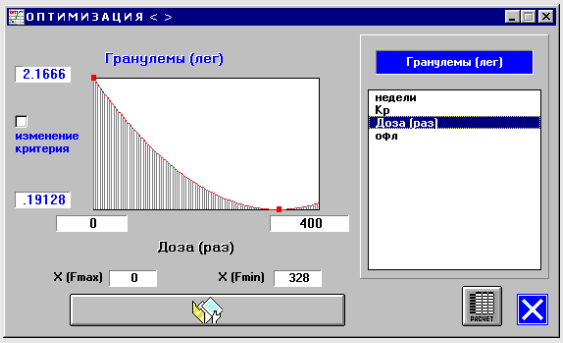


Выбрав кнопкой мыши нелинейный параметр – 2 Доза(раз) определяем оптимальную дозу – 288 ед. по минимизации критерия “Гранулемы в селезенке”



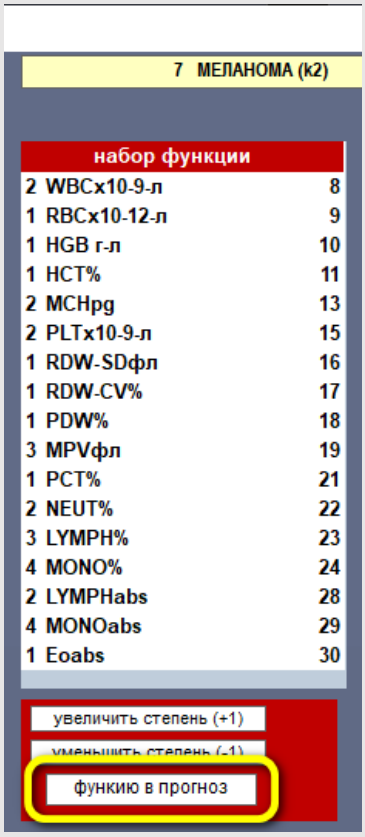
Выбрав кнопкой мыши нелинейный параметр – 2 Доза(раз) определяем оптимальную дозу – 320ед. по минимизации критерия “Гранулемы в легких”

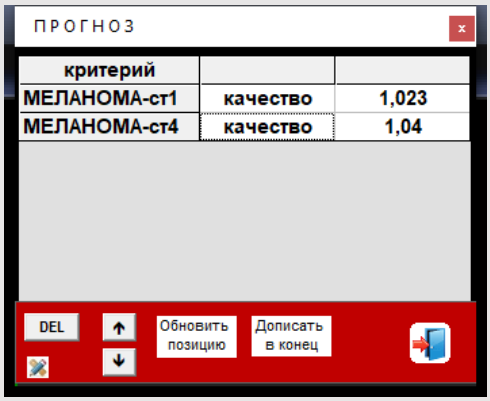


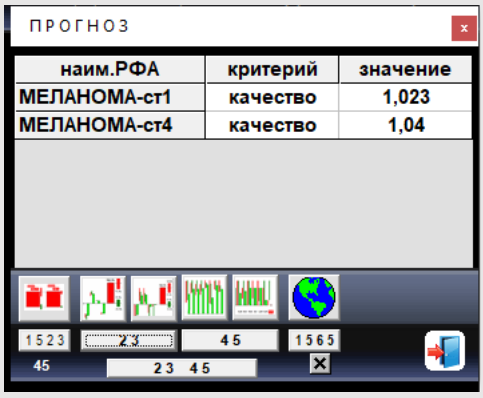


На последних 2-х картинках значения оптимальных доз препаратов при которых достигается минимум гранулём в легких и селезенке при задании параметров доз препаратов в виде нелинейностей 2 степени.

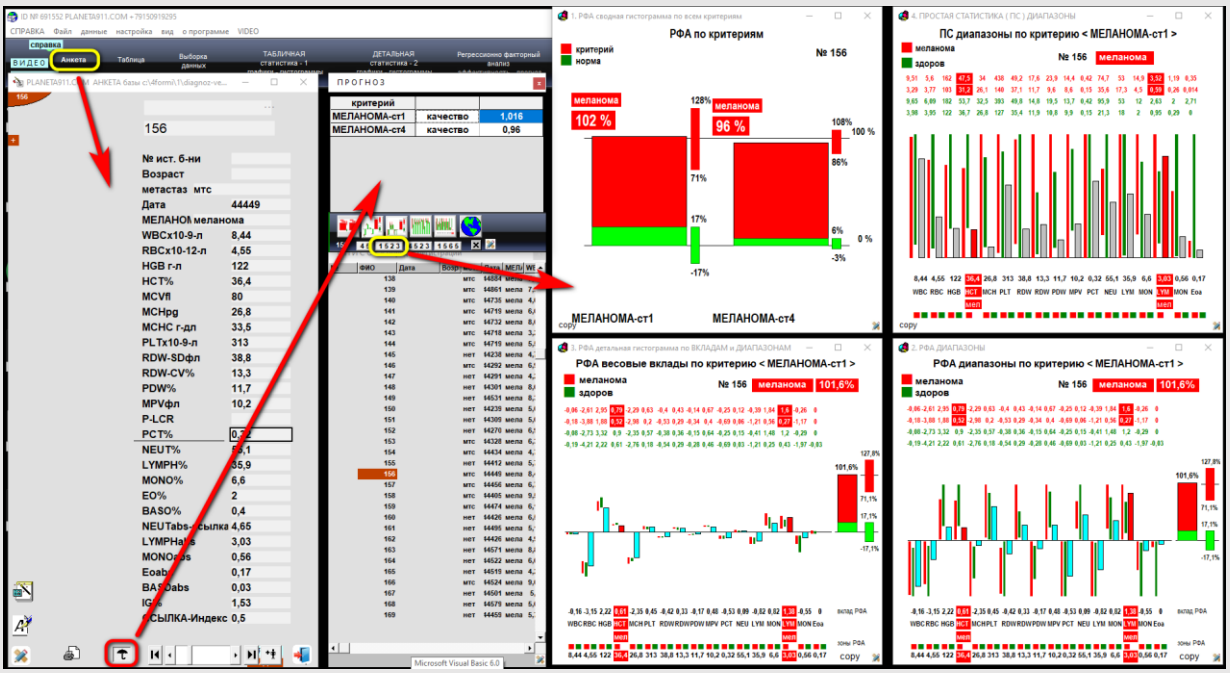
Запись полученных функций РФА в АНКЕТНУЮ ФОРМУ в форме РФА для автоматического определении значений критерия при заполнении данных анкеты







Дополнительный интерфейс в мульти-анкетной форме для работы с параметрами полного анализа крови

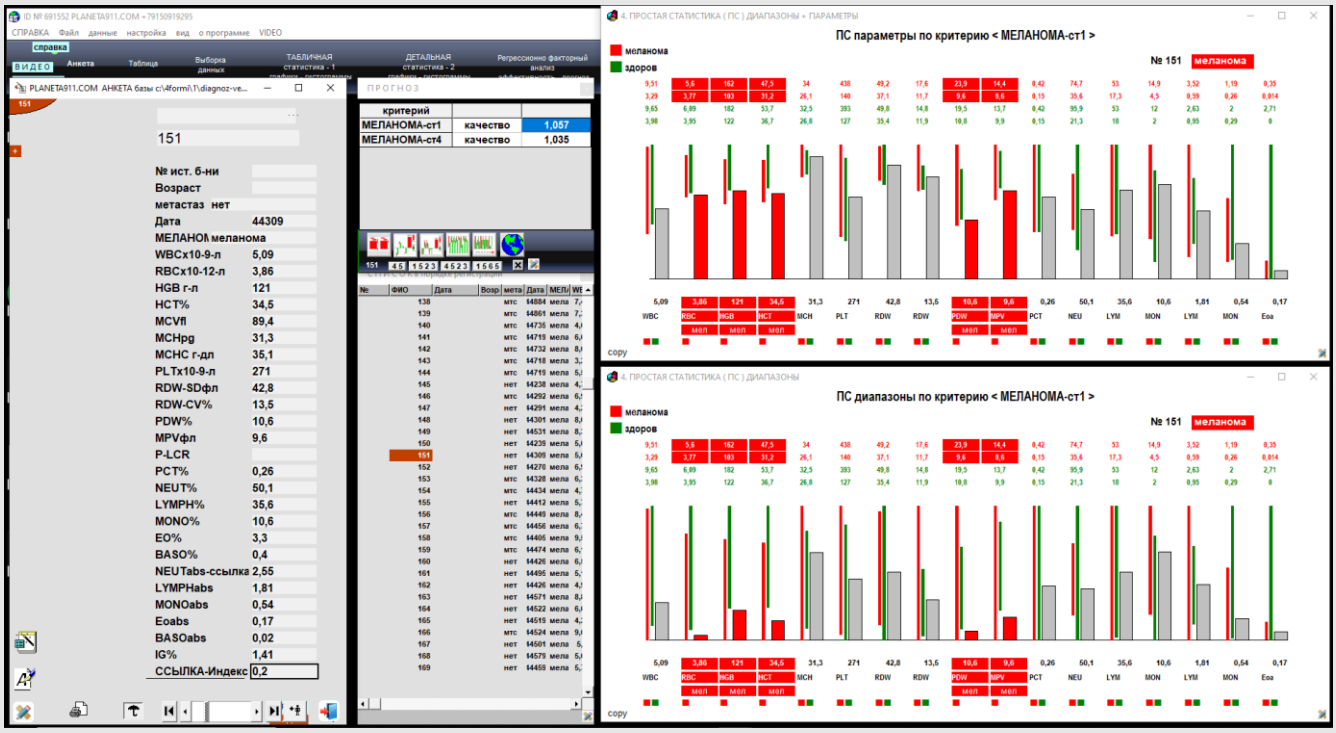


ПОЛНЫЙ АНАЛИЗ КРОВИ



РАБОТА ВРАЧА С ПОЛНЫМ КЛИНИЧЕСКИМ АНАЛИЗОМ КРОВИ - Графическая реализация традиционной работы врача по диагностике заболеваний по значениям параметров крови – умозрительная оценка выхода значений параметров крови за пределы диапазонов значенимй здоровых состояний и их комбинаций

Пациенты - состояние “Меланома” по критерию “Меланома”



Состояние “НОРМА” (здоровый-донор) по критерию “Меланома”

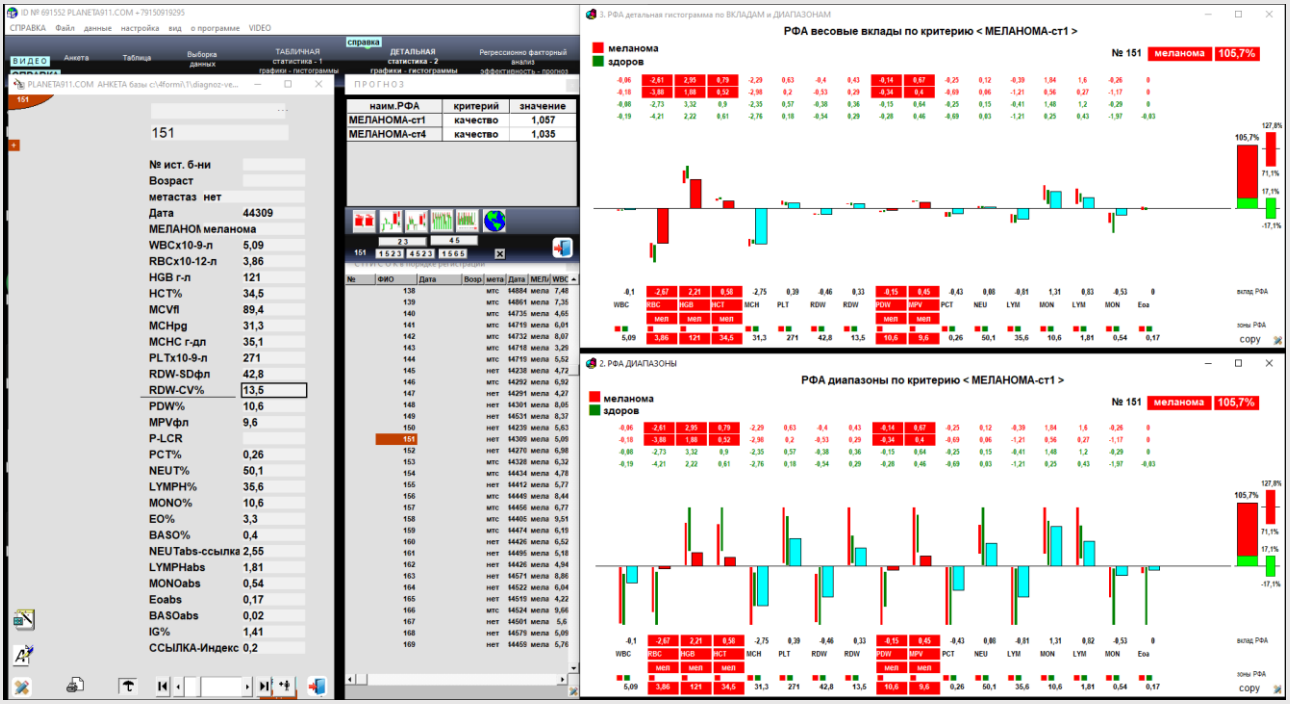


РФА АНАЛИЗ КРОВИ в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ”

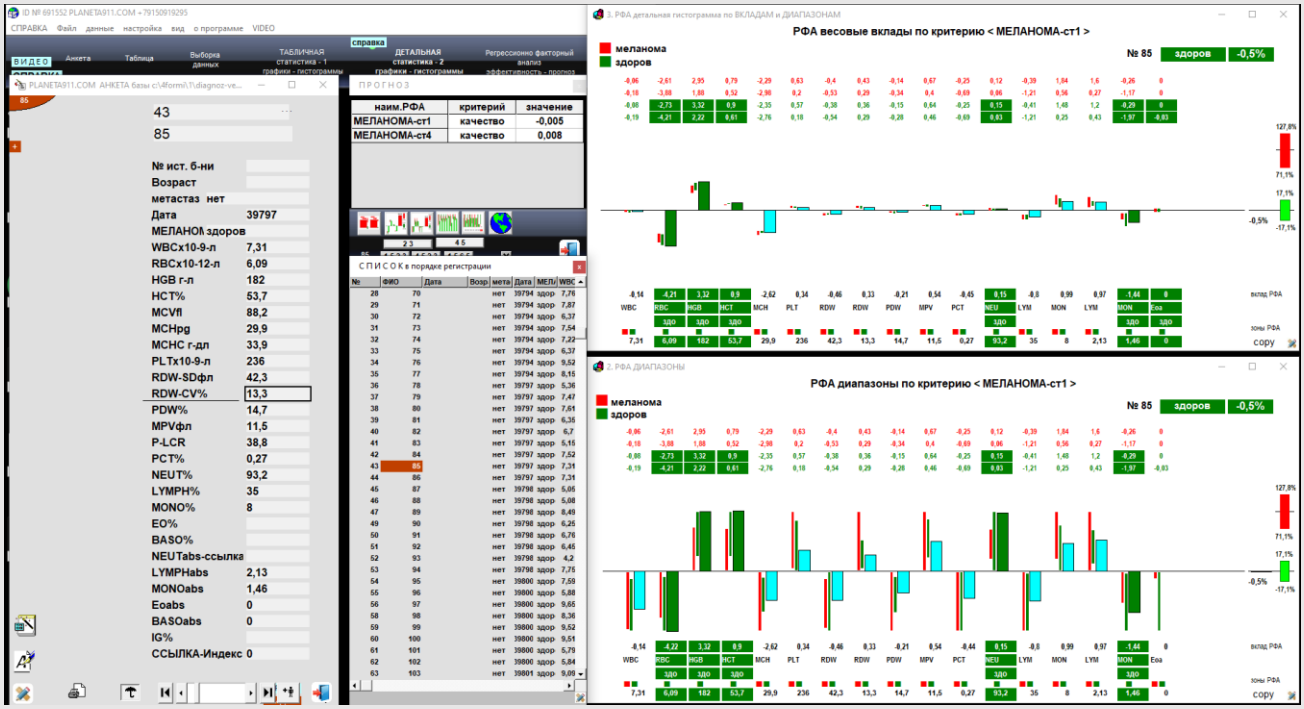


РАБОТА ВРАЧА С ОЦЕНКАМИ КЛИНИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ КРОВИ ПО ВЕСОВЫМ ФУНКЦИЯМ РЕГРЕССИОННО-ФАКТОГНОГО АНАЛИЗА (РФА).

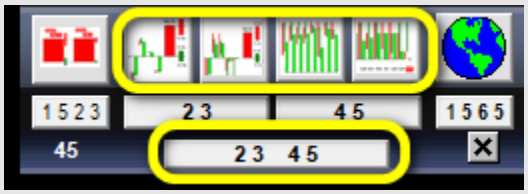
Пациенты - состояние “Меланома” по критерию “Меланома”



Состояние “НОРМА” (Здоровый-донор) по критерию “Меланома”

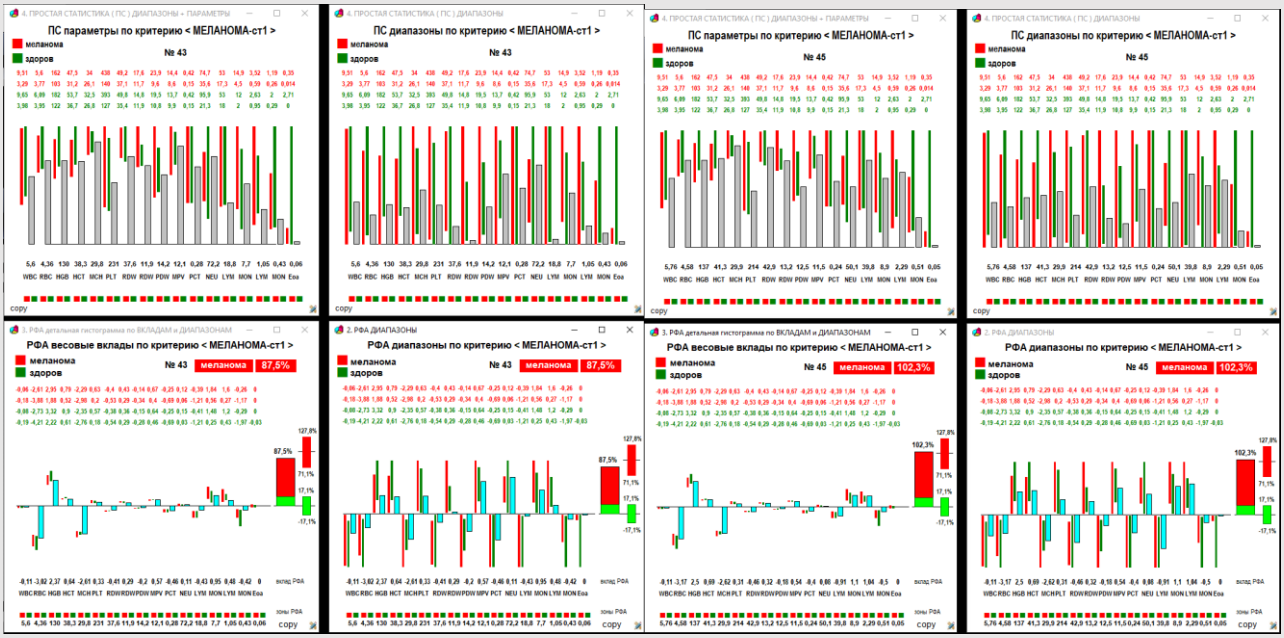


ОБЫЧНЫЙ + РФА АНАЛИЗ КРОВИ





РФА позволяет определять состояние наличия заболевания по критерию “Меланома” и при отсутствии выхода параметров крови за пределы диапазонов состояний“НОРМА”:

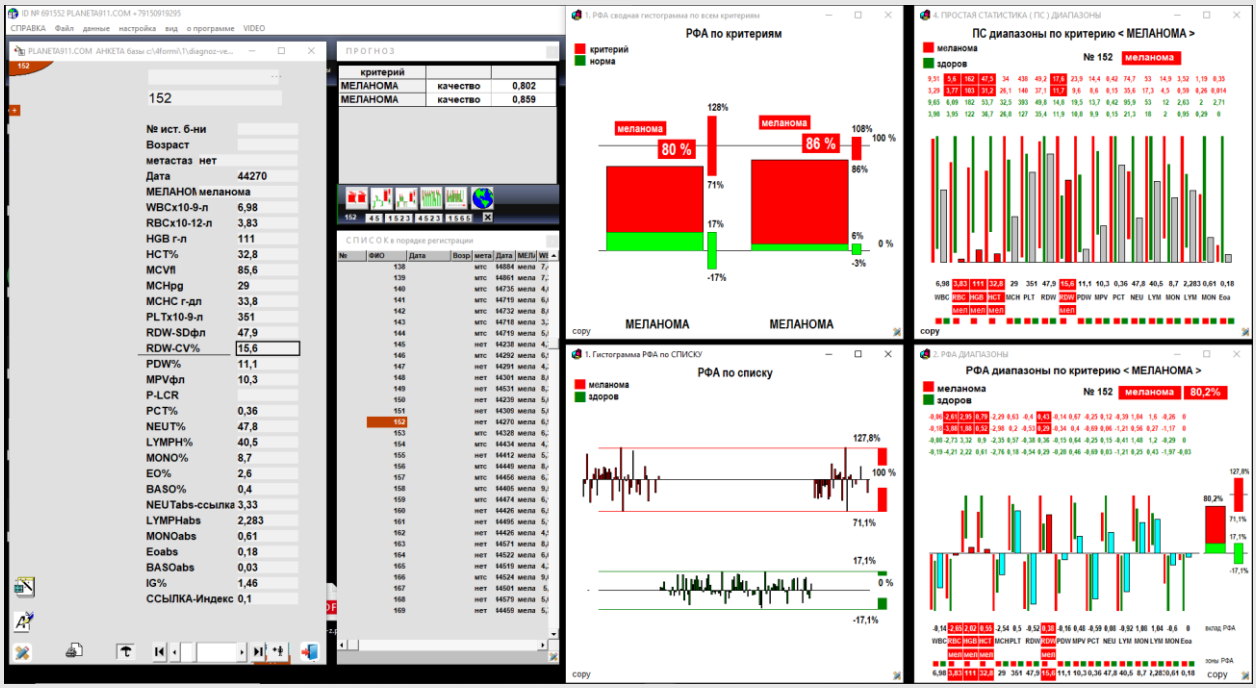


Работа с графическим интерфейсом значений весовых функций РФА в дополнительной опции мульти-анкетной формы «ФАКТОР-ПРОГНОЗ»

Сравнение диапазонов состояний ЛИНЕЙНОЙ (1ст) и НЕЛИНЕЙНОЙ (4ст) функций РФА.

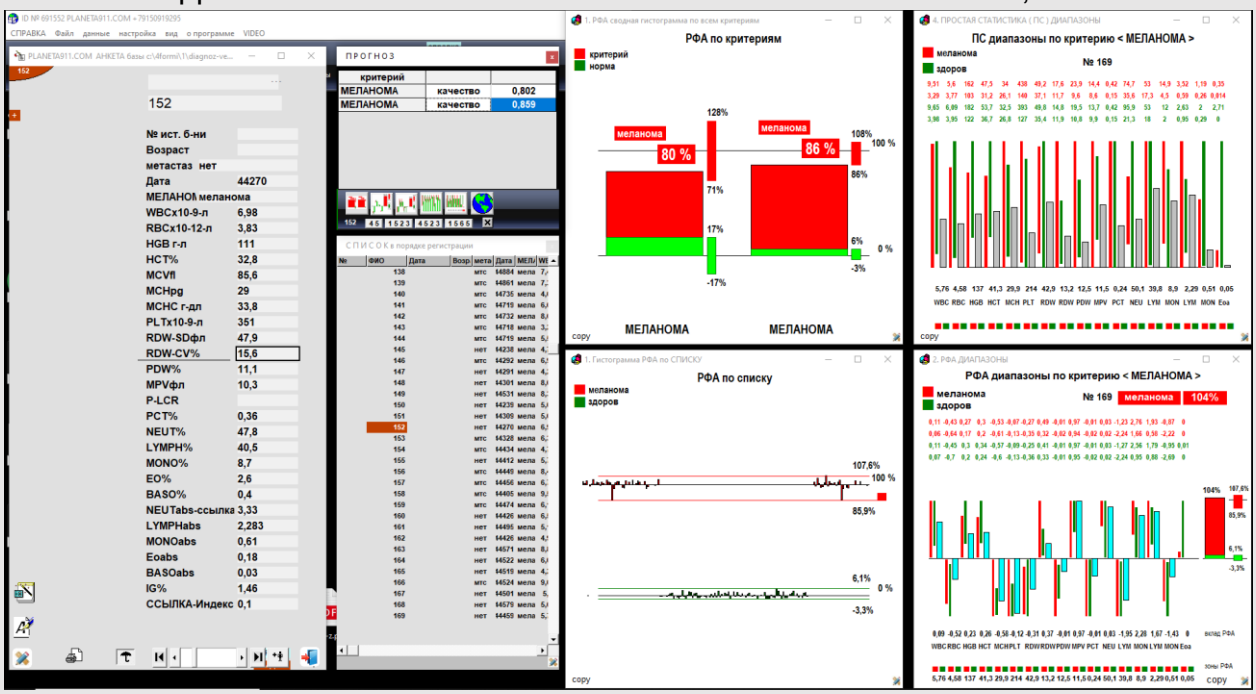
ЛИНЕЙНАЯ функция РФА 1 степени – состояние “Меланома”

Диапазон значений состояний “Меланома” 71,1% … 127,8%



НЕЛИНЕЙНАЯ функция РФА 4 степени – состояние “Меланома”

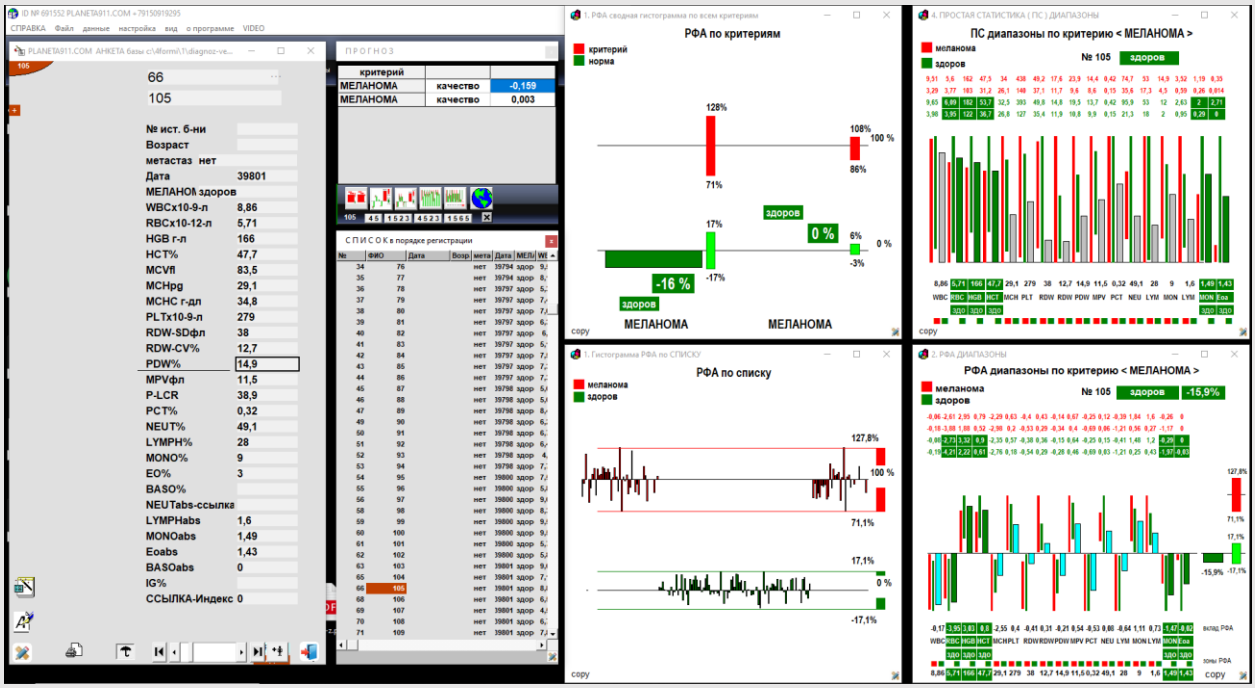
Диапазон значений состояний “Меланома” 85.9% … 107,6%



Для ЛИНЕЙНОЙ и НЕЛИНЕЙНОЙ функций РФА по состоянию “НОРМА” (ЗДОРОВЫЙ-ДОНОР)

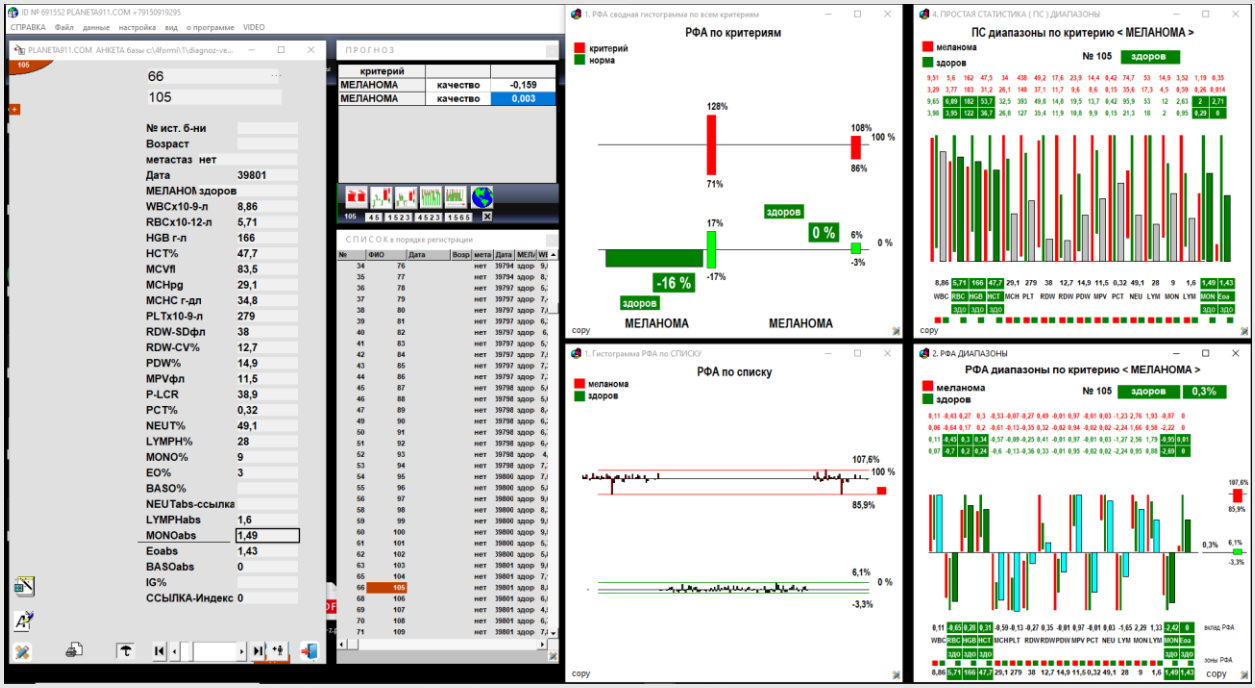
ЛИНЕЙНАЯ функция РФА 1 степени – состояние “НОРМА” (Здоровый-донор)

Диапазон значений состояний “Меланома”1степени: -17,1% … 17,1%



НЕЛИНЕЙНАЯ функция РФА 4 степени– состояние “НОРМА” (Здоровый-донор)

Диапазон значений состояний “Меланома”4 степени: -3,3% … 6,1%



Сравнение диапазонов ЛИНЕЙНОЙ и НЕЛИНЕЙНОЙ функций РФА1-й и 4-й степени по критерию “Меланома” по всей группе

ЛИНЕЙНАЯ функция РФА 1 степени по всей группе

ПРОГНОЗ

наим.РФА	критерий	значение
МЕЛАНОМА-ст1	качество	1,023
МЕЛАНОМА-ст4	качество	1,04

Диапазон значений состояний “Меланома”**71,1% … 127,8%**

Диапазон значений состояний “Меланома”**-17,1% … 17,1%**



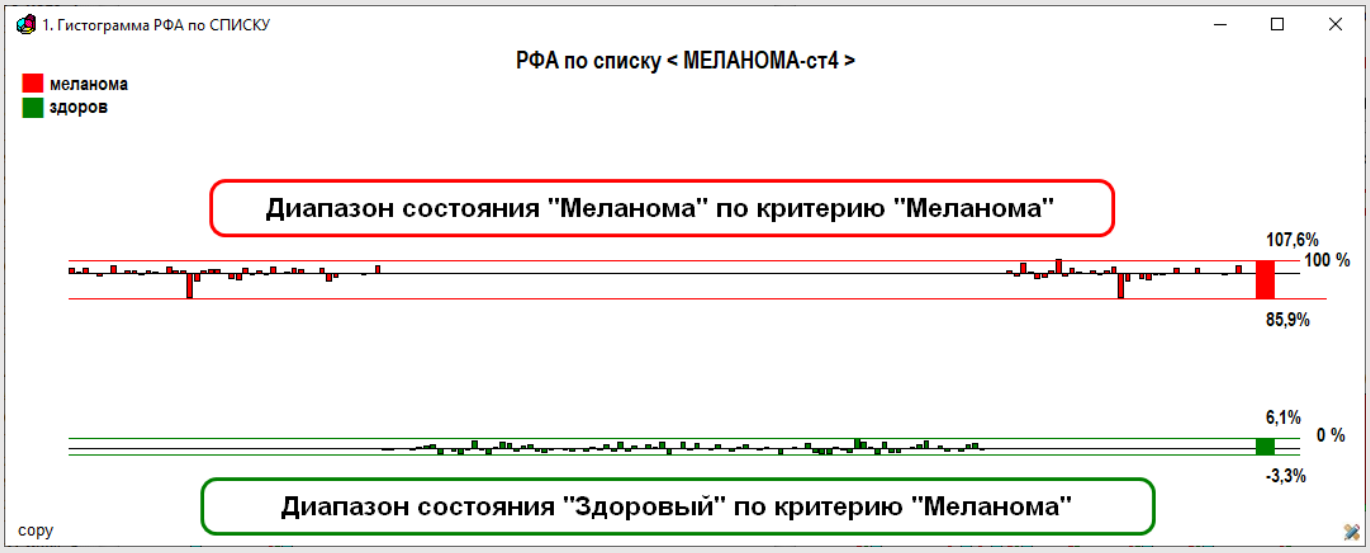
НЕЛИНЕЙНАЯ функция РФА 4 степени по всей группе

ПРОГНОЗ

наим.РФА	критерий	значение
МЕЛАНОМА-ст1	качество	1,023
МЕЛАНОМА-ст4	качество	1,04

Диапазон значений состояний “Меланома”**85.9% … 107,6%**

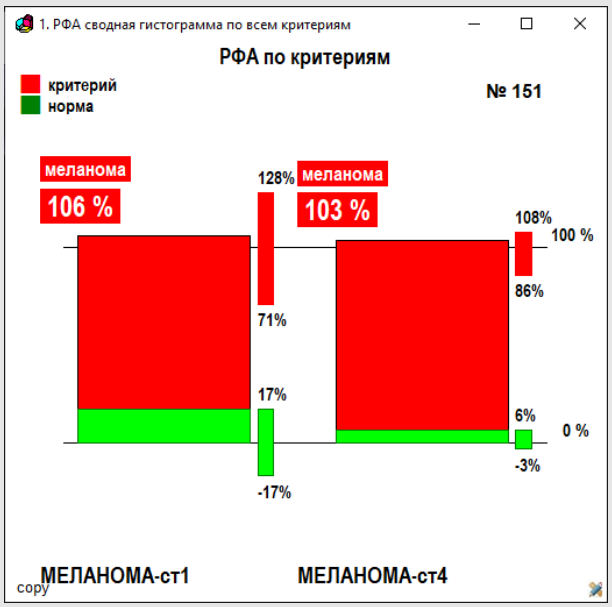
Диапазон значений состояний “Меланома”**-3,3% … 6,1%**



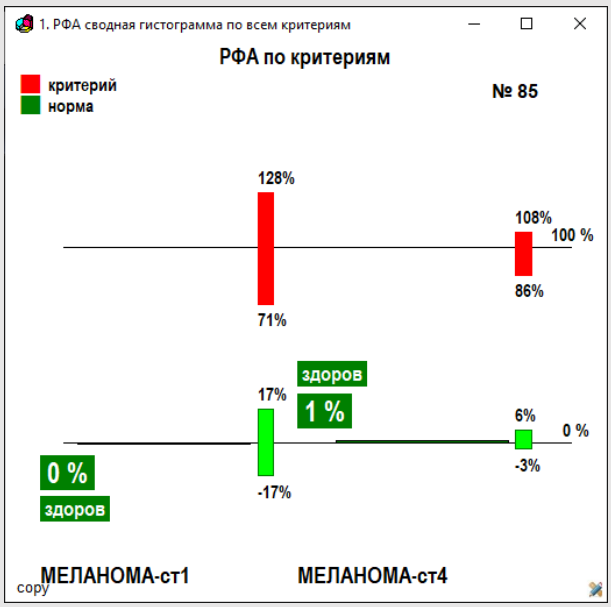
Графическая реализация оценки РФА параметров диагностики заболеваний по значениям параметров крови

Интерфейс окна многовекторной диагностики – главный интерфейс работы много-векторной диагностики по всем критериям одновременно – позволяет получить общую оценку состояния системы по всем критериям

Пациенты - состояние“Меланома” по критерию “Меланома”



Состояние “НОРМА” (здоровый-донор) по критерию “Меланома”

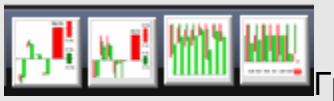


Данный интерфейс предназначен для суммарной гистограммы по всем критериям разных заболеваний по списку в окне ВСЕХ критериев– но в данном случае в окне списка критериев по разным заболеваниям только 2 весовых функции по критерию заболевания “Меланома”первой и четвёртой степени – “Меланома 1ст” и “Меланома 4ст”.

Окно многовекторной диагностики может работать на 2-х уровнях:

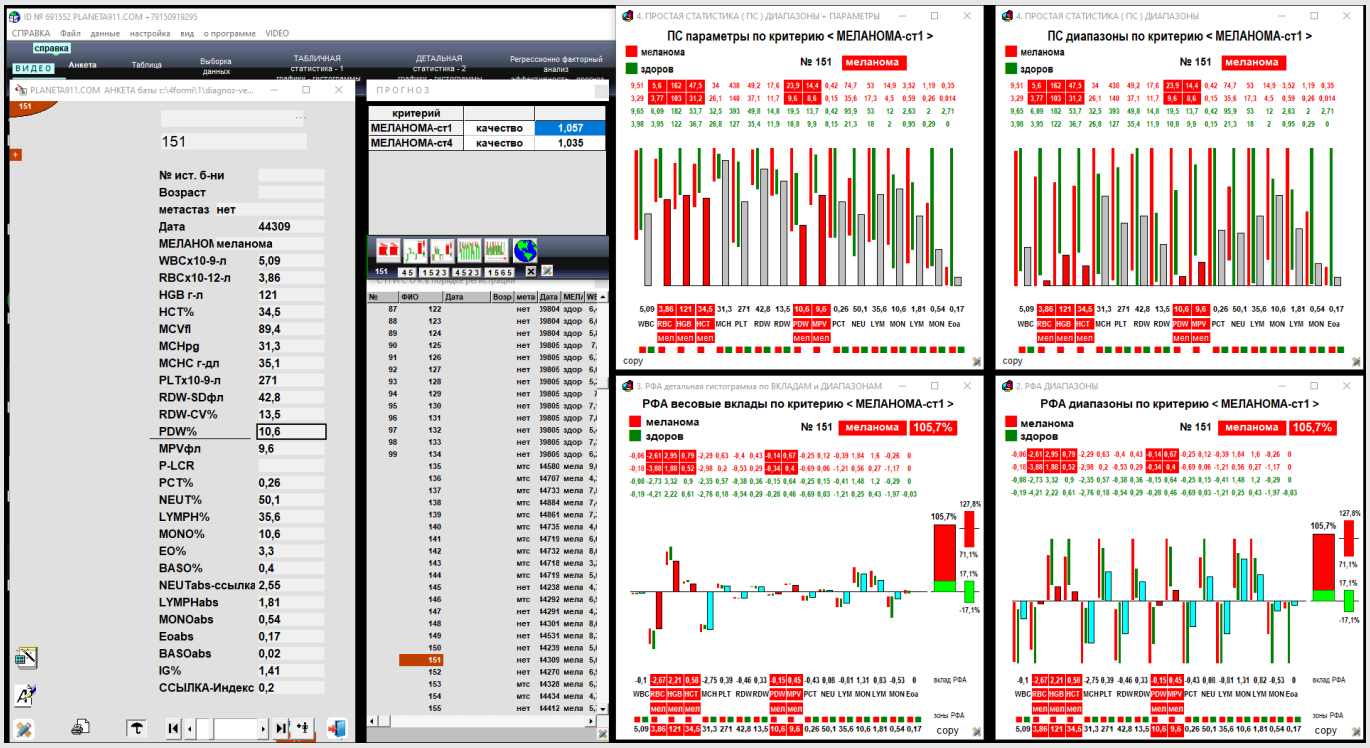
1 уровень – общая первичная диагностика ПО ВСЕМ КРИТЕРИЯМ РАЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

2 уровень (уровень оценки лечения по критериям лечения) - по ОДНОМУ ЗАБОЛЕВАНИЮ но по разным критериям оценки состояния – по критериям значений тяжести, распространённости (МТС), прогрессированию, ремиссии …- более подробный уровень по критериям лечения и более детальной диагностики может включать весовые функции РФА расширенного диапазона – с дополнительными параметрами более дорогих анализов, таких как биохимия, морфология, гистология, цитология, стадия и проч.

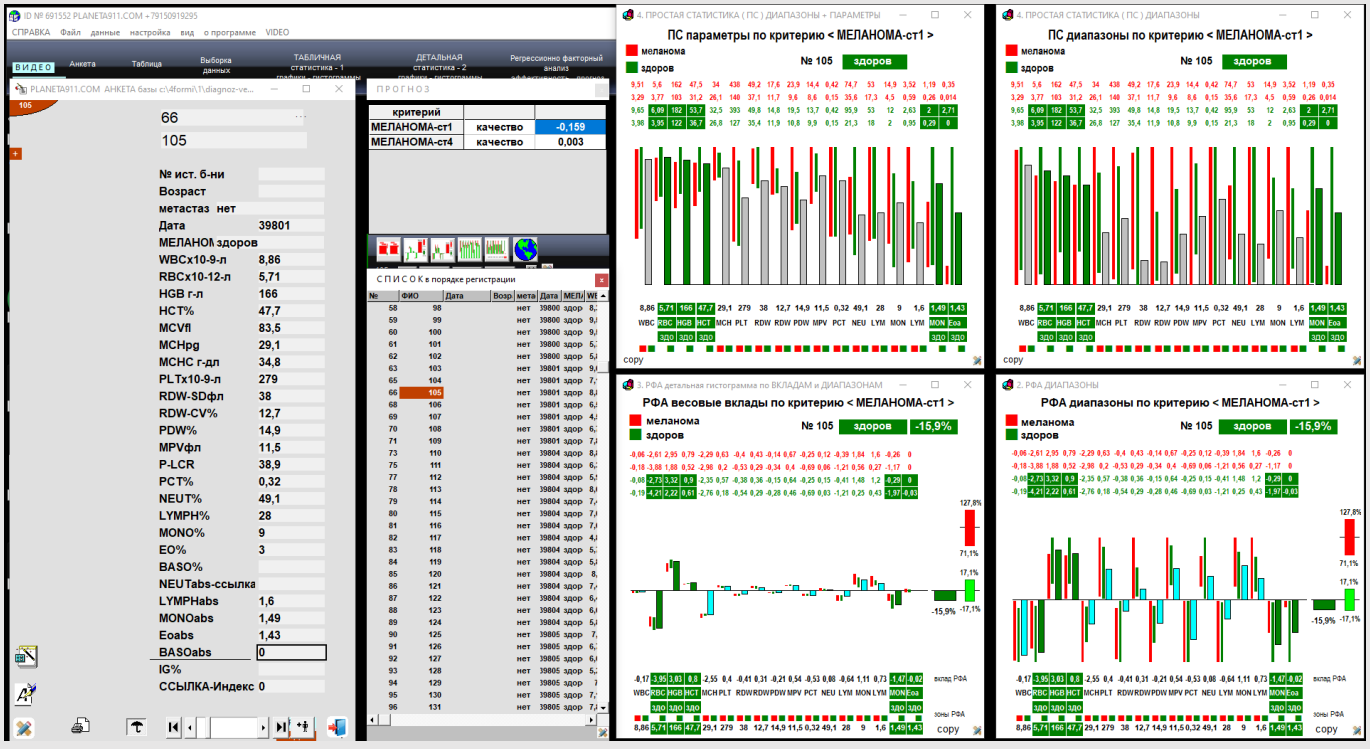
Графическая реализация оценки РФА параметров диагностики заболеваний по значениям параметров крови

Детальная диагностика по параметрам крови

Параметры крови - системные нарушения по критерию “Меланома” (ПАЦИЕНТ)

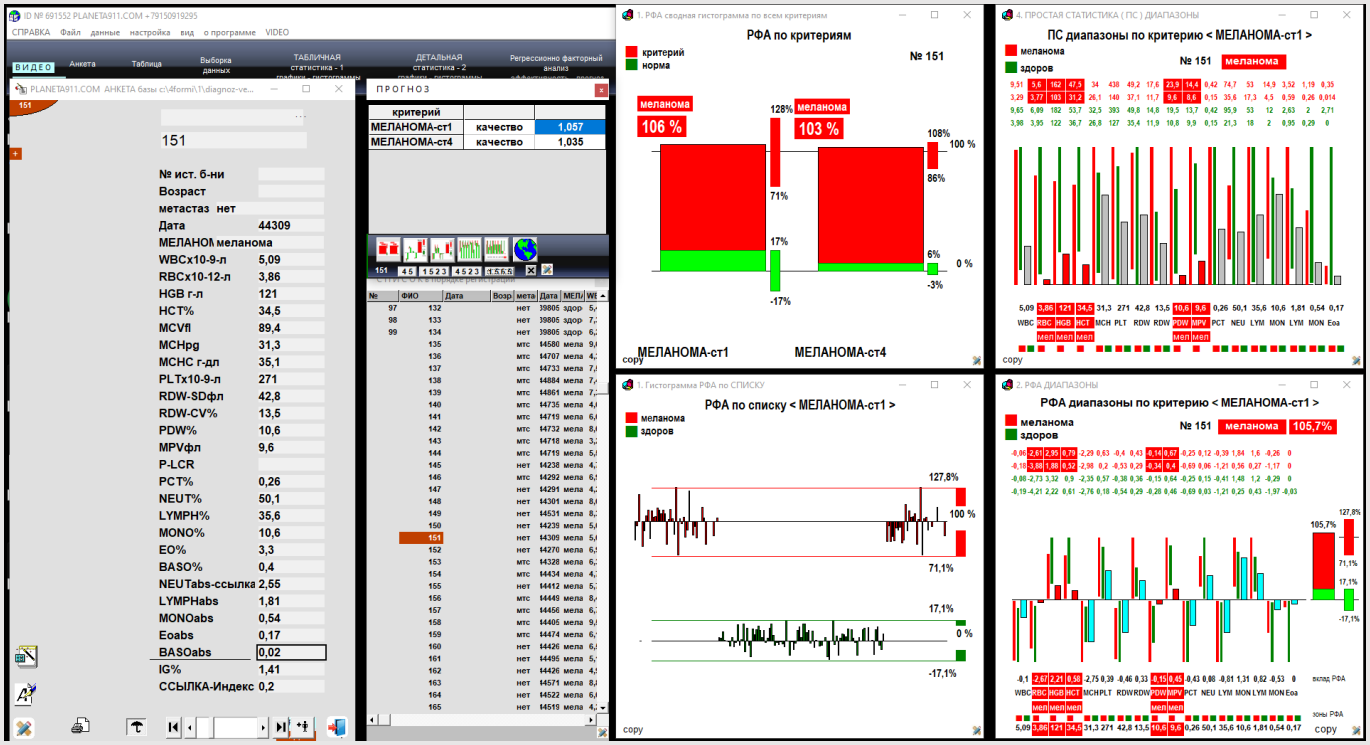


Параметры крови - НОРМА (ЗДОРОВЫЙ-ДОНОР)

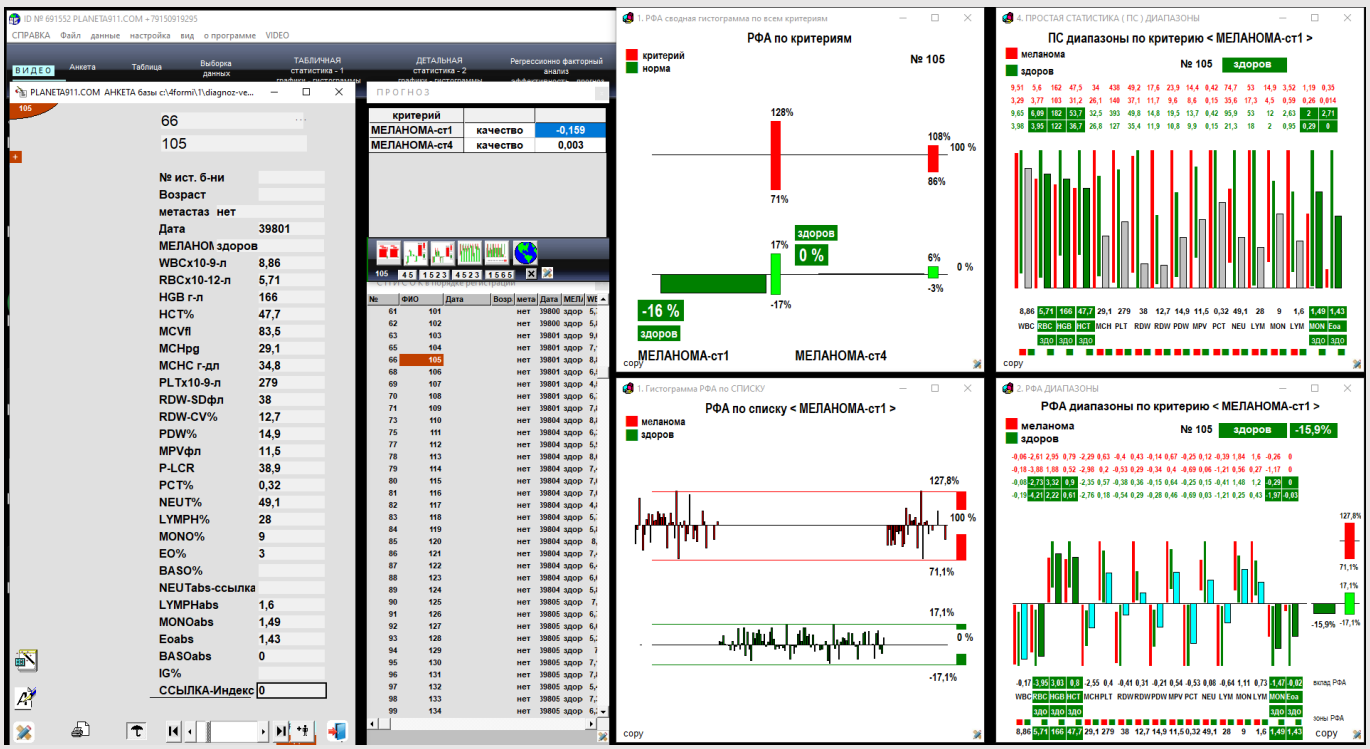


Графическая реализация оценки системных нарушенийпо значениям параметров кровив ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ”(“PLANETA”)

ПАЦИЕНТ – графическая картина заболевания в РФА и по параметрам анализа крови

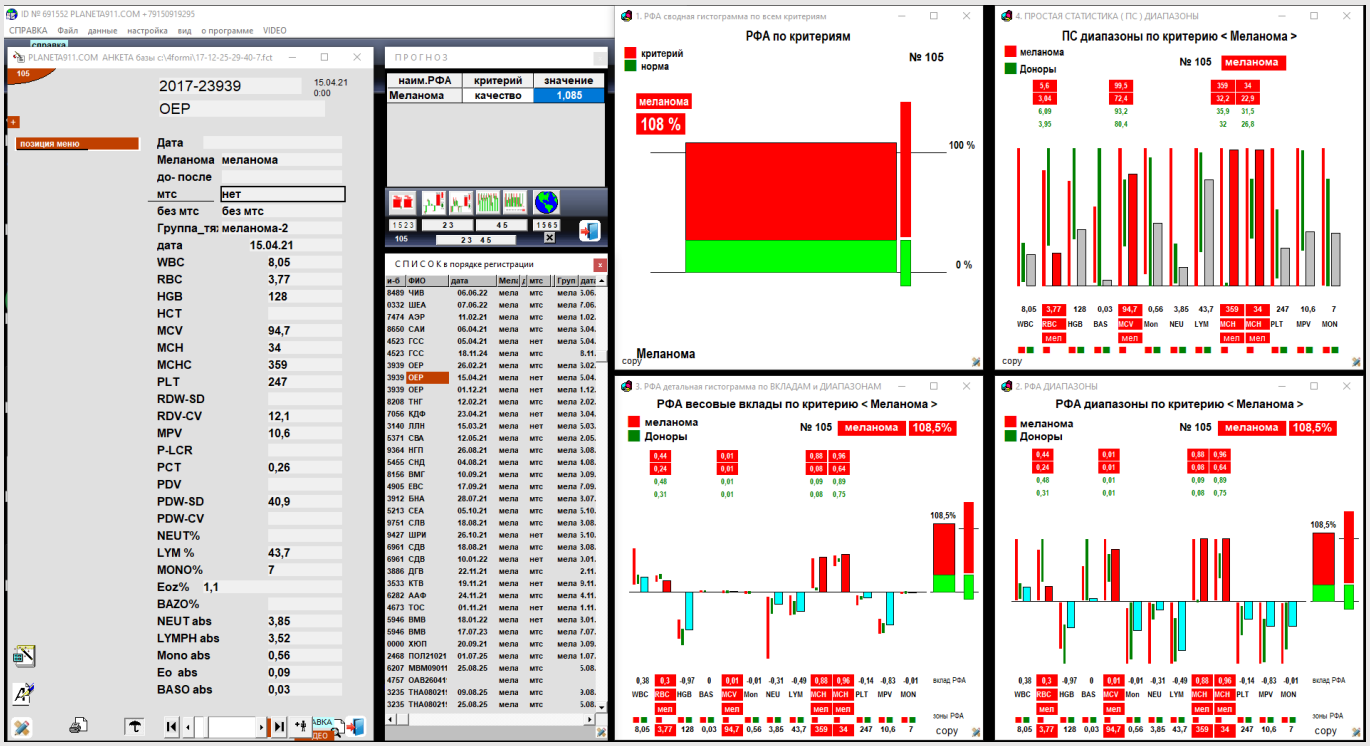


НОРМА (ЗДОРОВЫЙ-ДОНОР) – графическая картина заболевания в РФА и по параметрам анализа крови

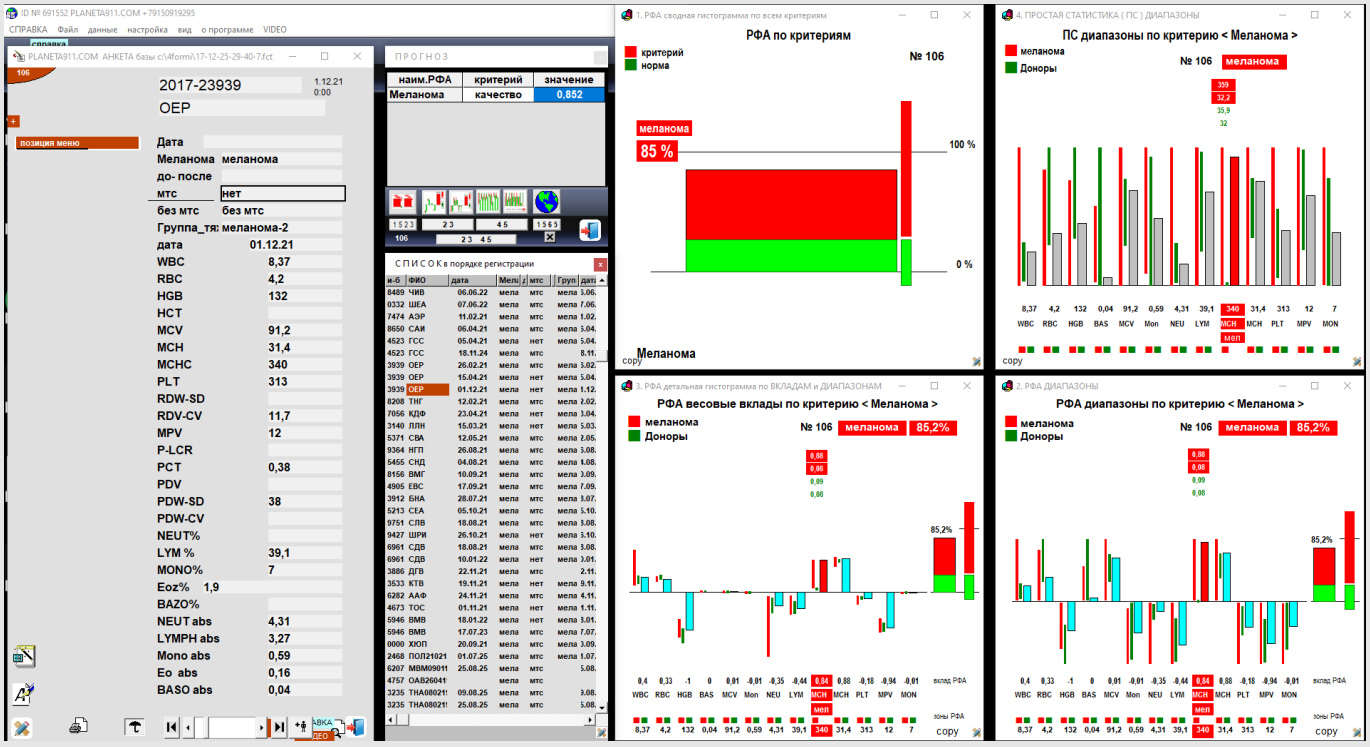


Мониторинг лечения онкологических заболеваний “Меланома” по критерию “Меланома” по научно-практическим базе данных д.м.н. Михайловой И.Н. НМИЦ им. Н.Н. Блохина

ДО ЛЕЧЕНИЯ 15.04.21 2017-23939 OEP

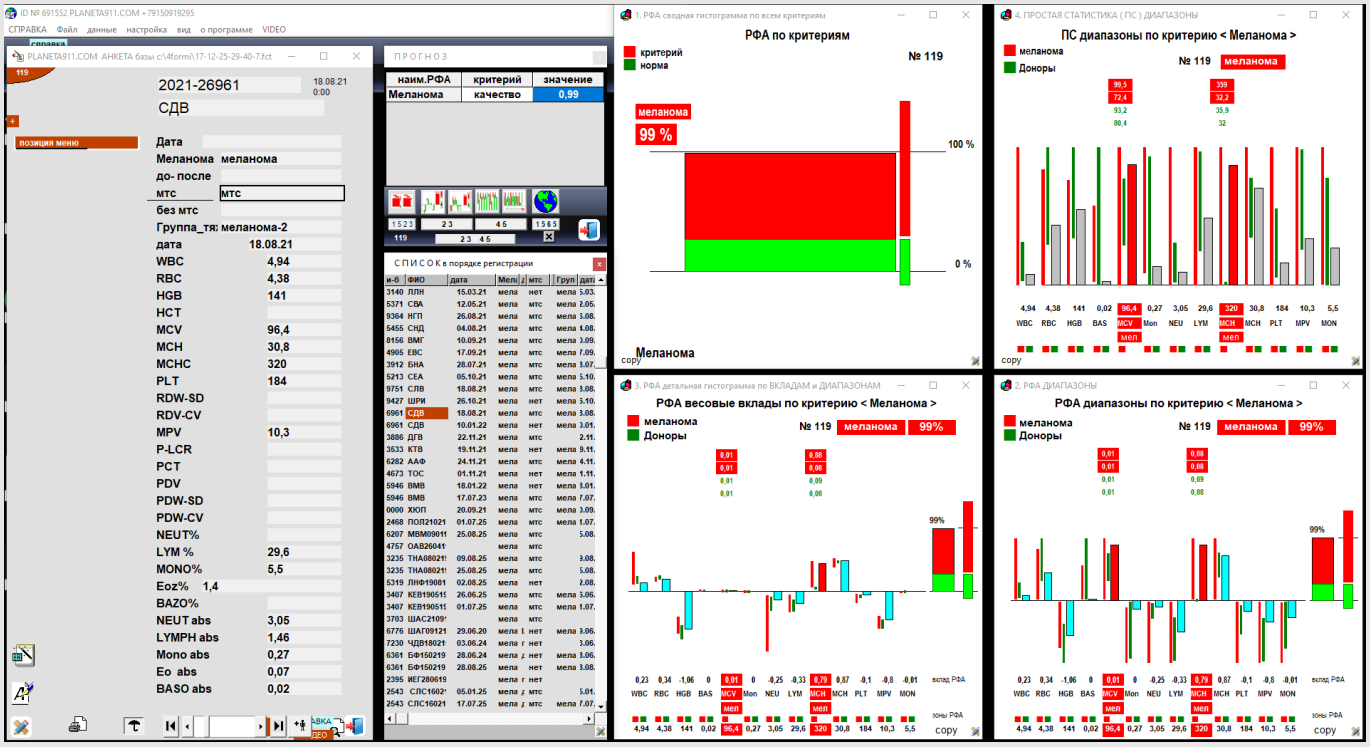


ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ 1.12.21 2017-23939 OEP

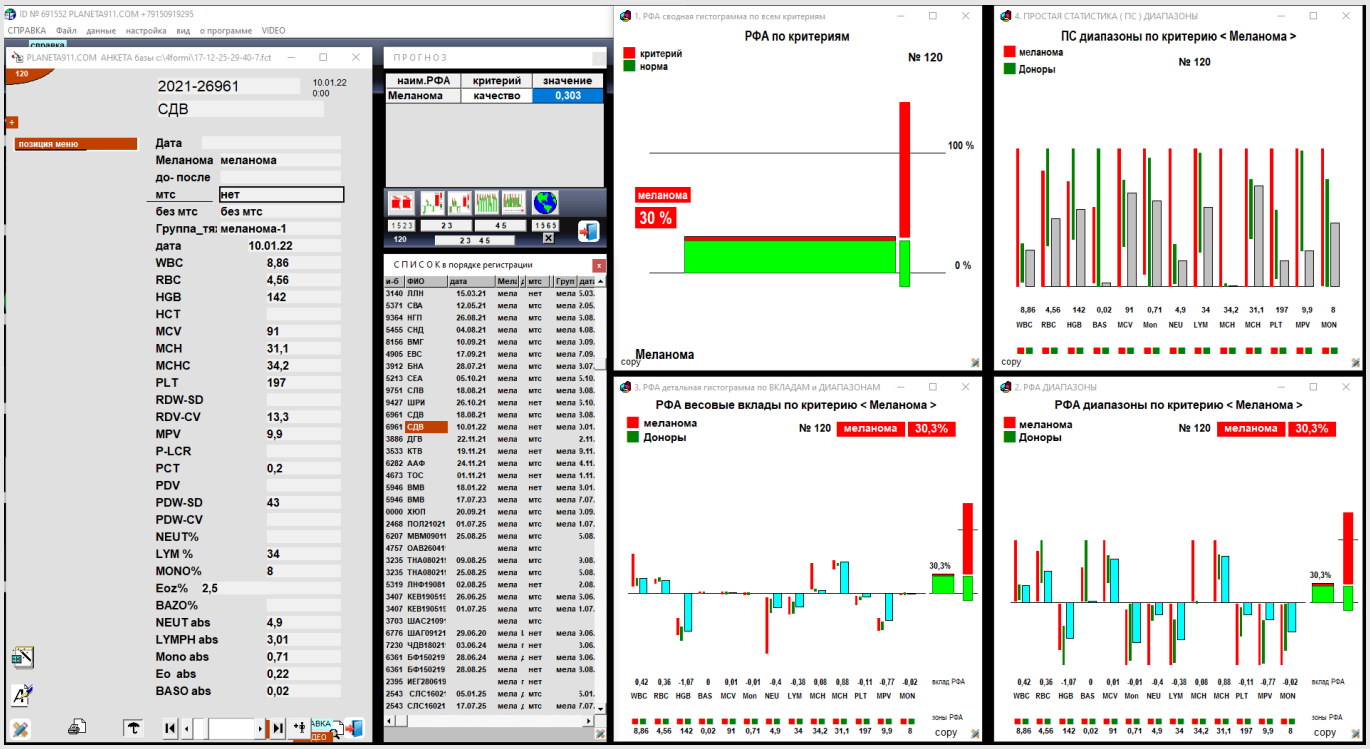


Мониторинг леченияонкологических заболеваний “Меланома” по критерию “Меланома”

ДО ЛЕЧЕНИЯ 18.08.21 2021-26961 СДВ



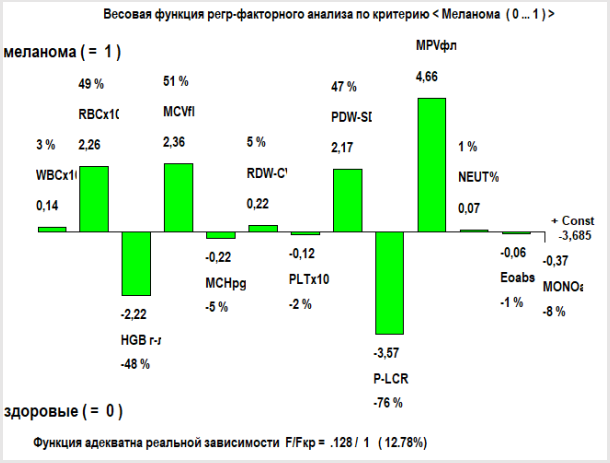
ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ 10.01.22 2021-26961 СДВ



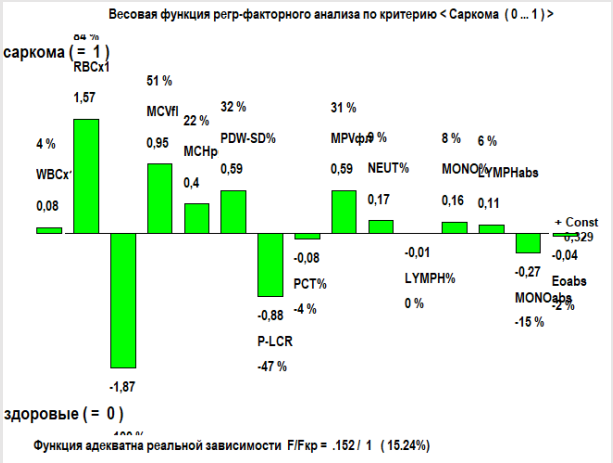
Паспорта расчёта РФА по 19 критериям онкологических заболеваний в ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ” (“PLANETA”)

1. Гистограмма весовой функции РФА n-го порядка – СРЕДНИЕ ВКЛАДЫ ПО ВЫБОРКЕ

МЕЛАНОМА

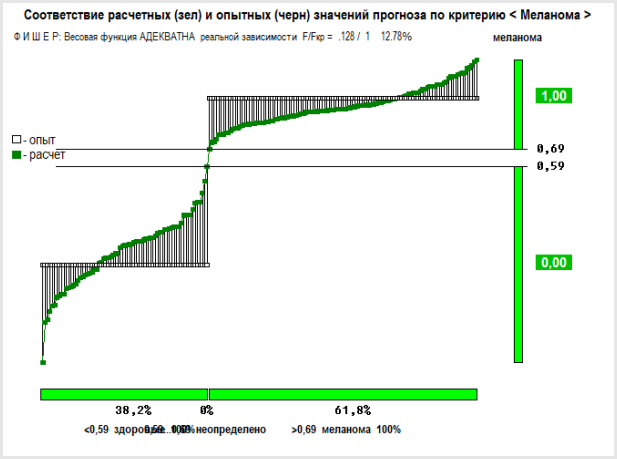


САРКОМА

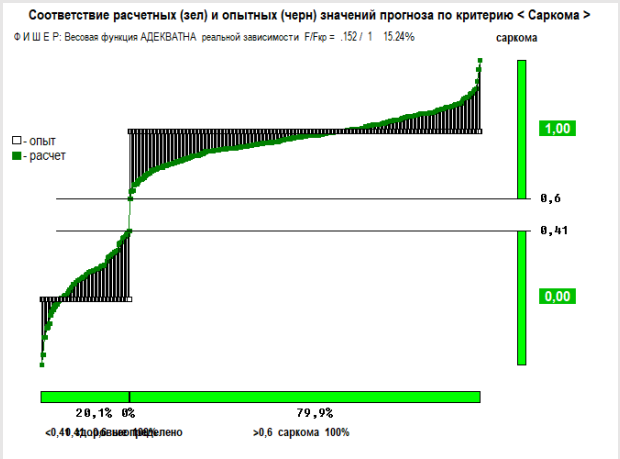


2. Графики соответствия расчётных и опытных значенийфункции РФА n-го порядка

МЕЛАНОМА

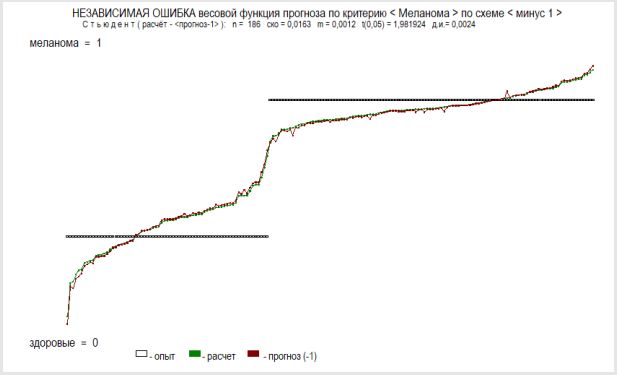


САРКОМА

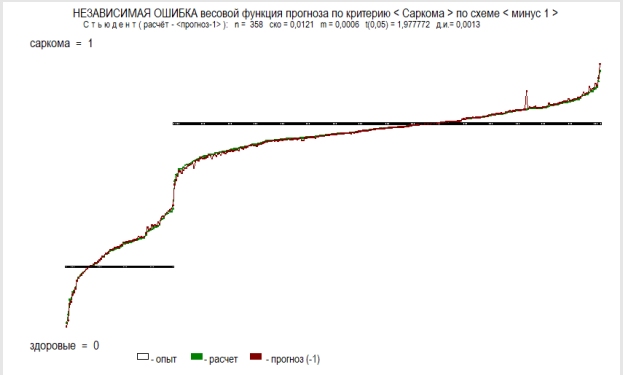


3. Графики с НЕЗАВИСИМОЙ ОШИБКОЙ значенийвесовой функции РФА n-го порядка по схеме “минус 1”для ВНОВЬ ПРИБЫВШИХ

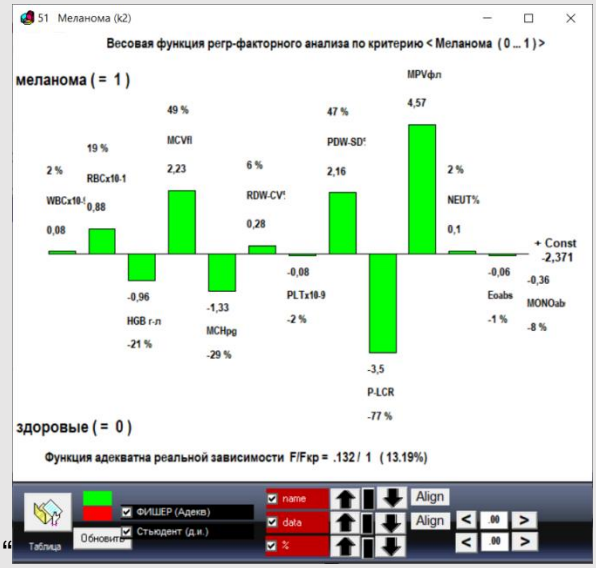
МЕЛАНОМА

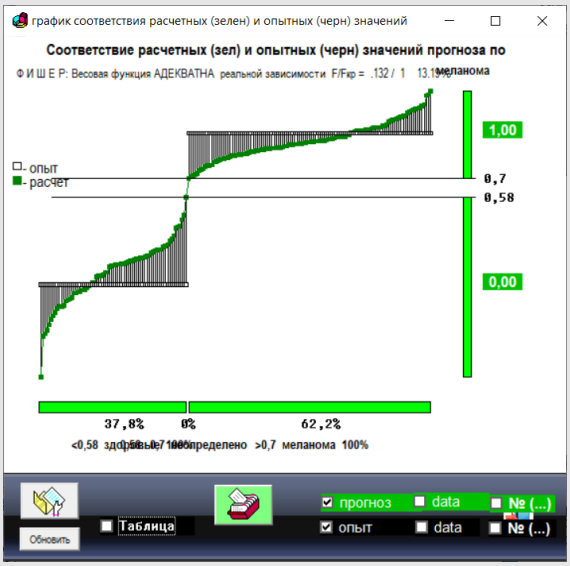


САРКОМА

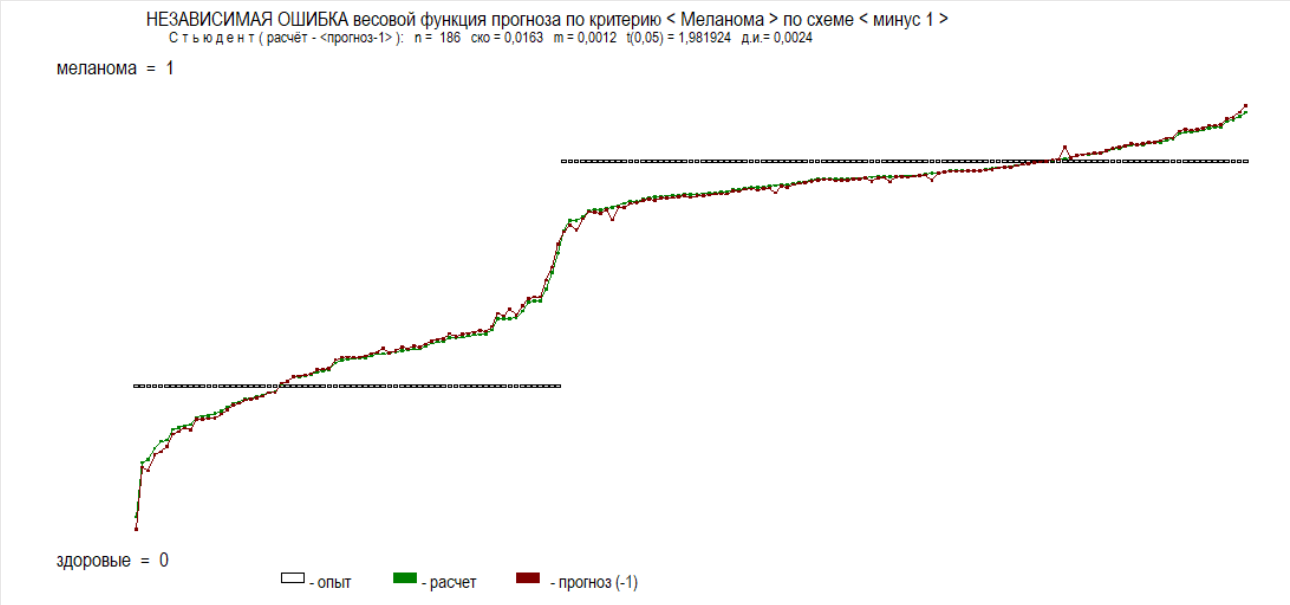


1. Паспорт расчёта РФА по критерию “меланома”

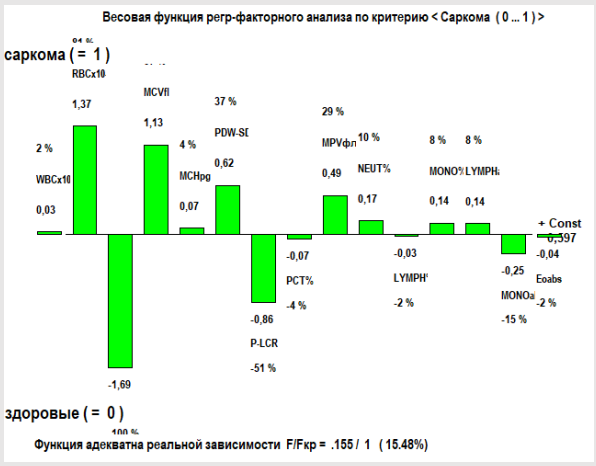


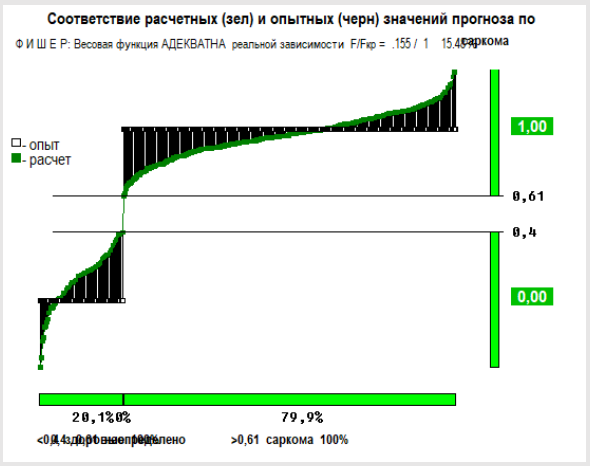


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

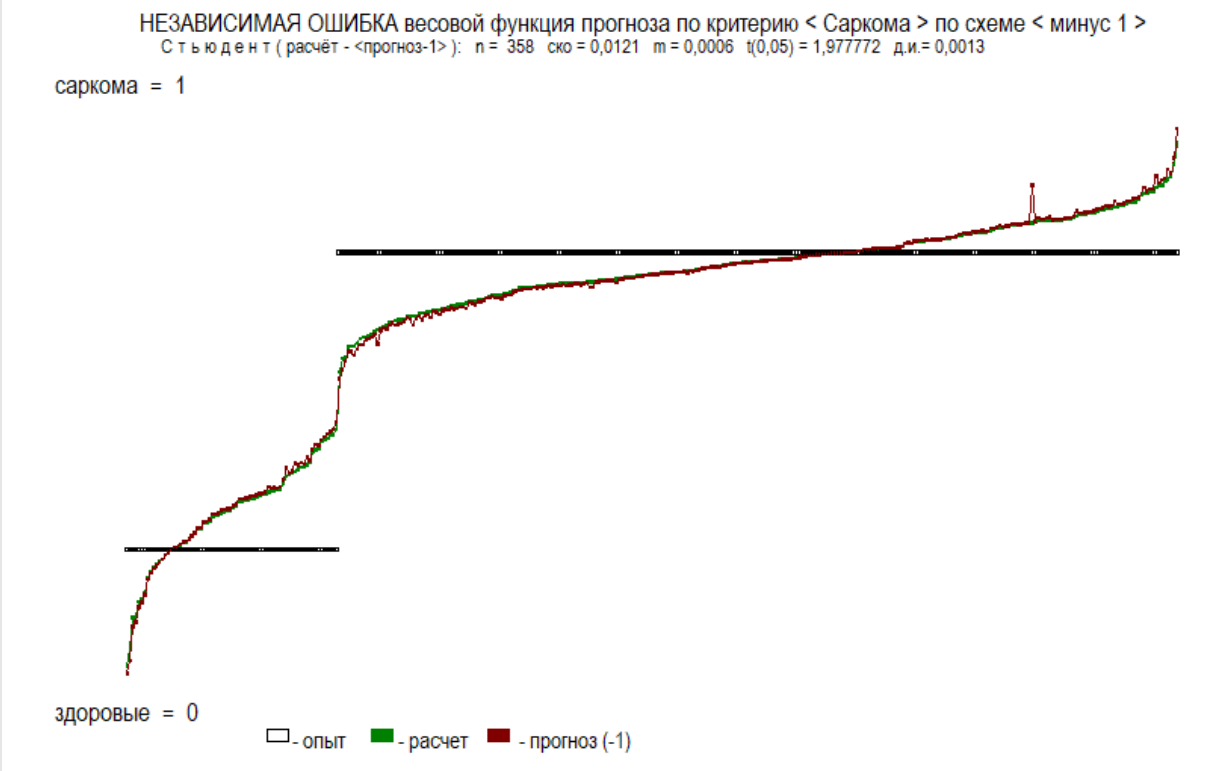


2. Паспорт расчёта РФА по критерию “Саркома”

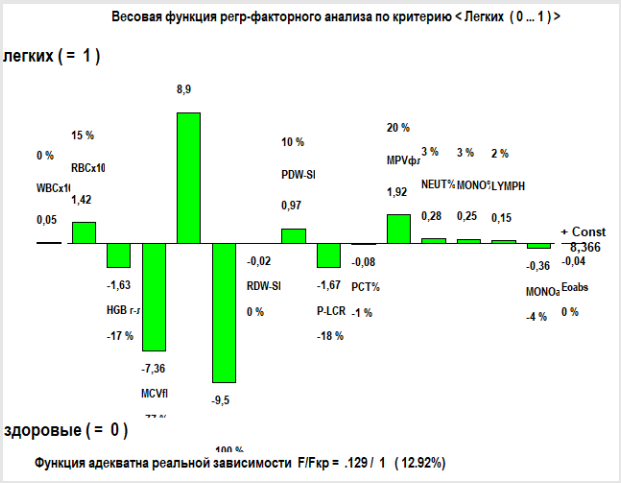


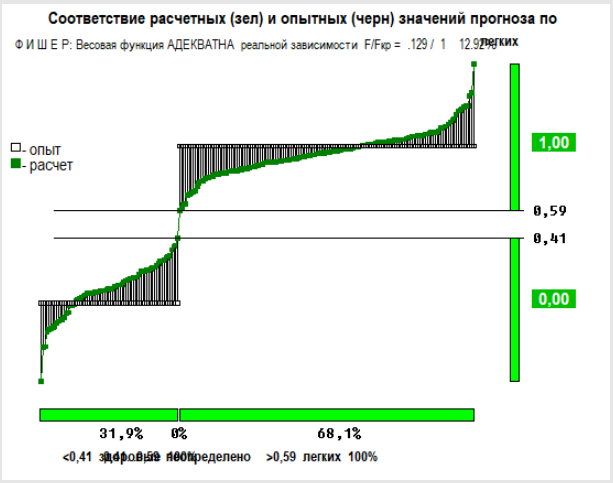


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

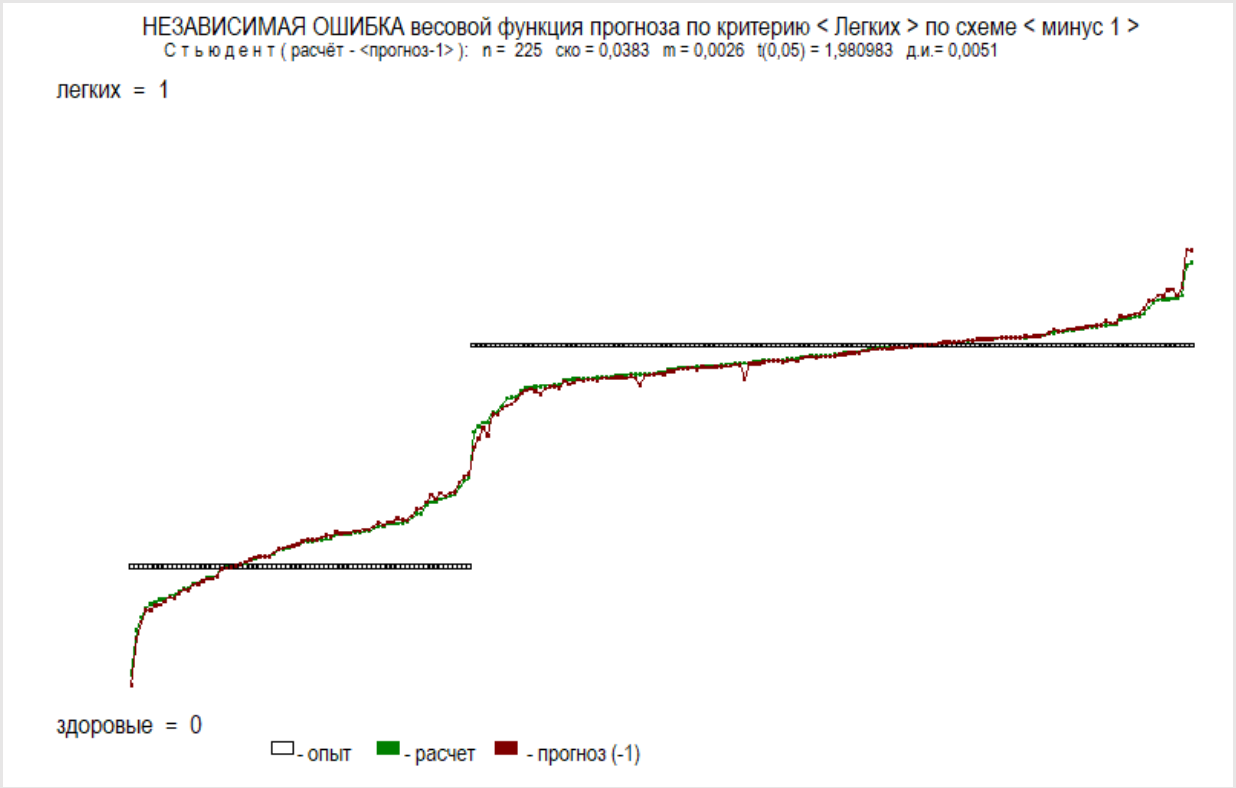


3. Паспорт расчёта РФА по критерию “рак легких”

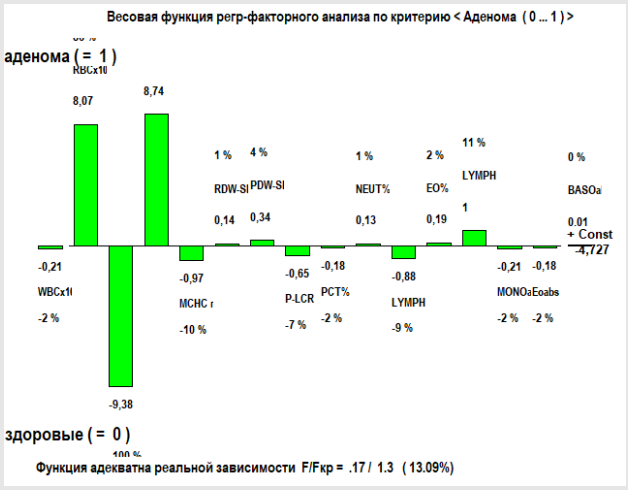


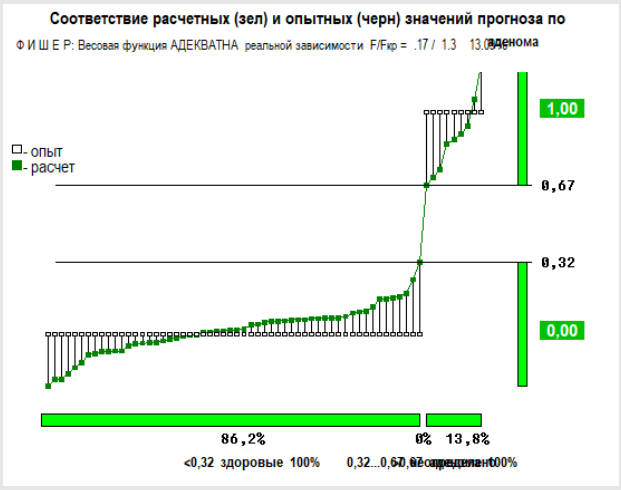


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

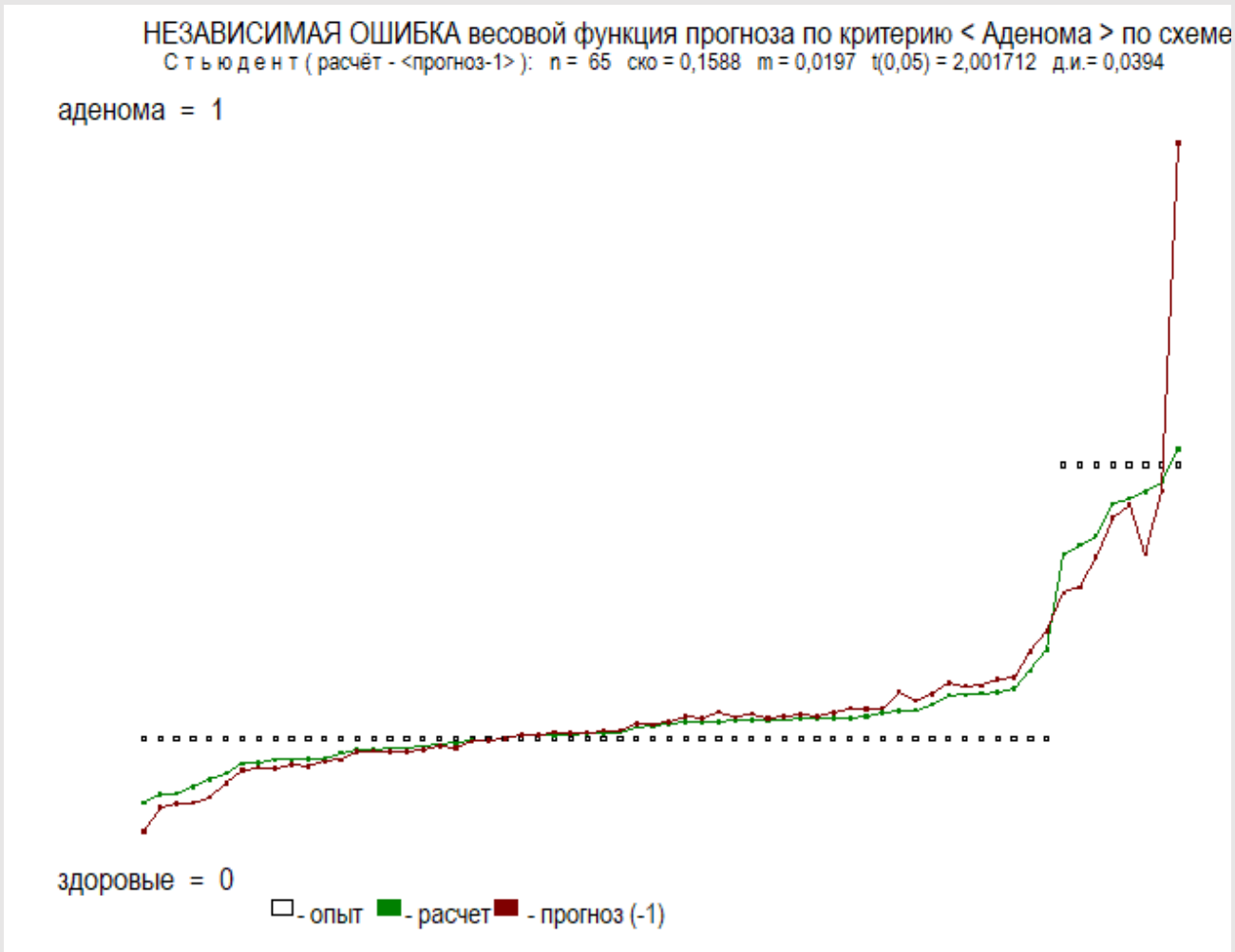


4. Паспорт расчёта РФА по критерию “Аденома”

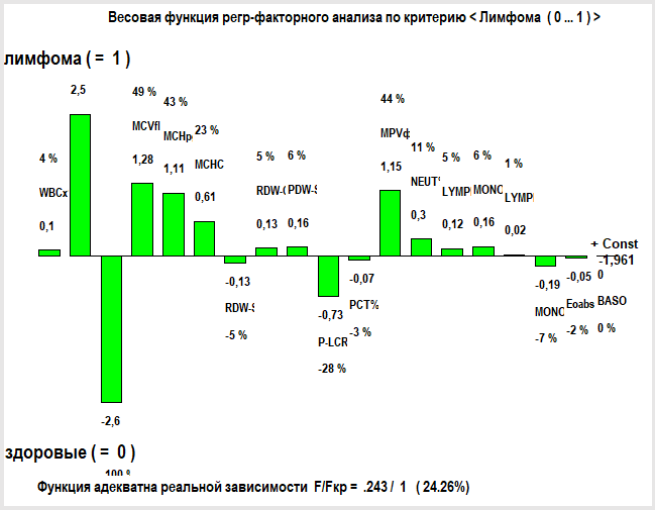


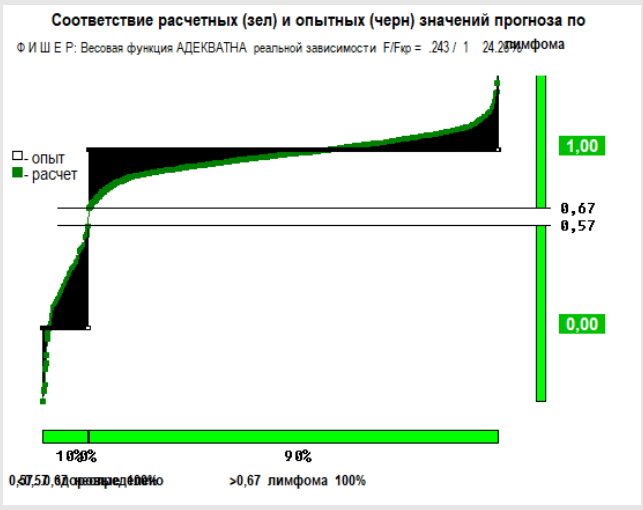


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

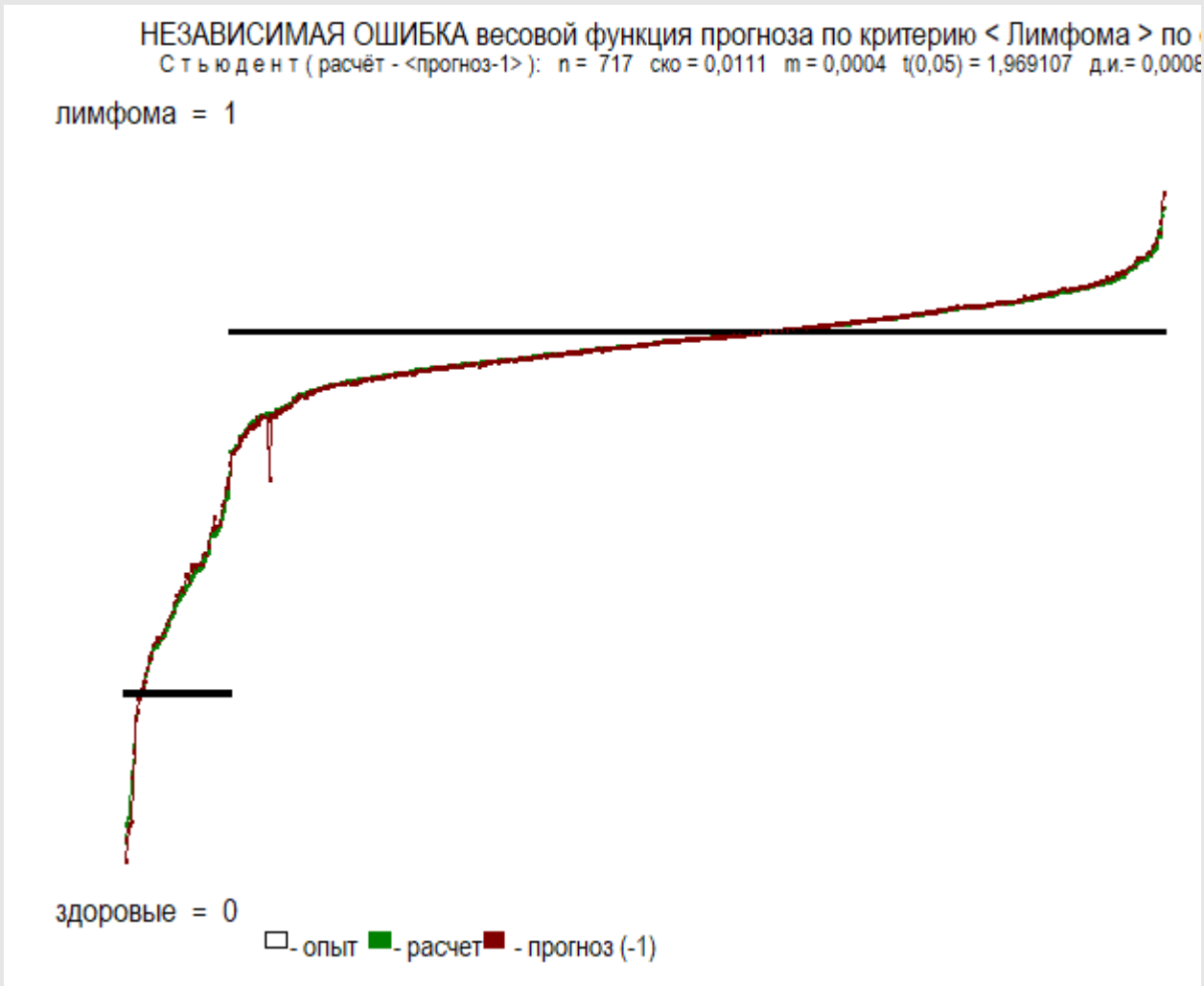


5. Паспорт расчёта РФА по критерию “лимфома”

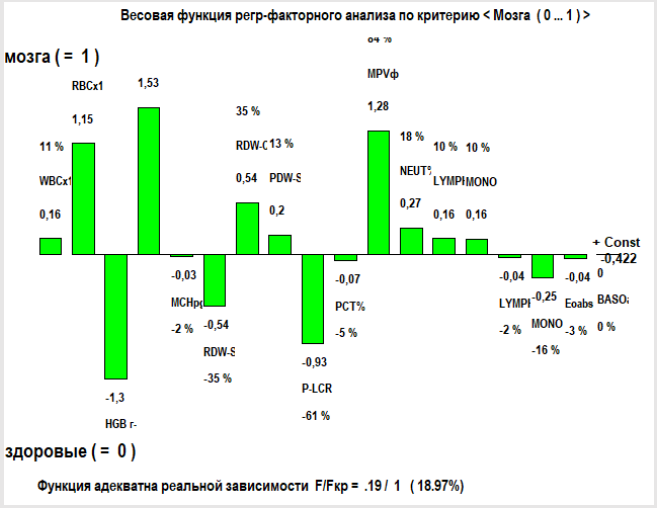


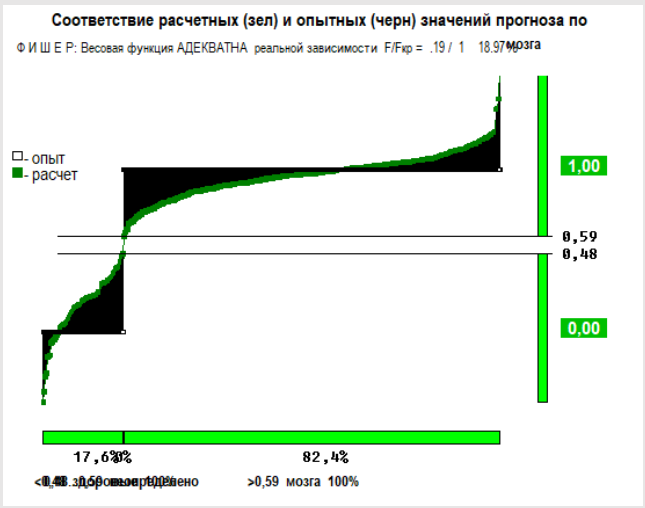


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

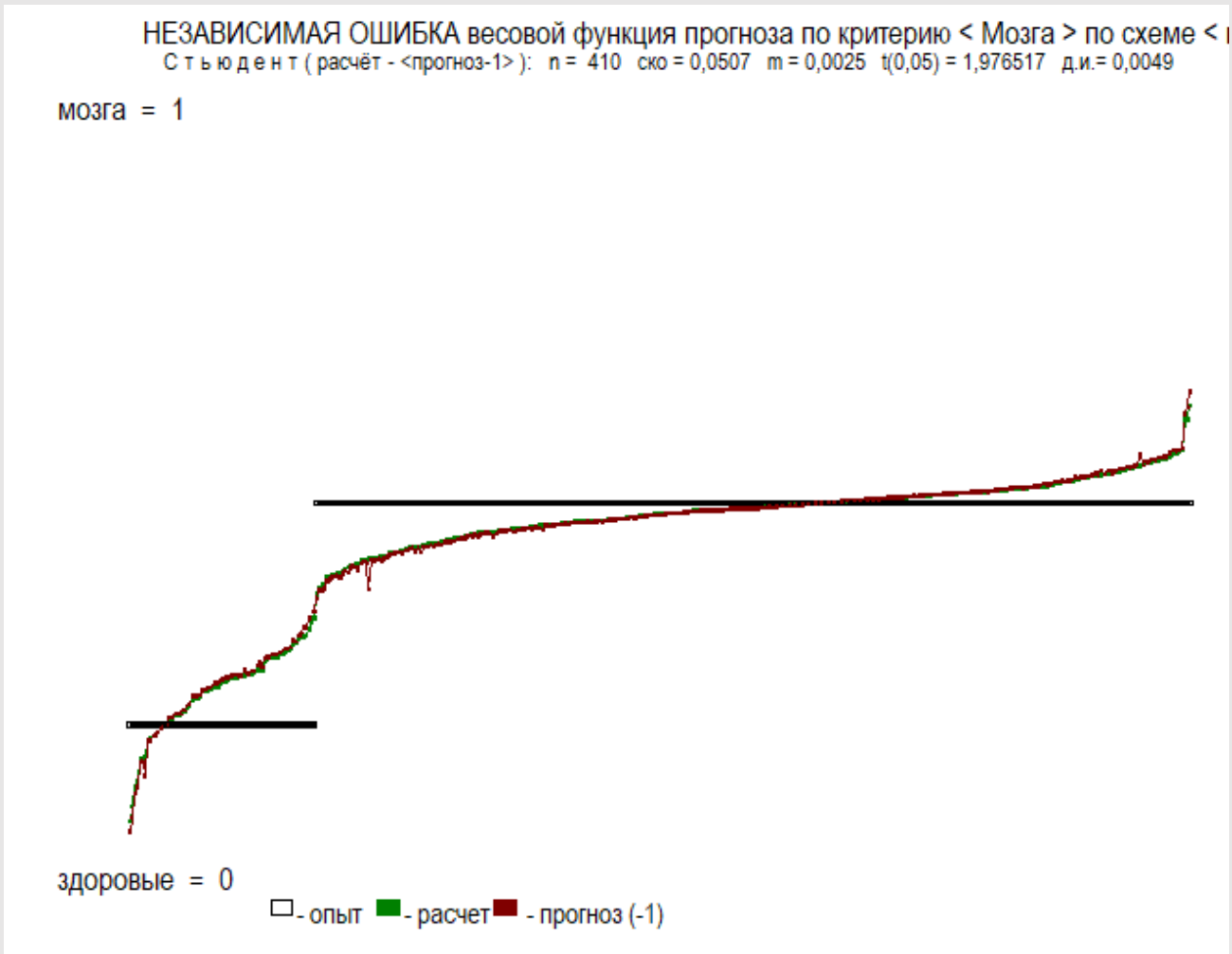


6. Паспорт расчёта РФА по критерию “Мозга”

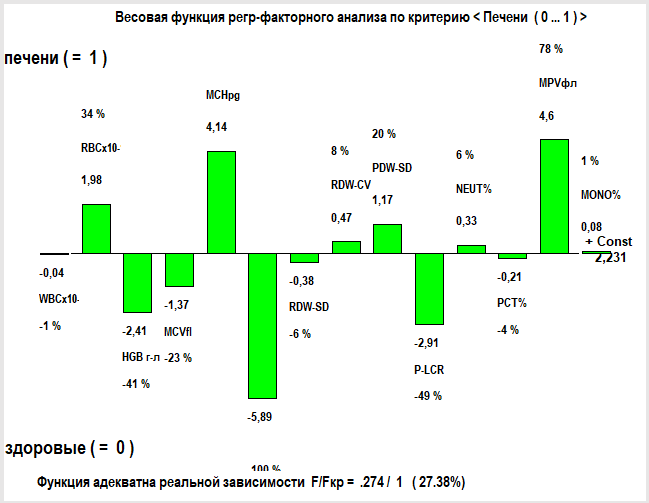


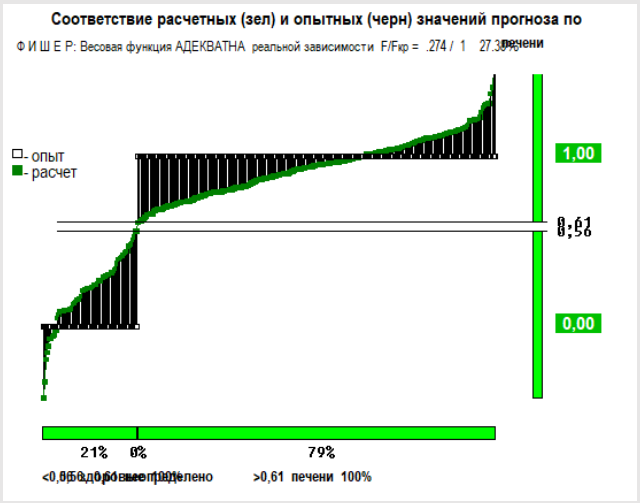


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

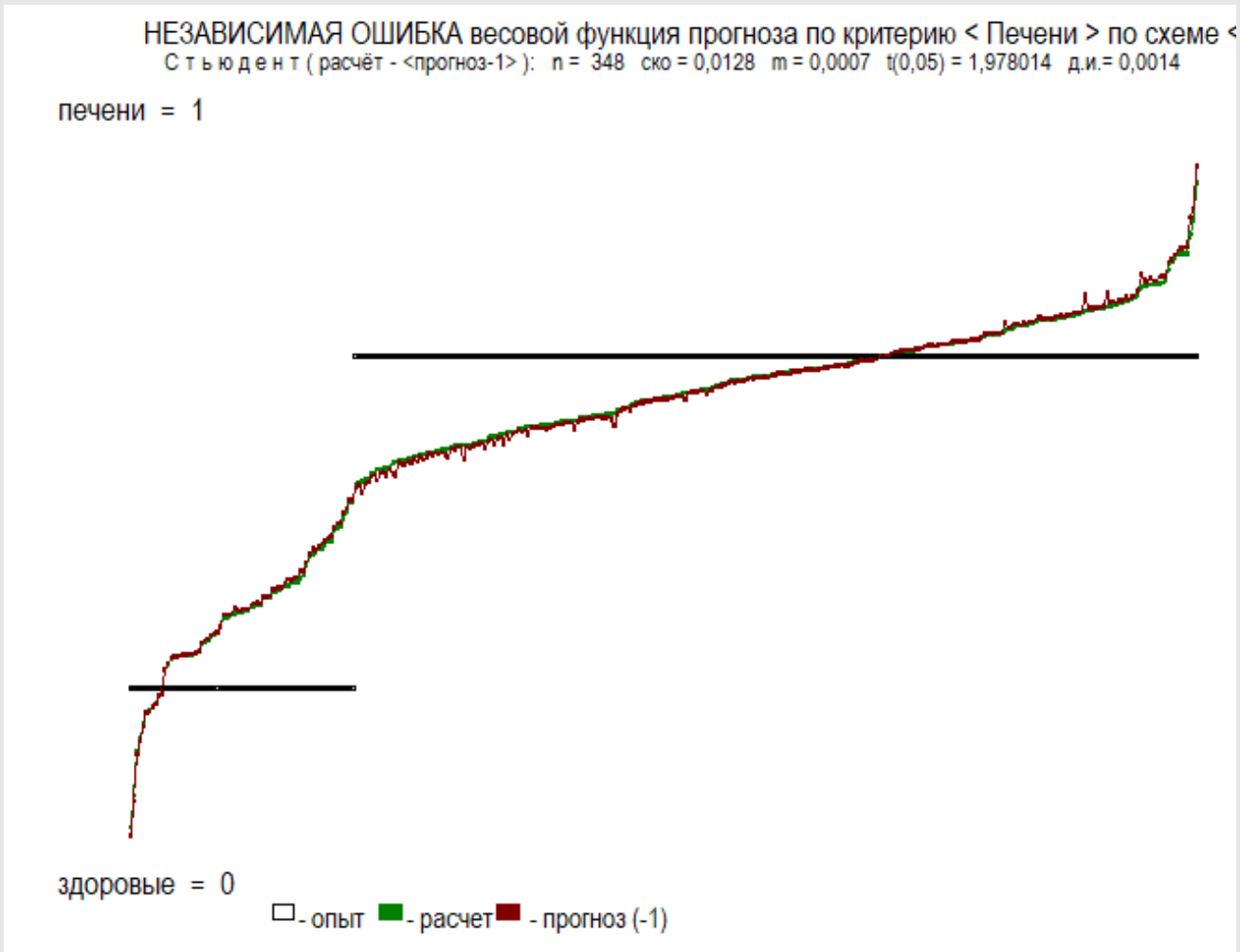


7. Паспорт расчёта РФАпо критерию “Печени”

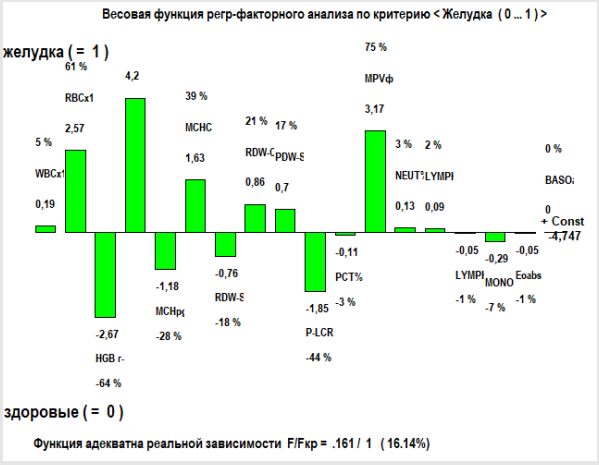


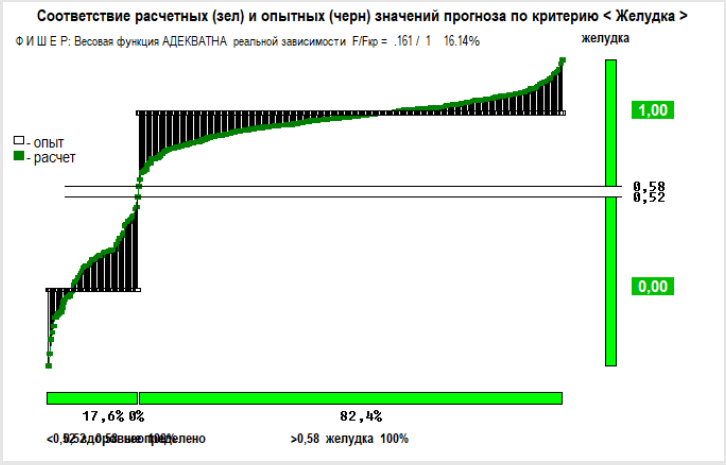


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)



8. Паспорт расчёта РФАпо критерию “Желудка”

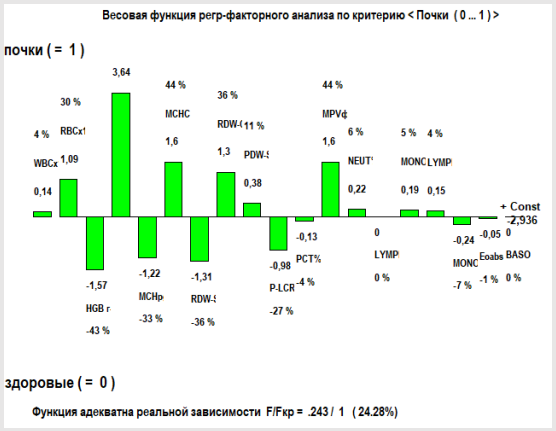


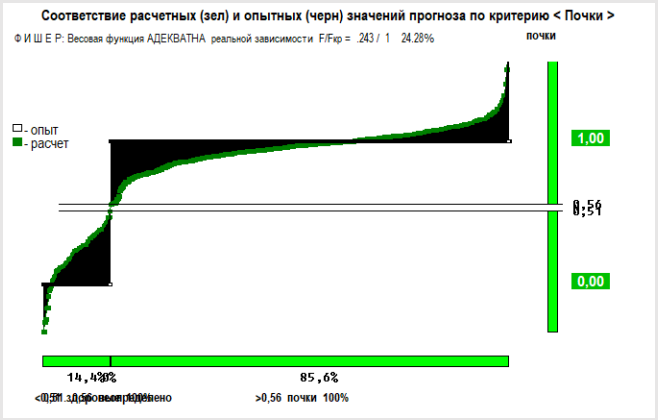


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

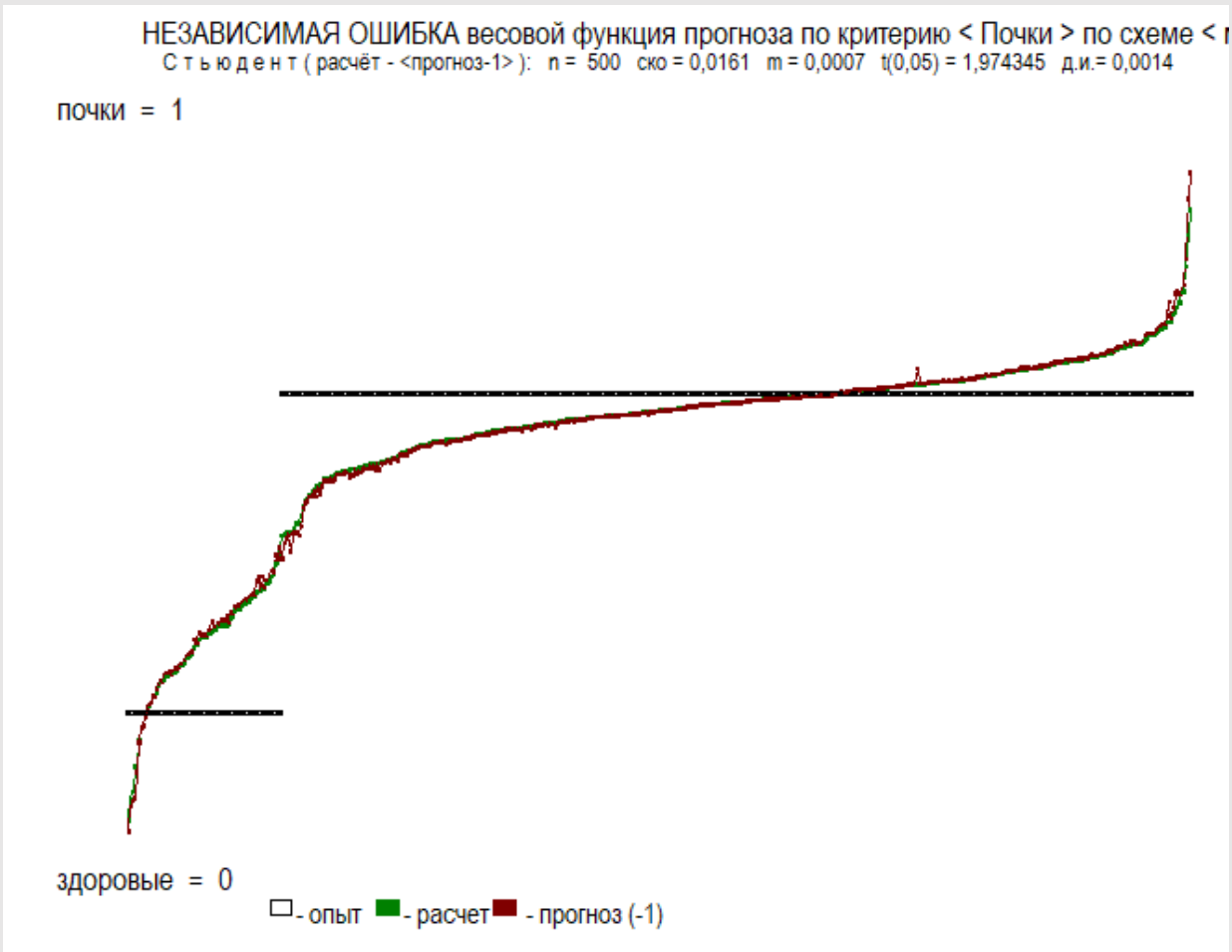


9. Паспорт расчёта РФА по критерию “Почки”

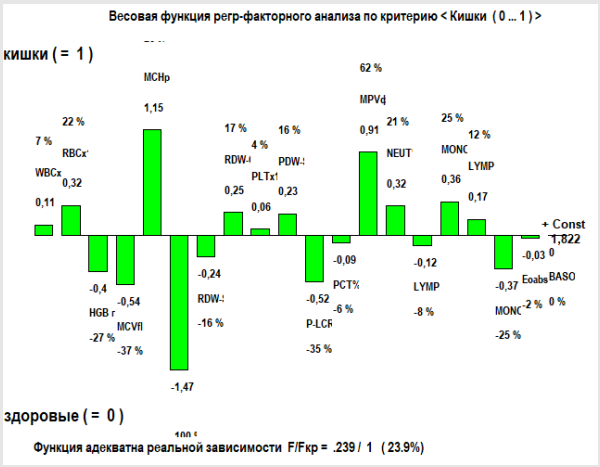


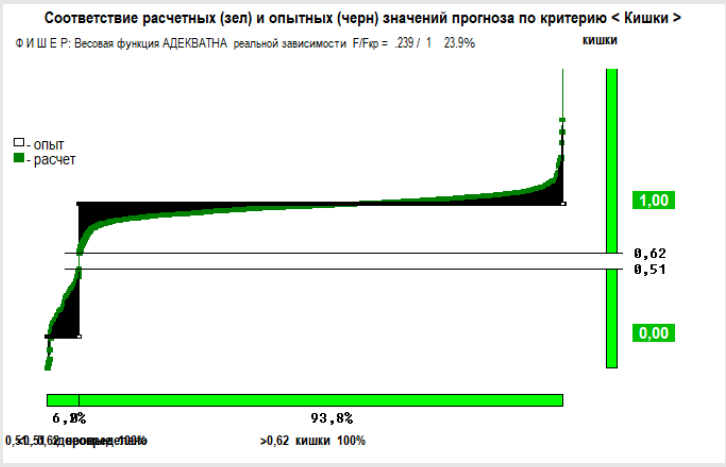


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

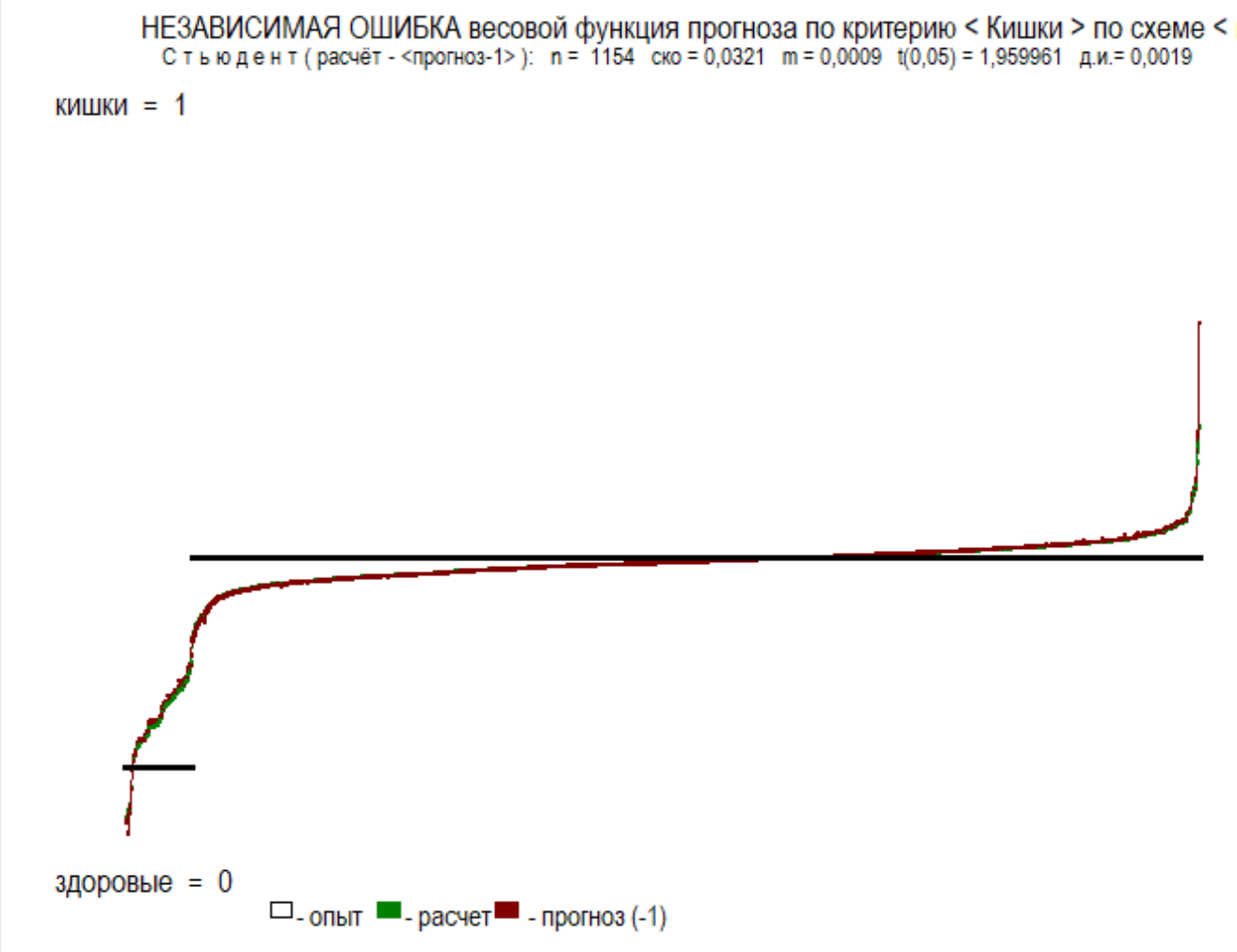


10. Паспорт расчёта РФА по критерию “Кишки”

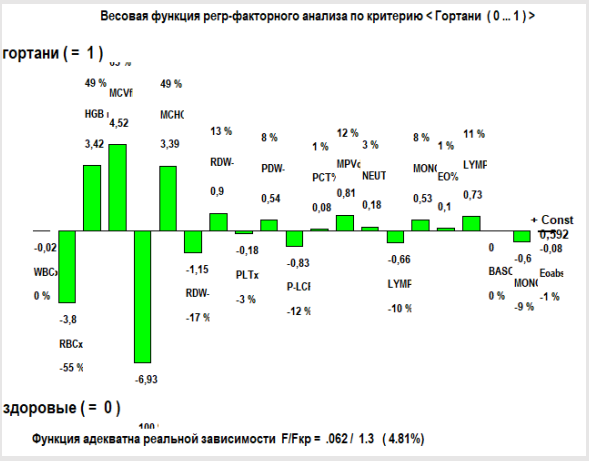


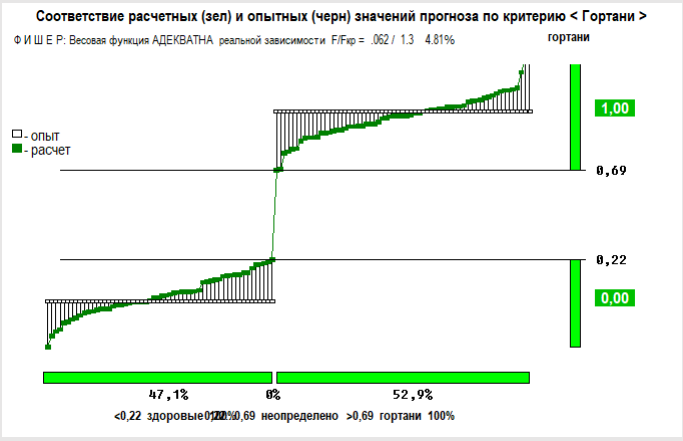


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

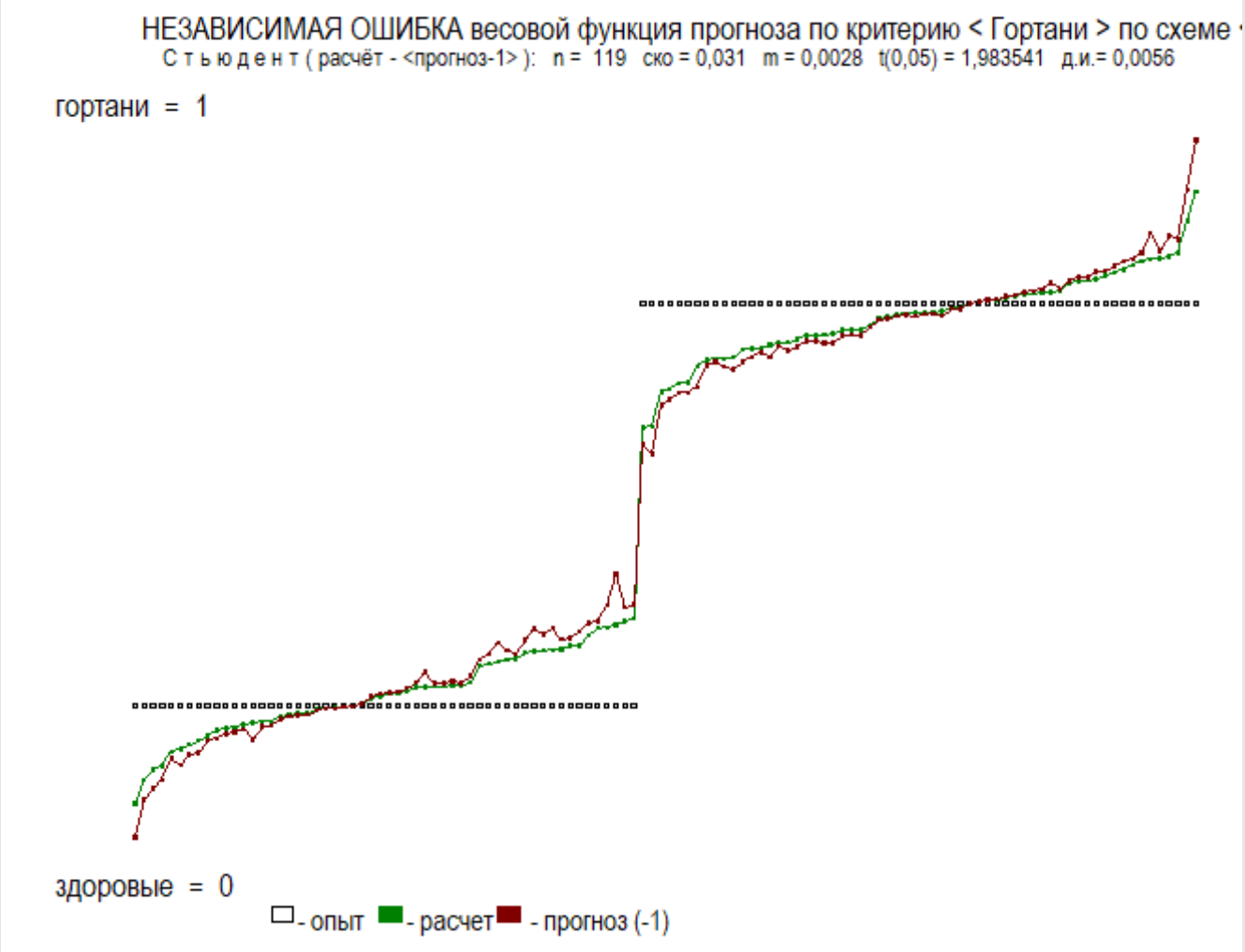


11. Паспорт расчёта РФА по критерию “Гортани”

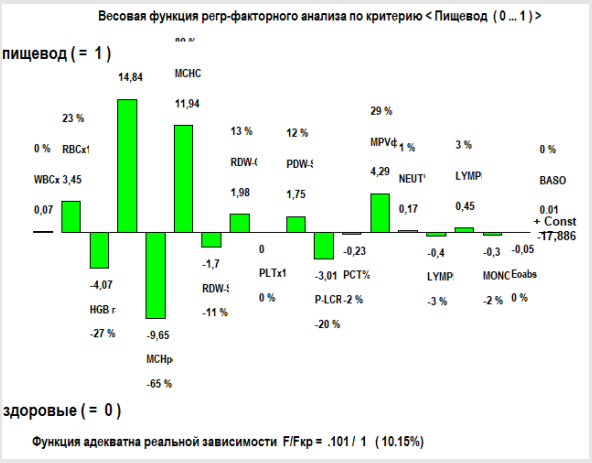


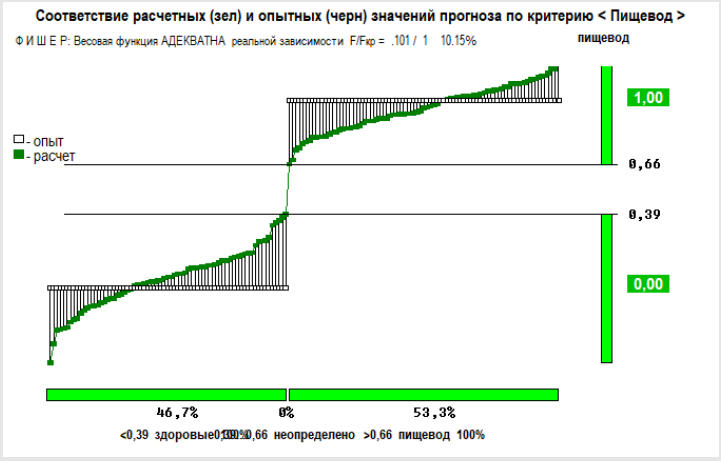


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

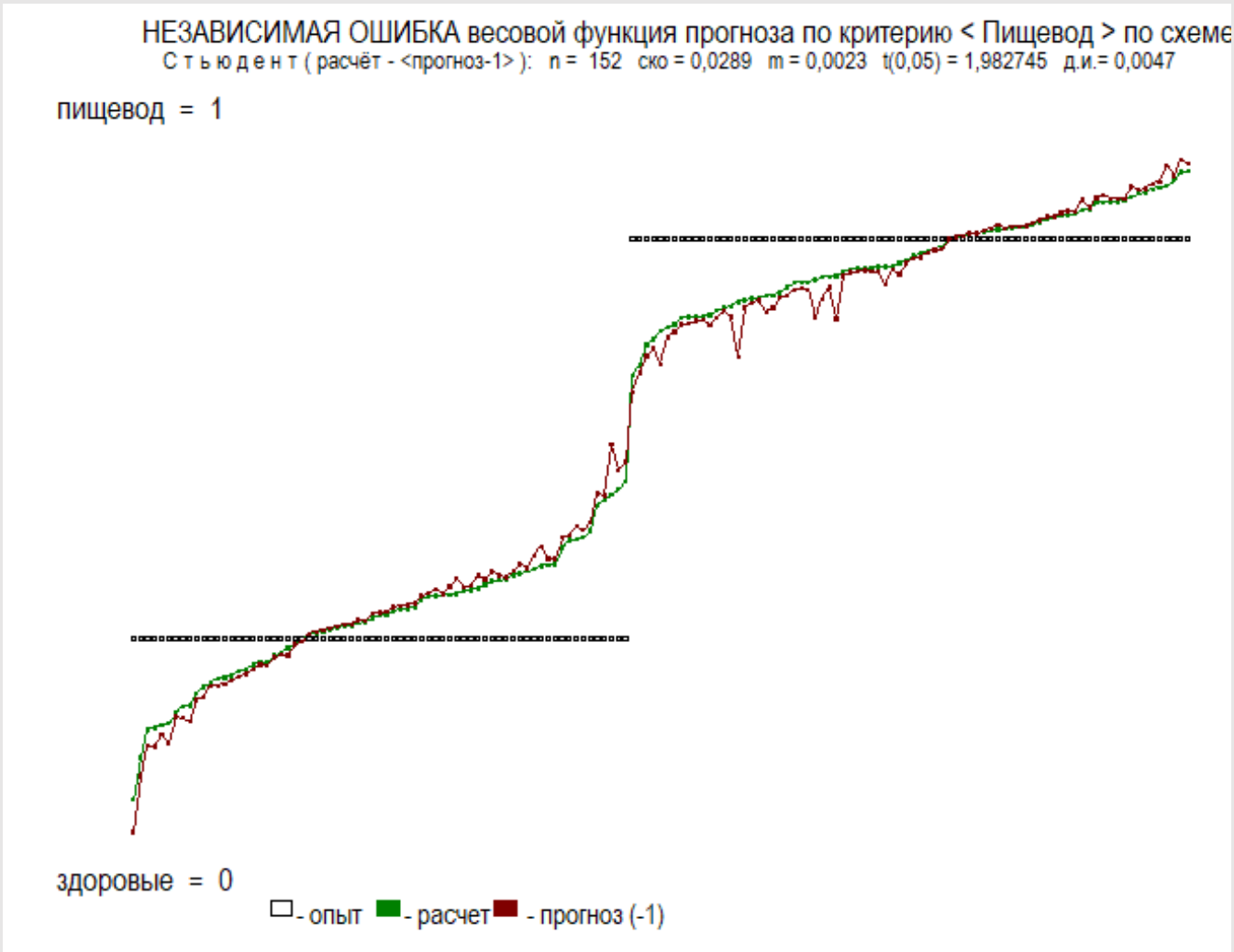


12. Паспорт расчёта РФА по критерию “Пищевод”

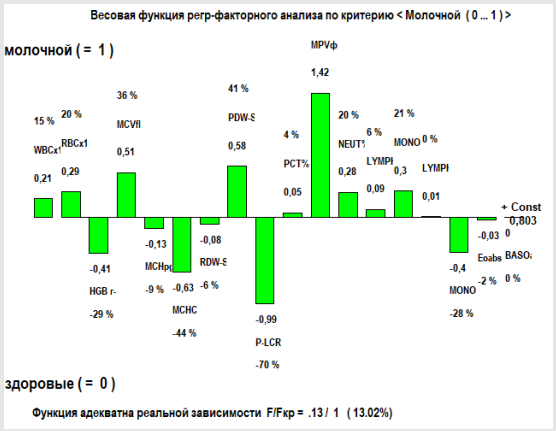


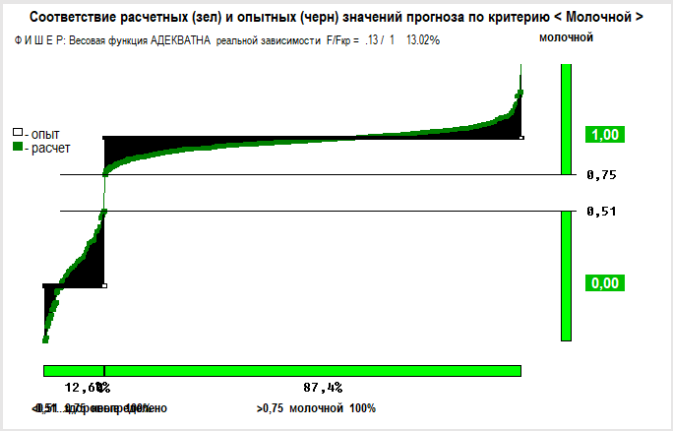


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)



13. Паспорт расчёта РФА по критерию “Молочной железы”

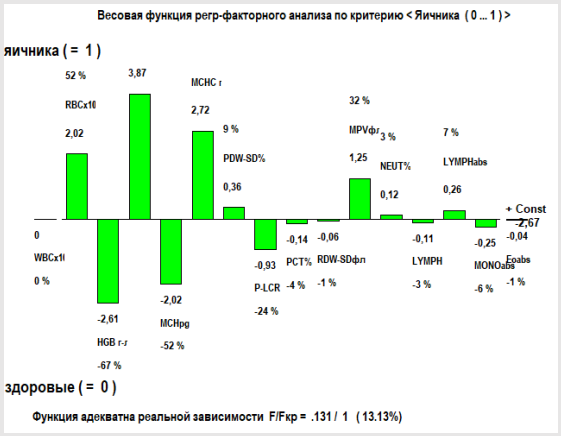


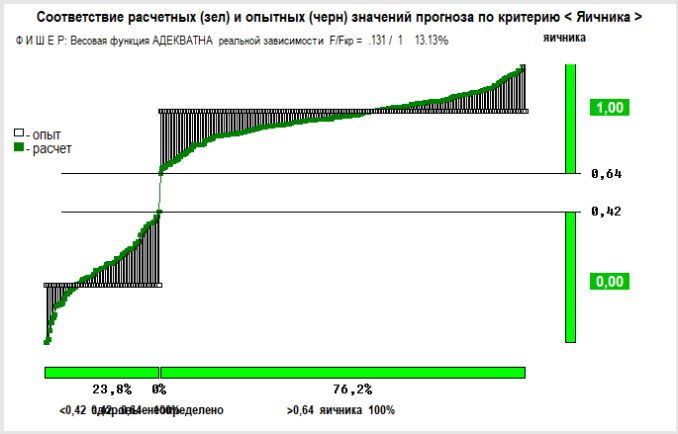


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

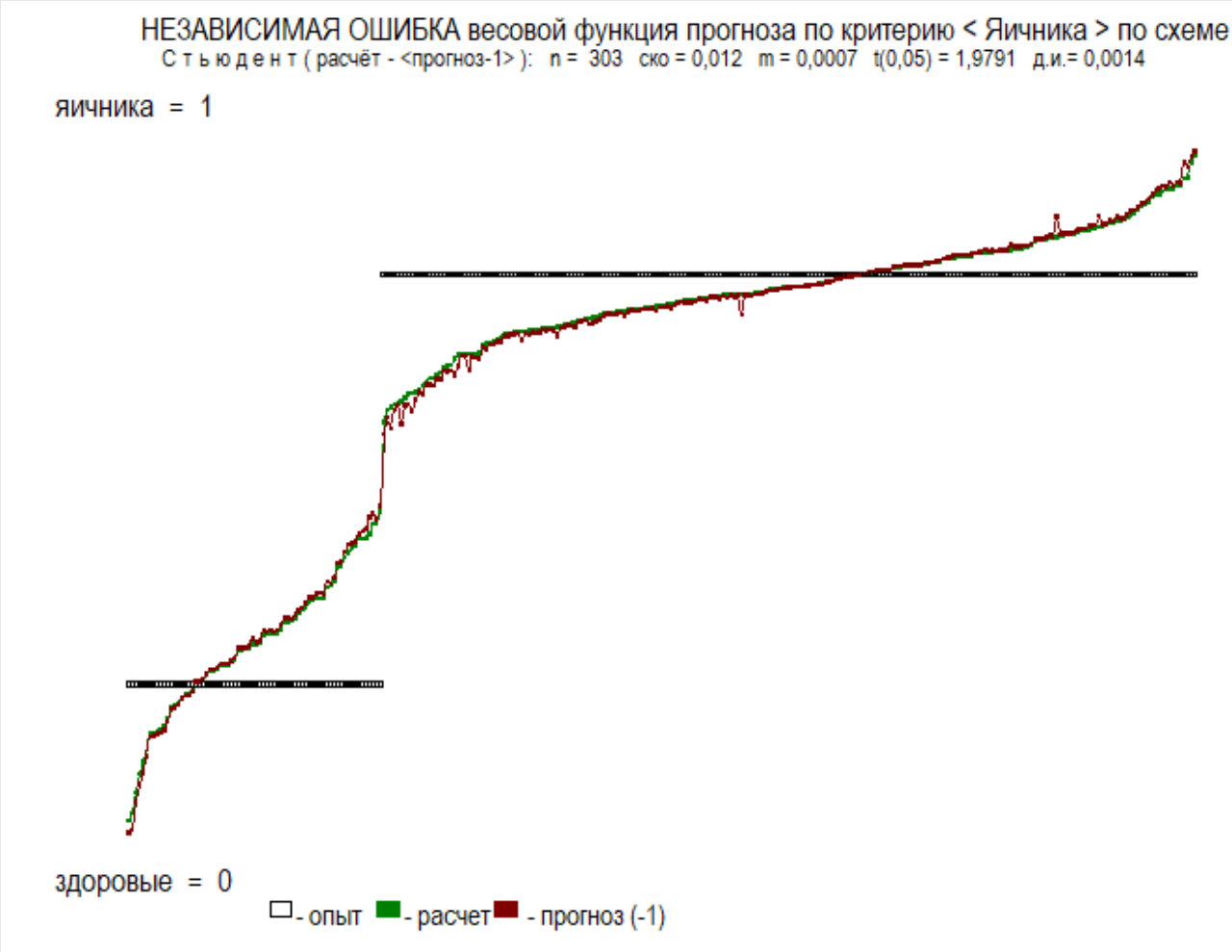


14. Паспорт расчёта РФА по критерию “яичника”

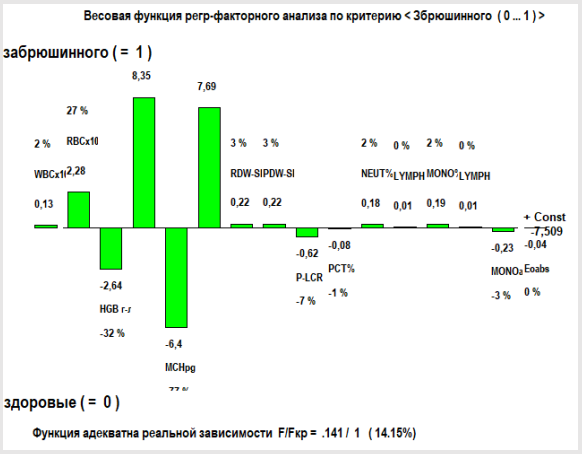


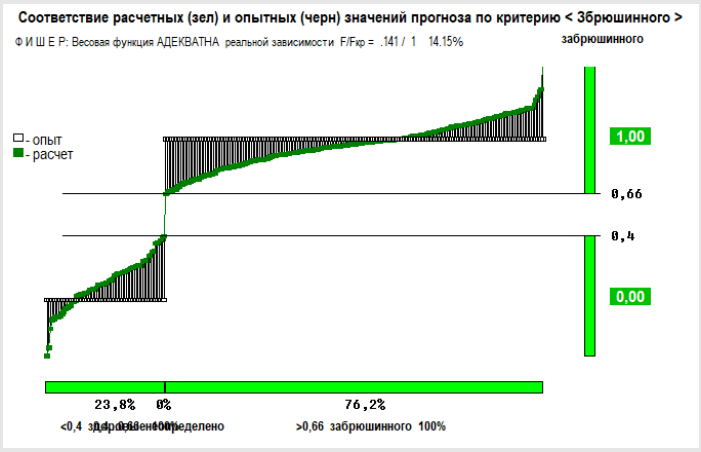


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

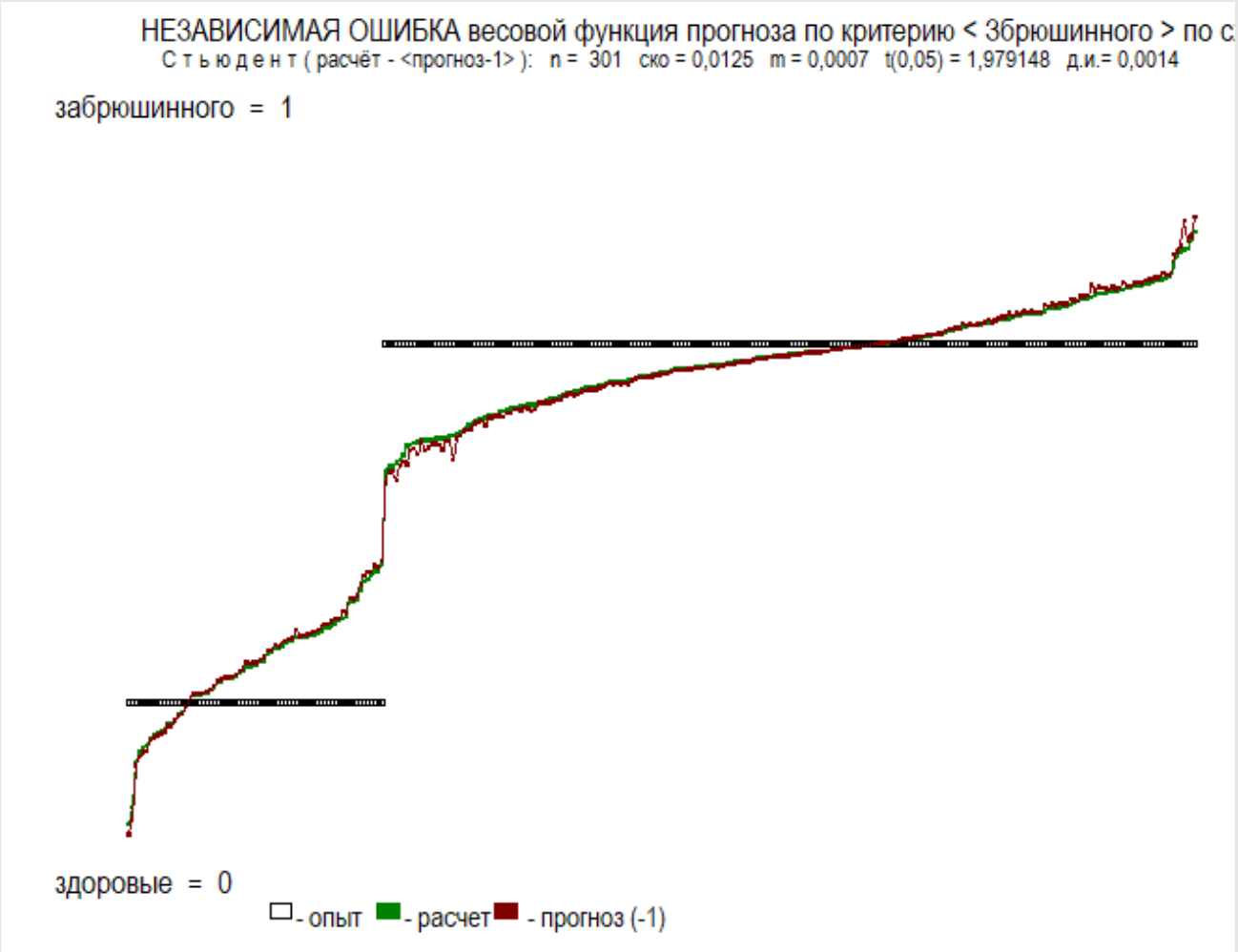


15. Паспорт расчёта РФА по критерию “забрюшинный”

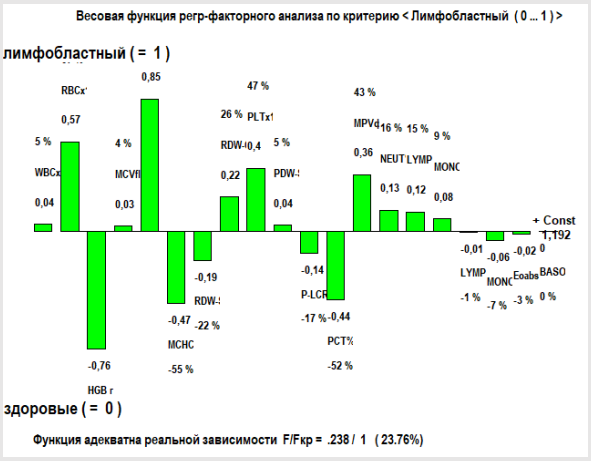


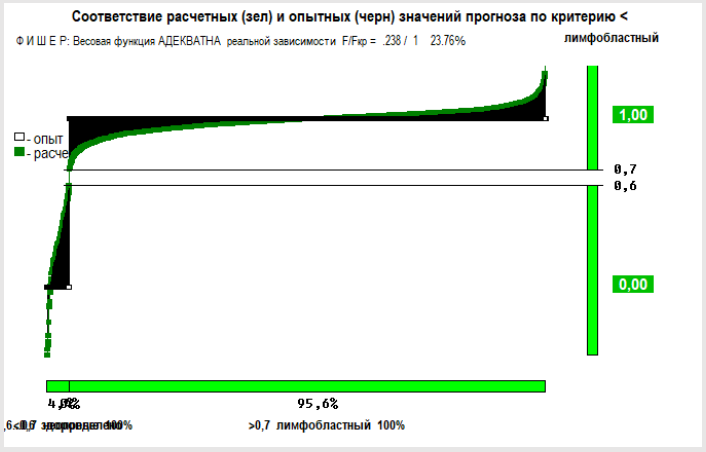


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

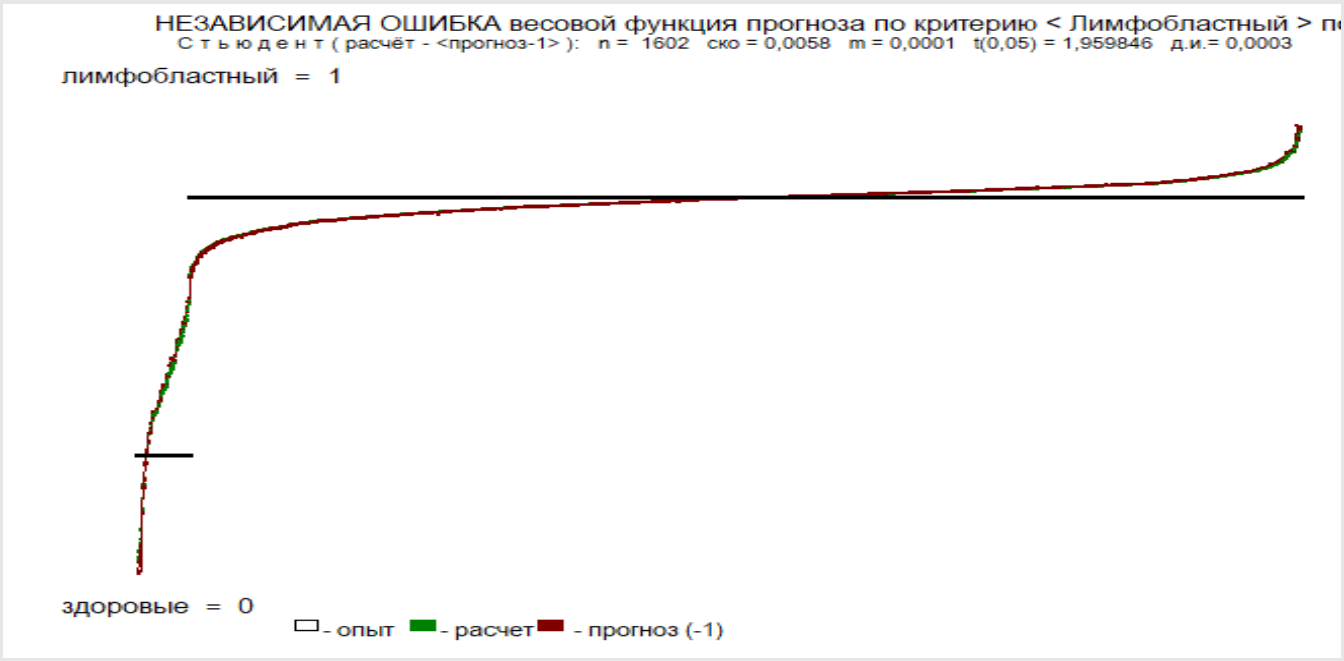


16. Паспорт расчёта РФА по критерию “лимфобластный”

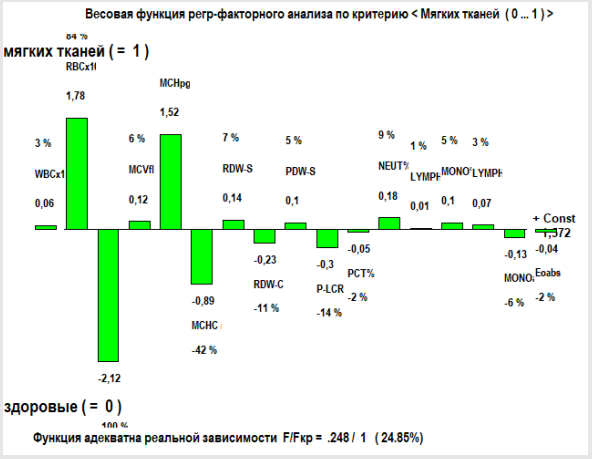


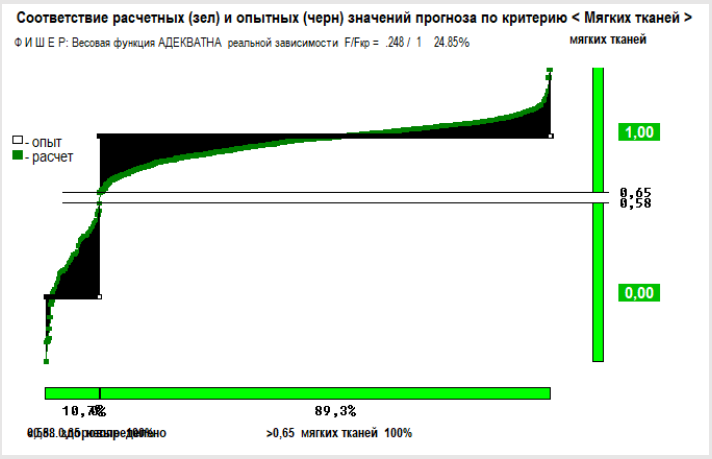


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

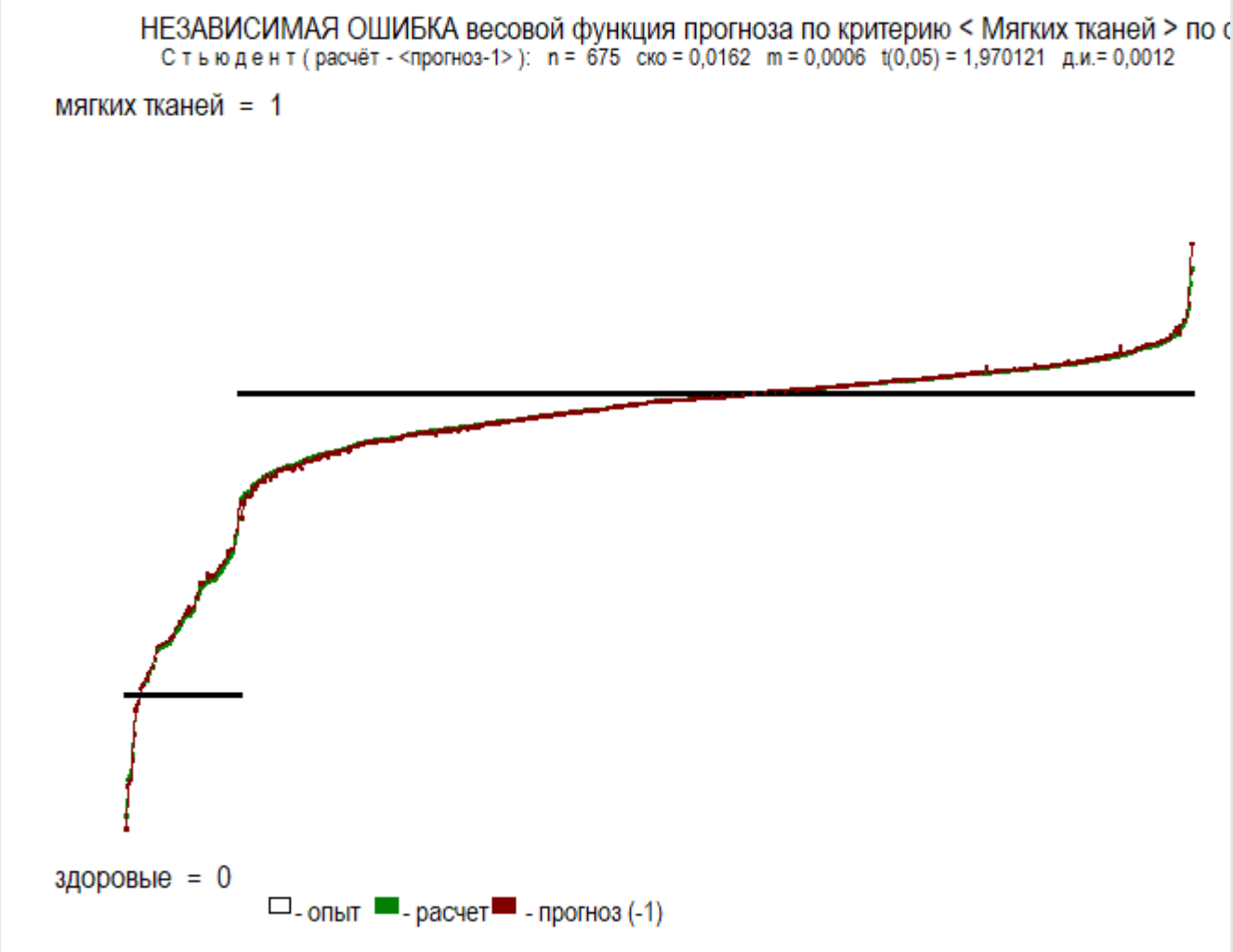


17. Паспорт расчёта РФА по критерию “мягких тканей”

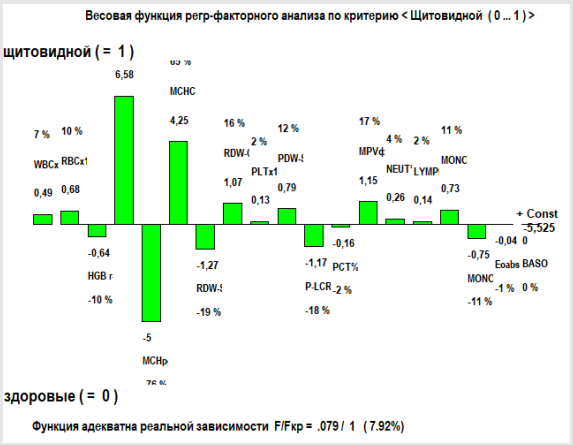


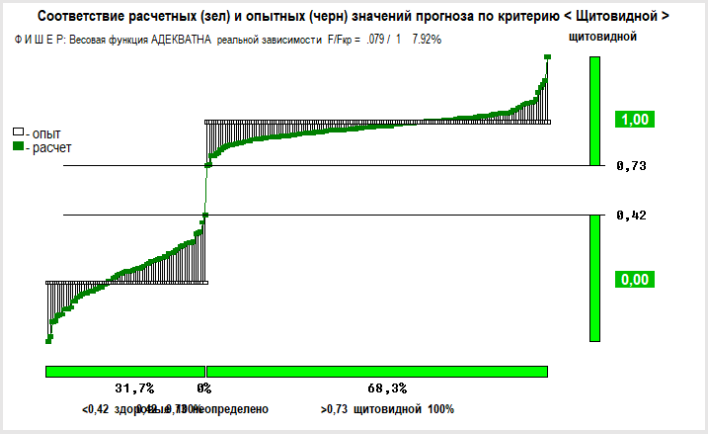


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

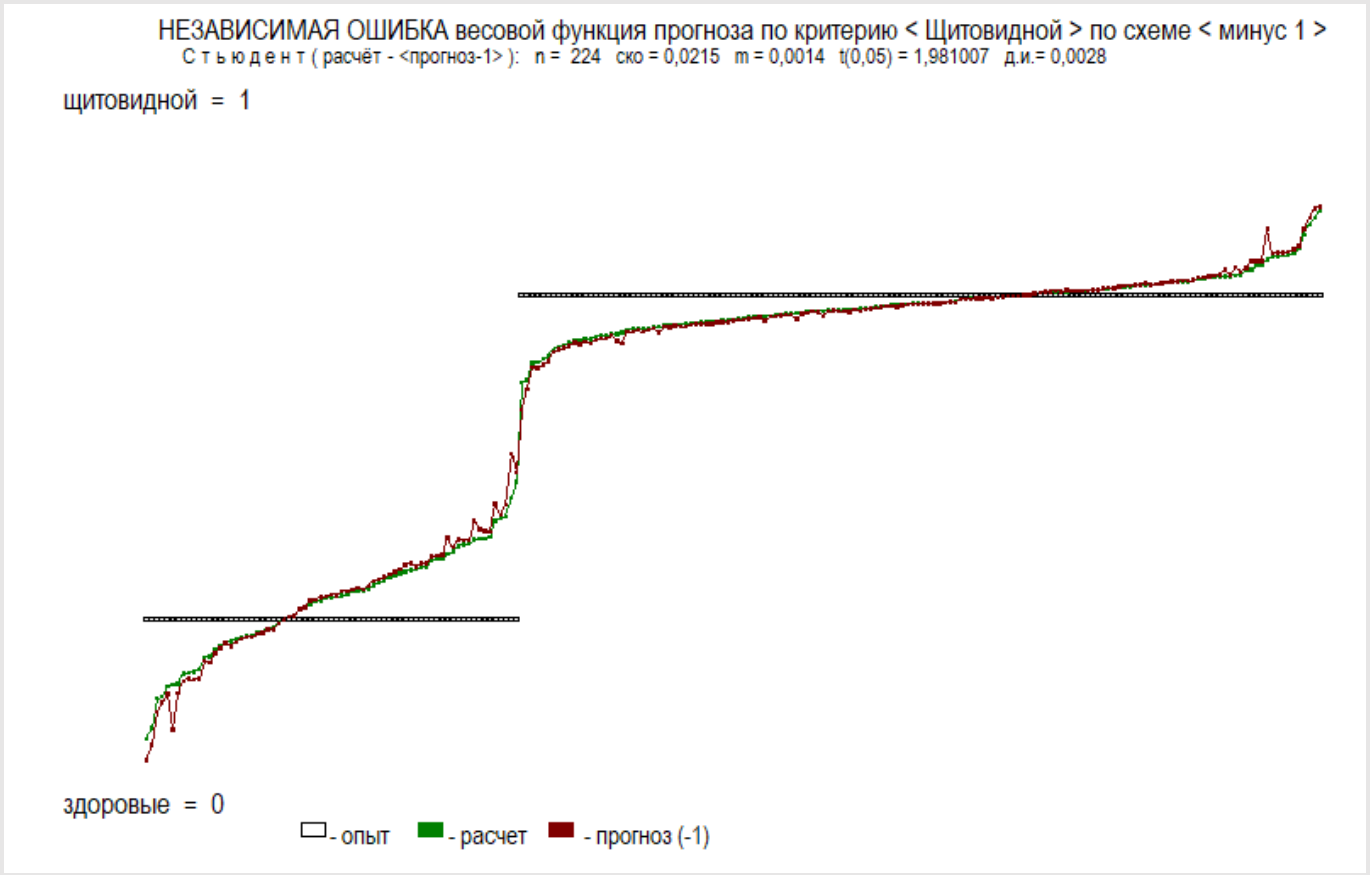


18. Паспорт расчёта РФА по критерию “щитовидной”

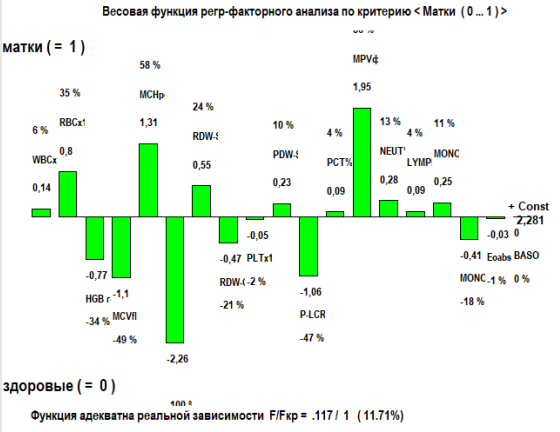


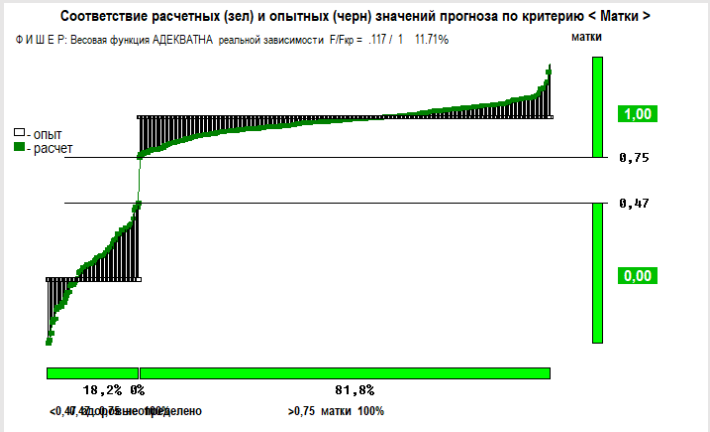


НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)

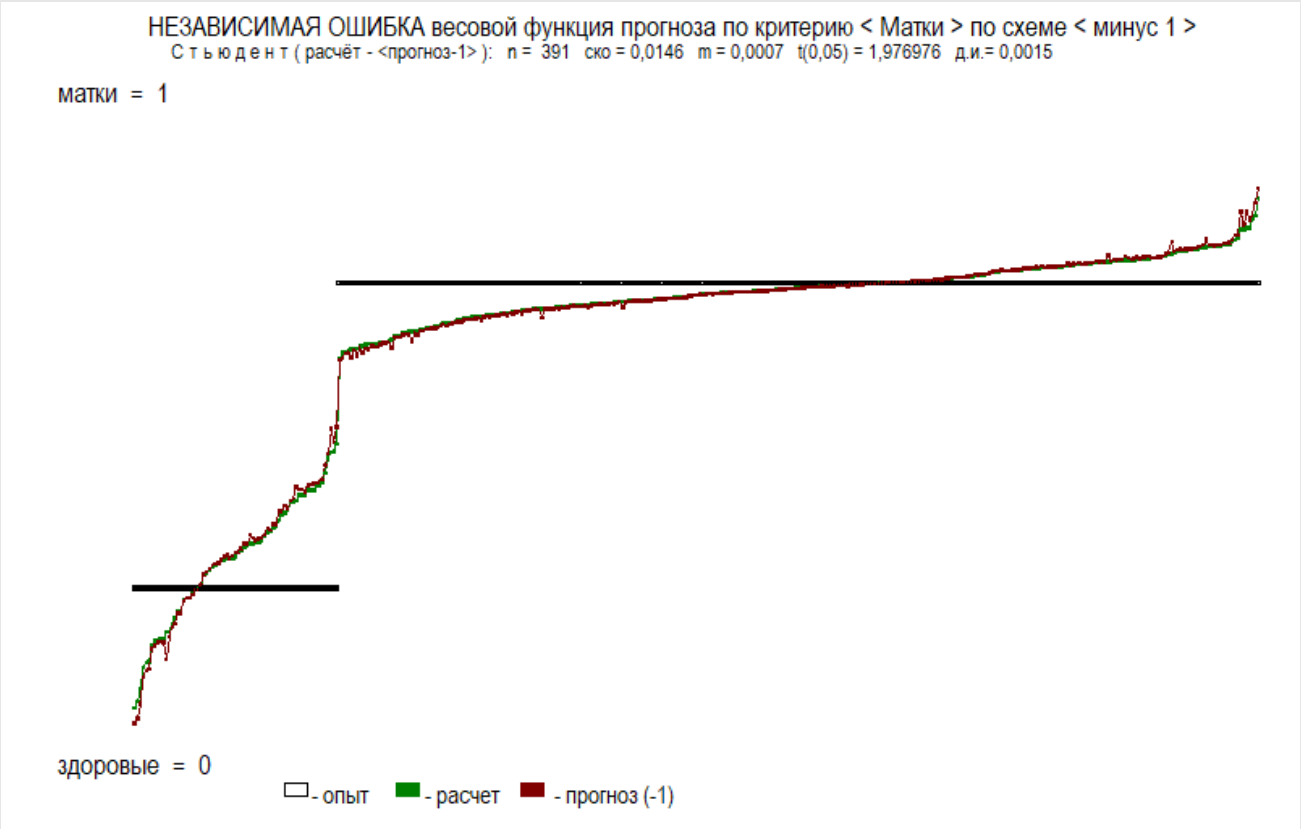


19. Паспорт расчёта РФА по критерию “ЗНО матки“





НЕЗАВИСИМАЯ ОШИБКА определения значения критерия («по схеме -1»)



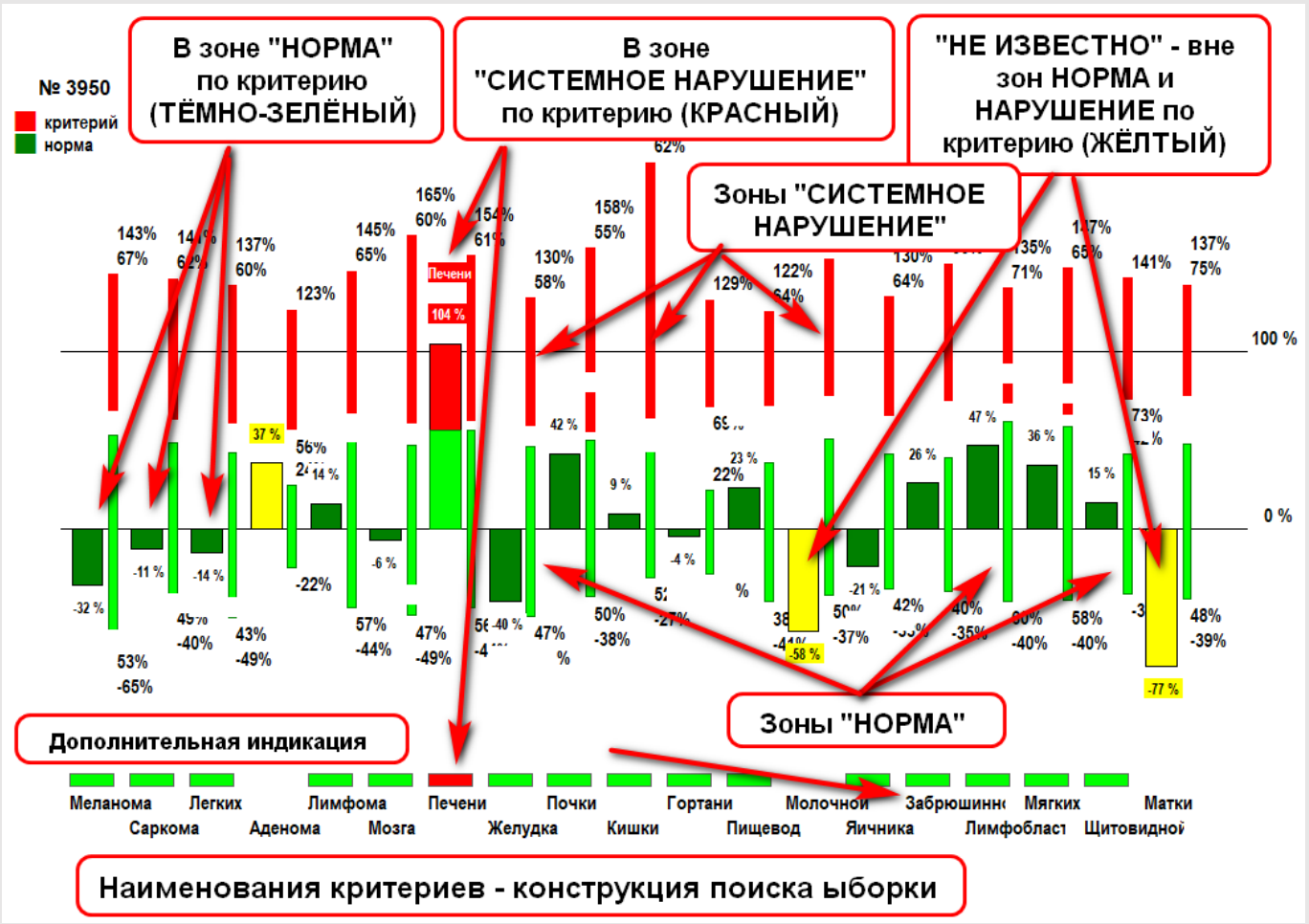
Примеры многовекторной оценки уровней системных нарушений по 19 онкологическим критериямв ПО “ФАКТОР-ПРОГНОЗ” (“PLANETA”)

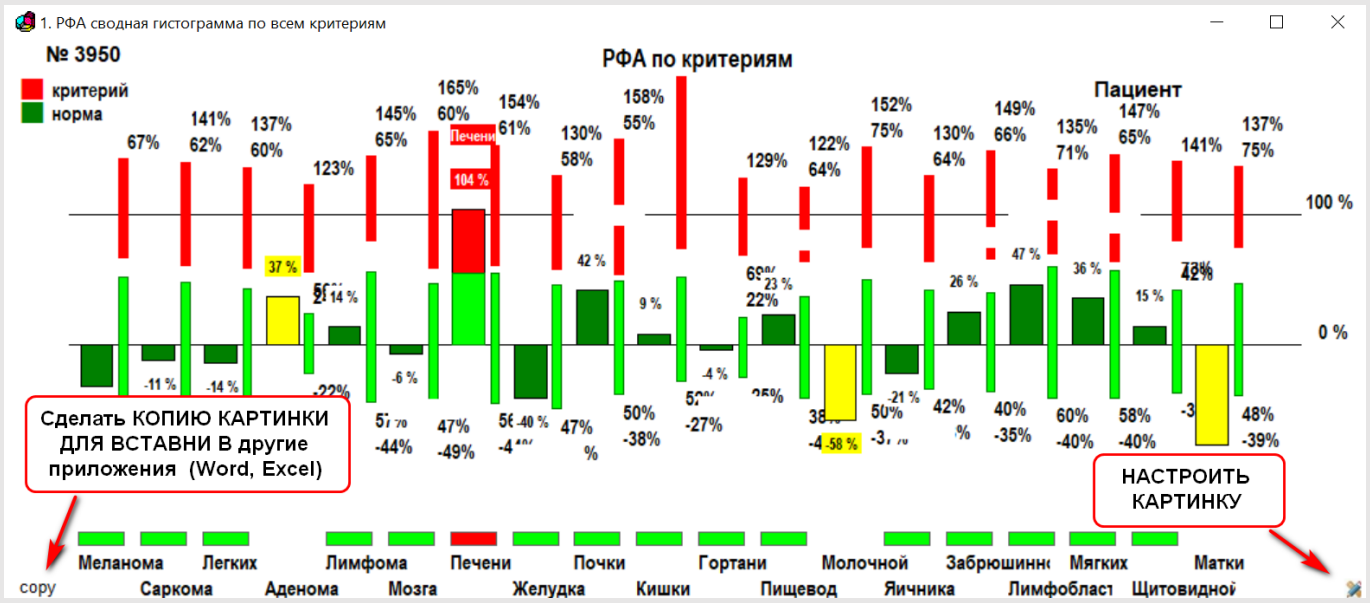
Идентификация позиций критериев системных нарушений

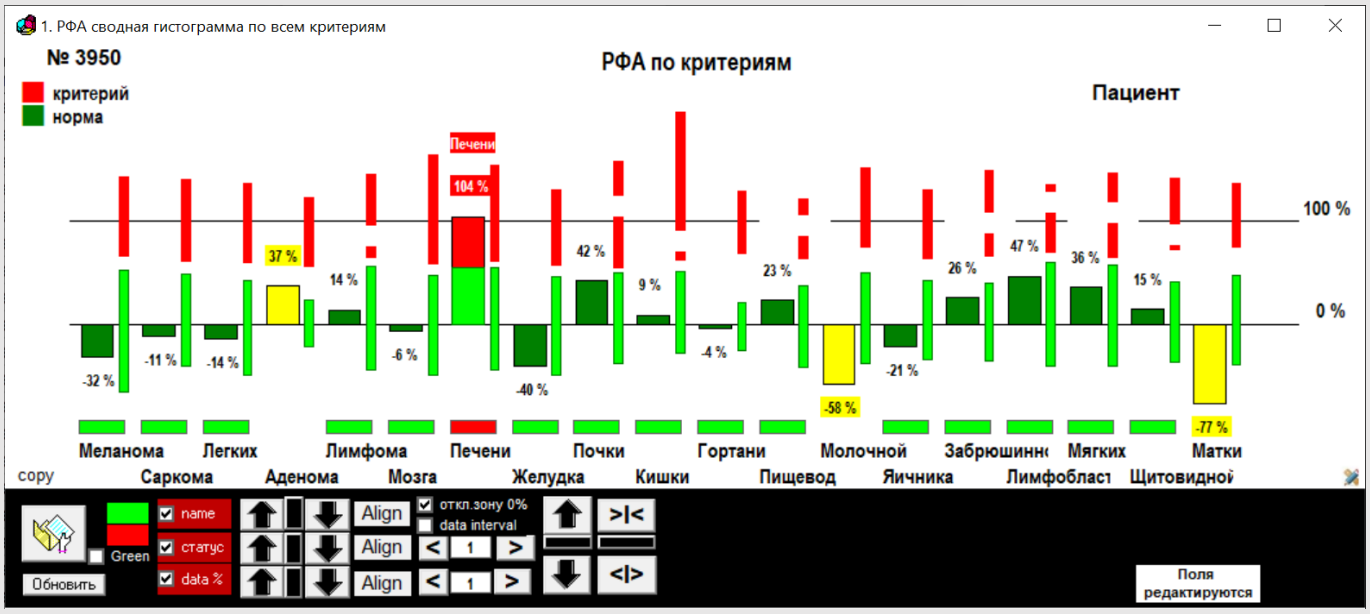
“НОРМА” - ТЁМНО-ЗЕЛЁНЫЙ цвет стодбца значения РФА оценки уровня системного нарушения – в диапазоне значений НОРМА для данного критерия.

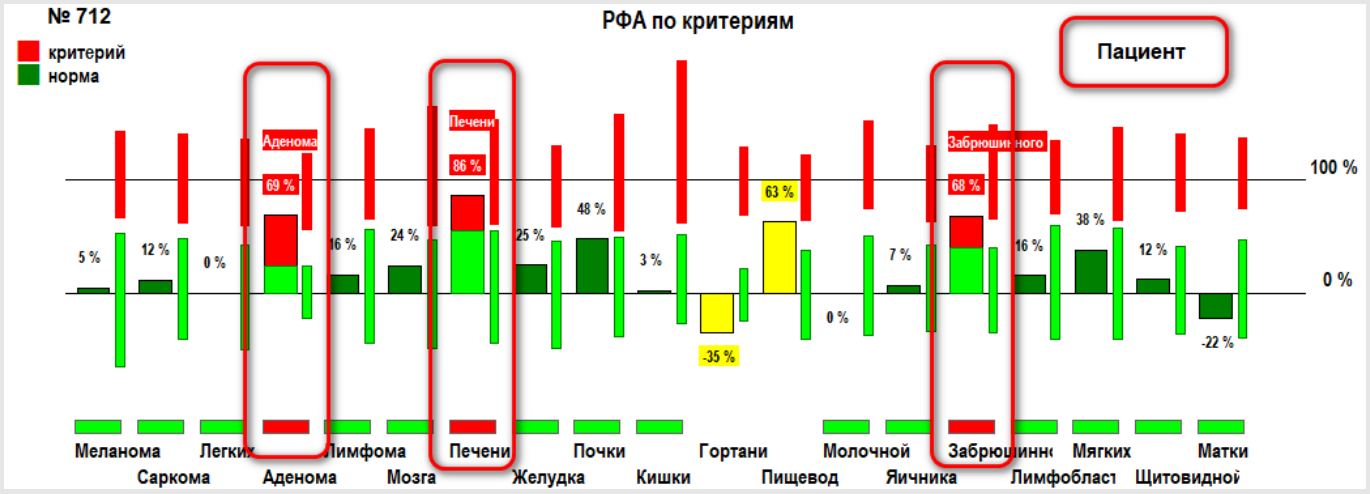
“СИСТЕМНОЕ НАРУШЕНИЕ” - КРАСНЫЙ цвет стодбца значения РФА оценки уровня системного нарушения – в диапазоне значений СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЙ для данного критерия.

“НЕТ ДАННЫХ” - - ЖЁЛТЫЙ цвет стодбца значения РФА оценки уровня системного нарушения – внедиапазонов значений СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЙ - ВЫХОД ЗА ПРЕДЕЛЫ ДИАПАЗОНОВ СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЙ для данного критерия.



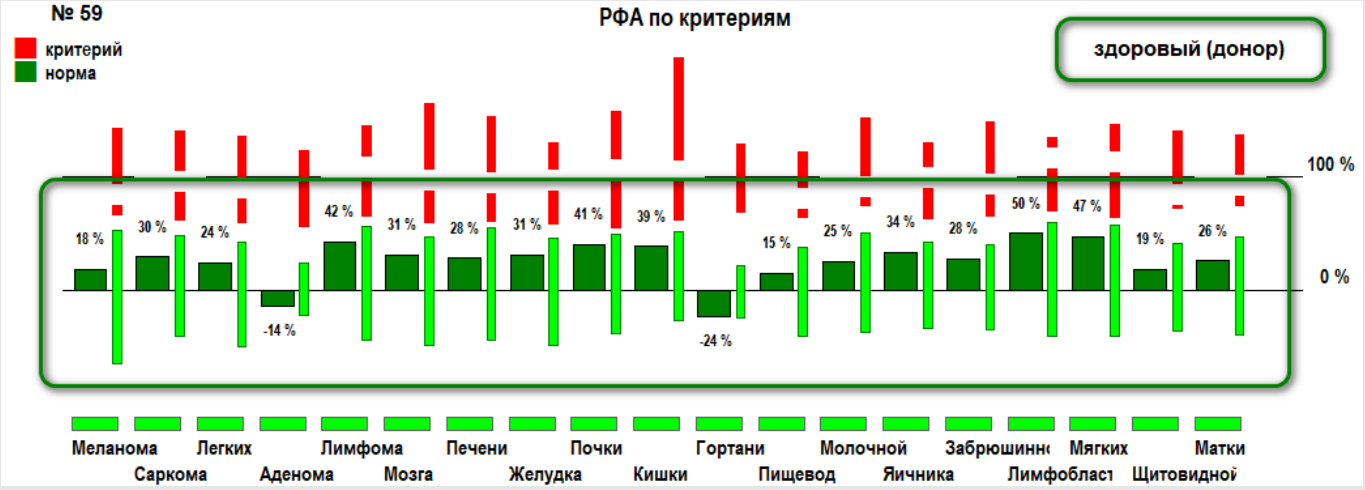

1. РФА сводная гистограмма по всем критериям
№ 3950
РФА по критериям
критерий
норма
Пациент
Сделать КОПИЮ КАРТИНКИ ДЛЯ ВСТАВНИ В другие приложения (Word, Excel)
НАСТРОИТЬ КАРТИНКУ
Меланома
Легких
Лимфома
Печени
Почки
Гортани
Молочной
Забрюшинн
Мягких
Матки
copy
Саркома
Аденома
Мозга
Желудка
Кишки
Пищевод
Яичника
Лимфобласт
Щитовидной


1. РФА сводная гистограмма по всем критериям
№ 3950
РФА по критериям
критерий
норма
Пациент
Меланома
Легких
Лимфома
Печени
Почки
Гортани
Молочной
Забрюшинн
Мягких
Матки
copy
Саркома
Аденома
Мозга
Желудка
Кишки
Пищевод
Яичника
Лимфобласт
Щитовидной
Обновить
Green
name
статус
data %
Align
откл.зону 0%
data interval
Поля редактируются

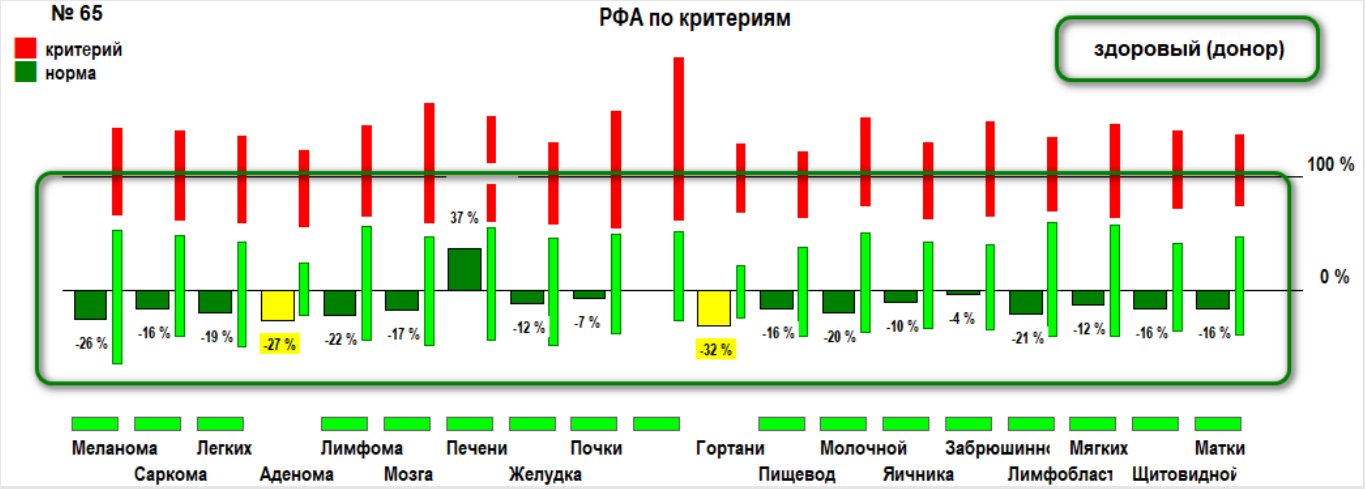

№ 712
РФА по критериям
критерий
норма
Пациент
Аденома
Печени
Меланома
Легких
Лимфома
Почки
Гортани
Молочной
Забрюшинн
Мягких
Матки
Саркома
Аденома
Мозга
Желудка
Кишки
Пищевод
Яичника
Лимфобласт
Щитовидной

“НОРМА – ДОНОРЫ”

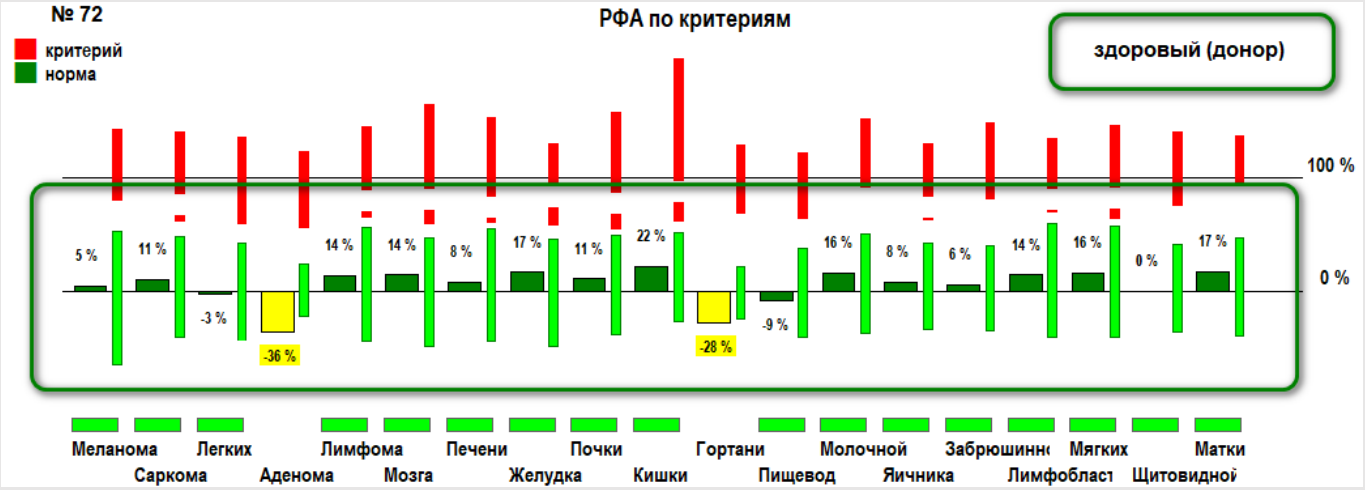
Пример №1



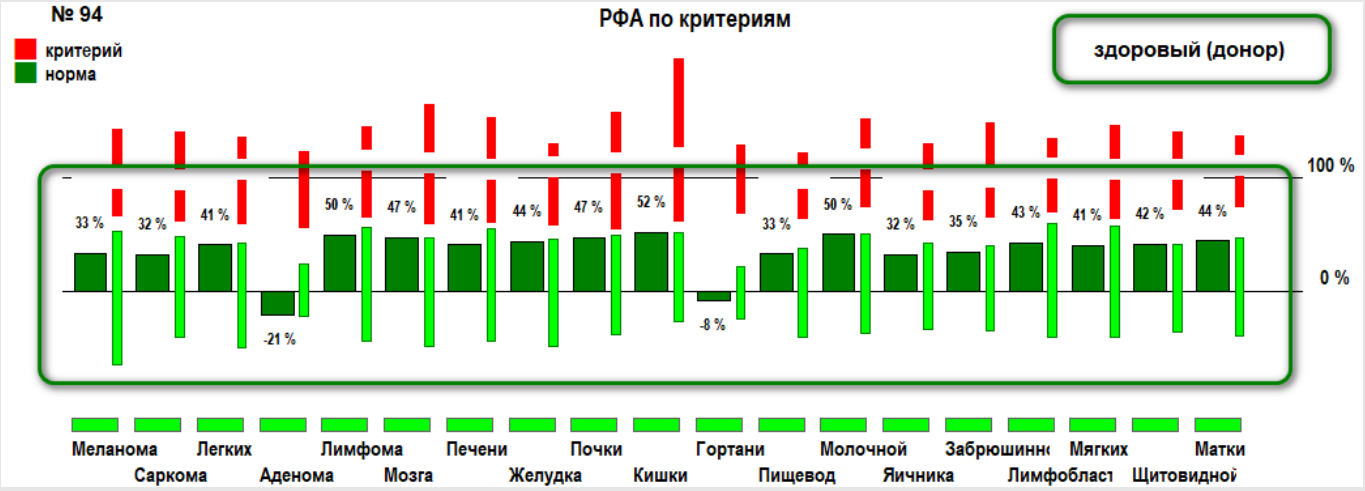
Пример №2



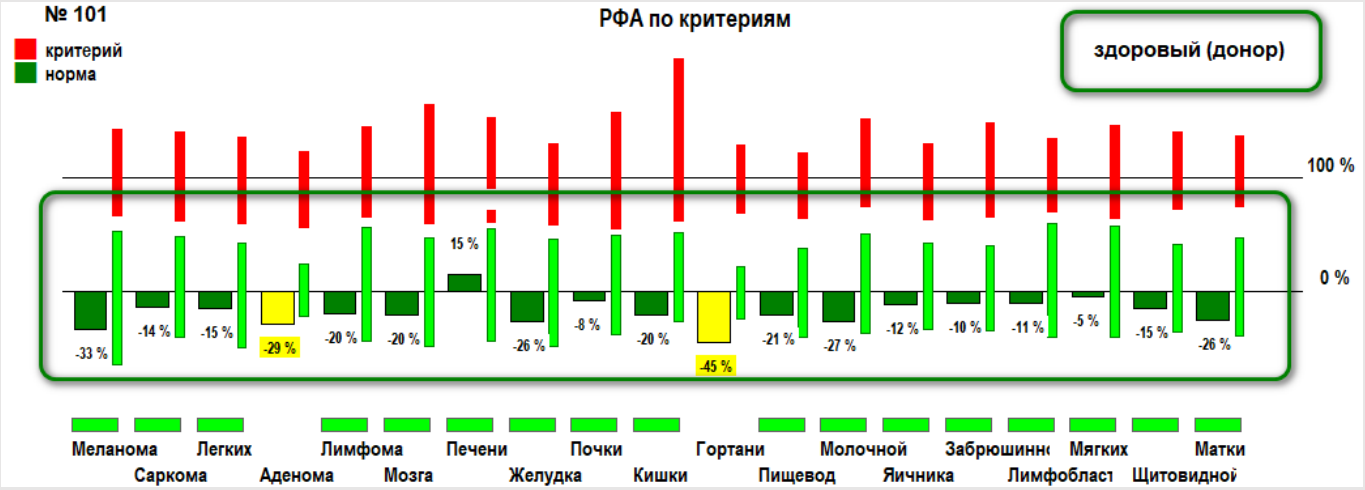
Пример № 3



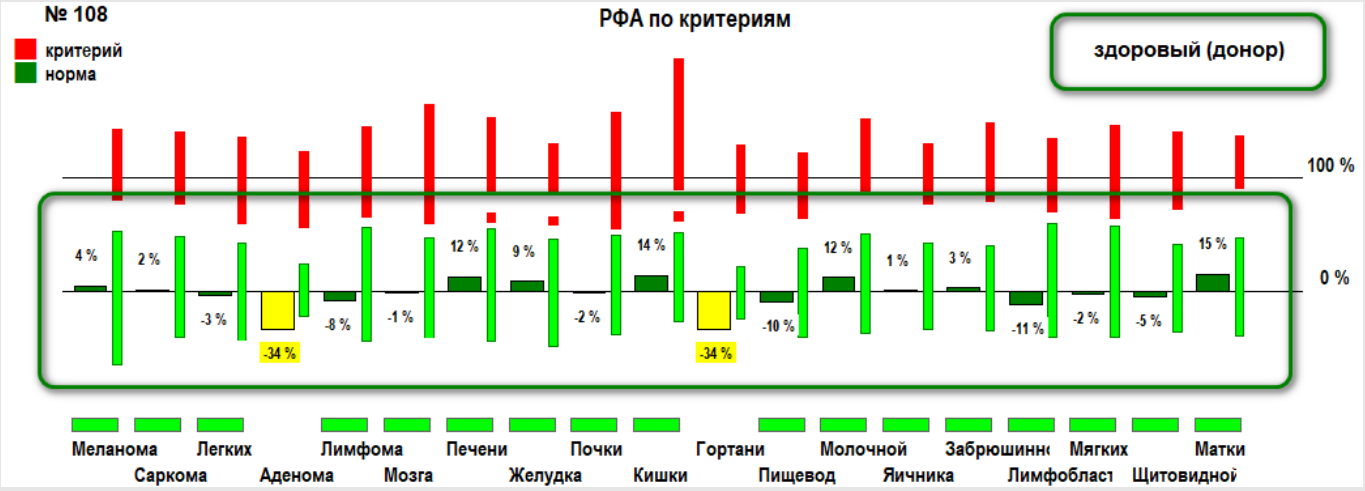
Пример №4



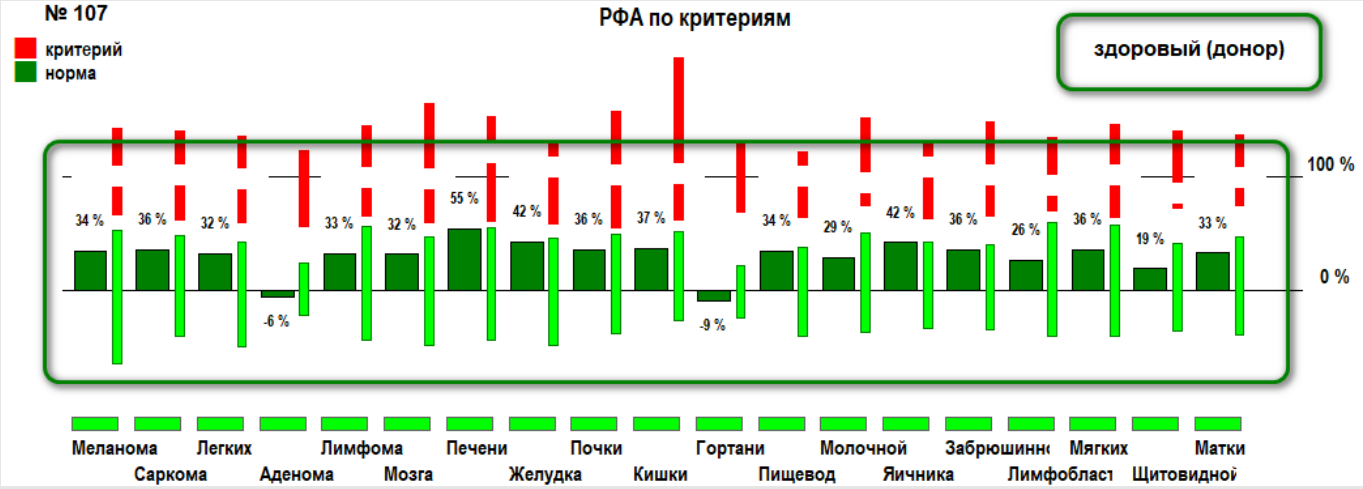
Пример №5



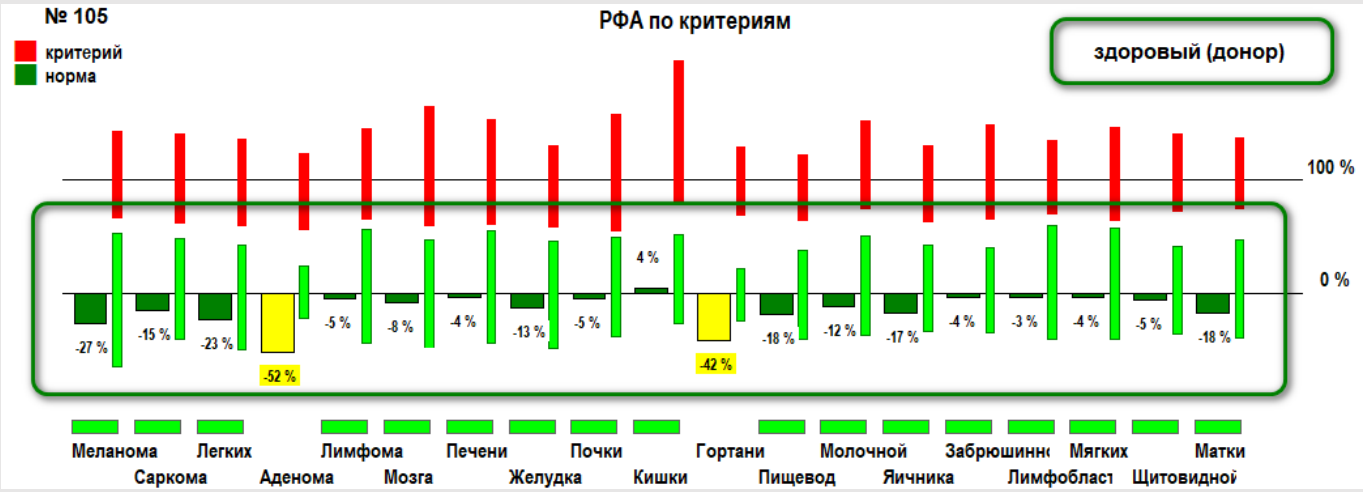
Пример №6



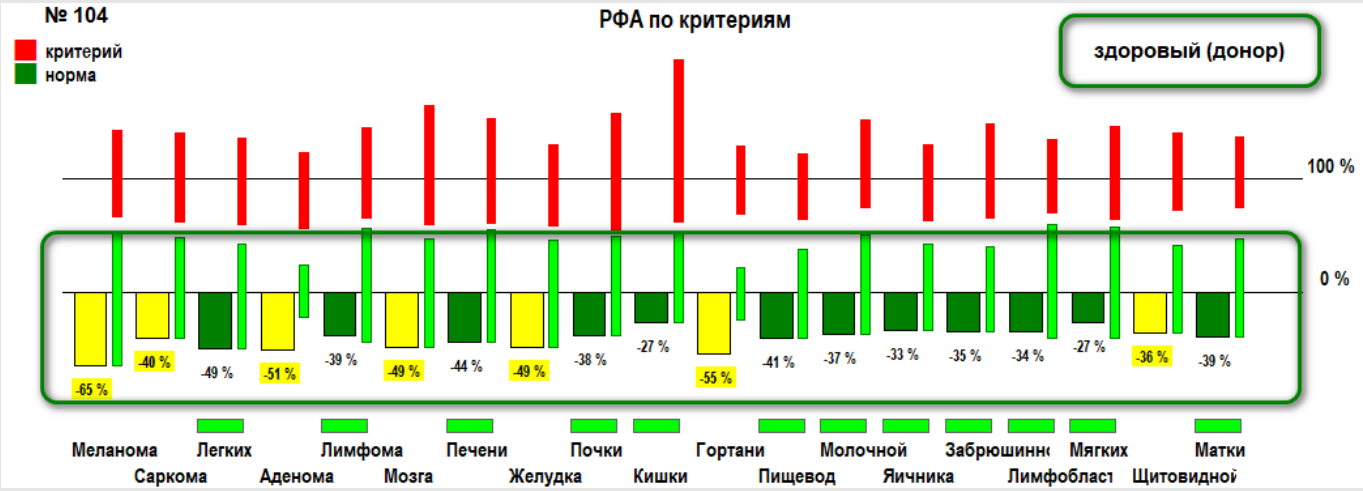
Пример №7



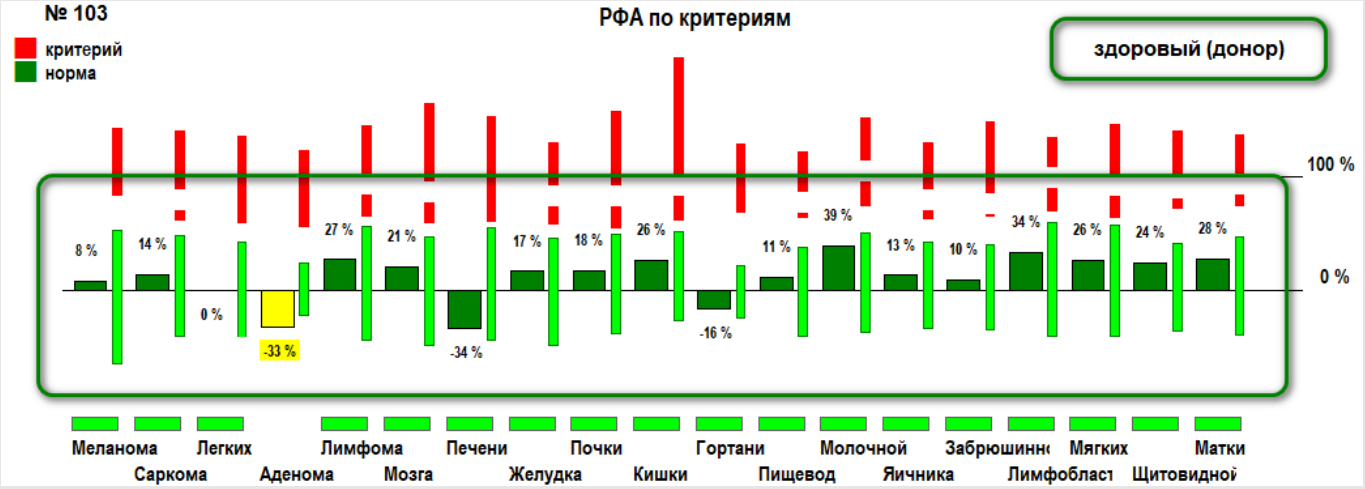
Пример №8



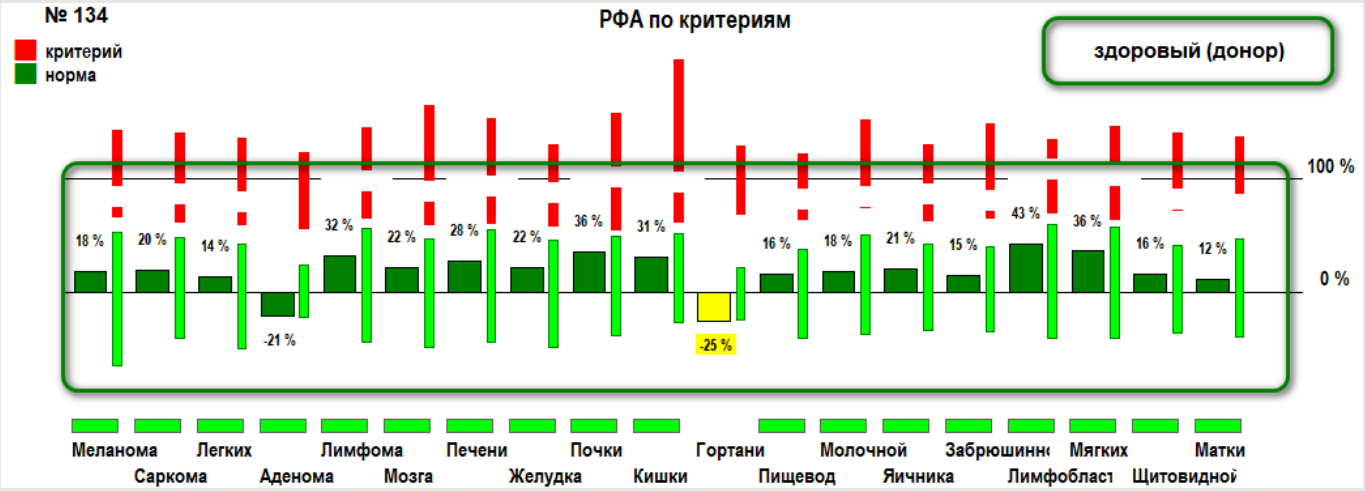
Пример № 9



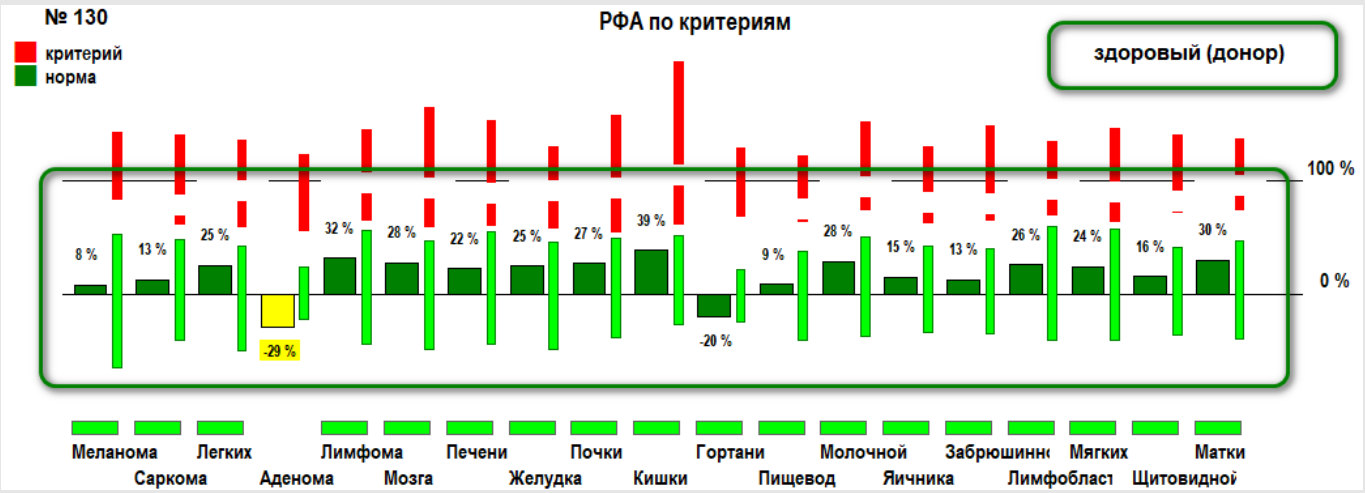
Пример № 10



Пример № 11

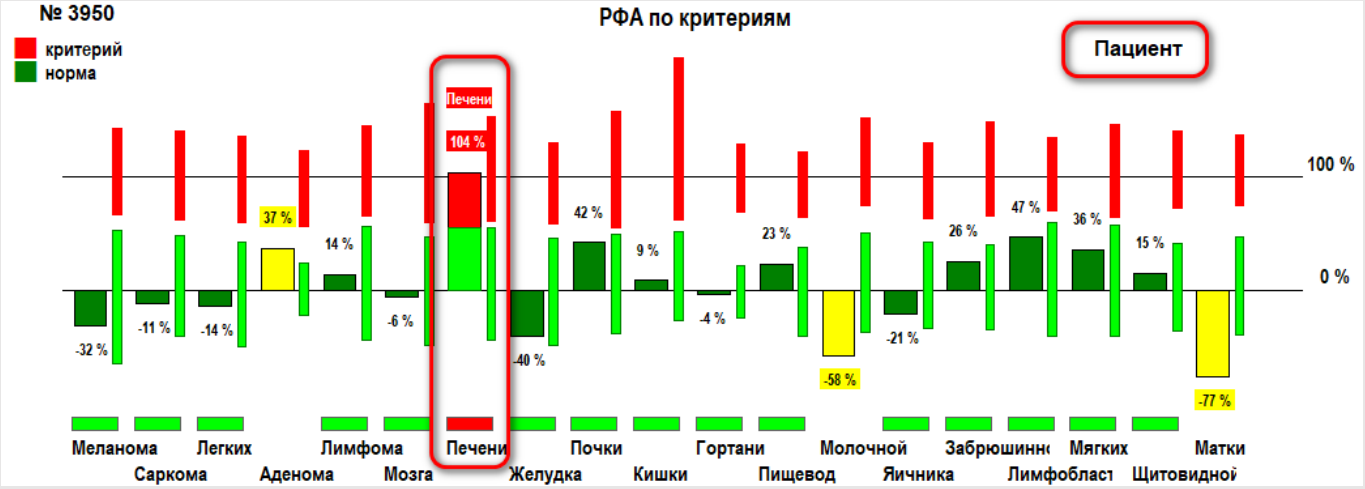


Пример № 12

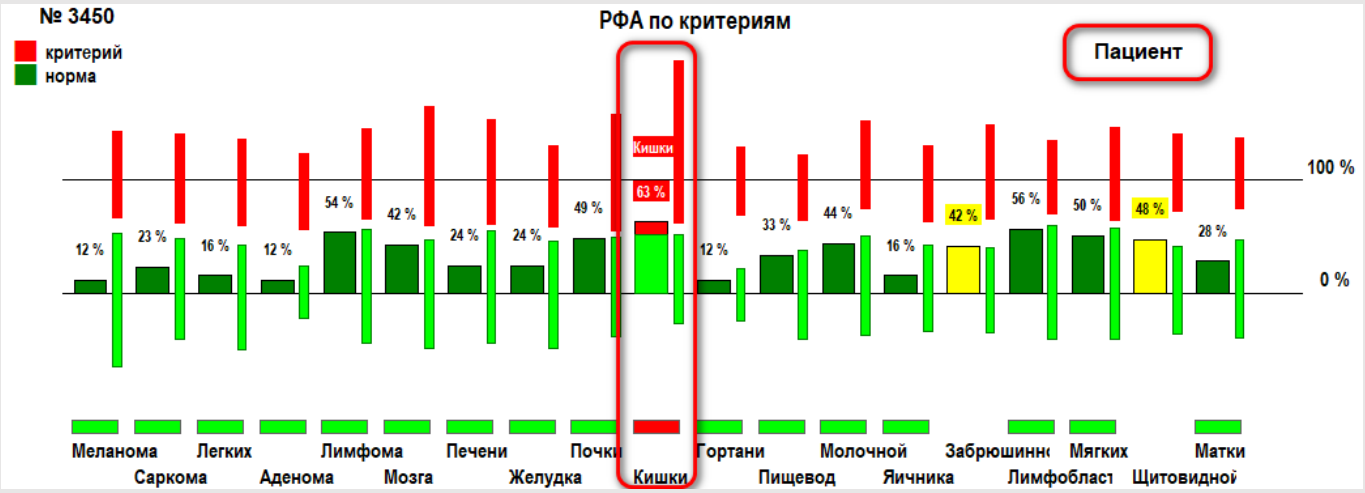


ПАЦИЕНТЫ

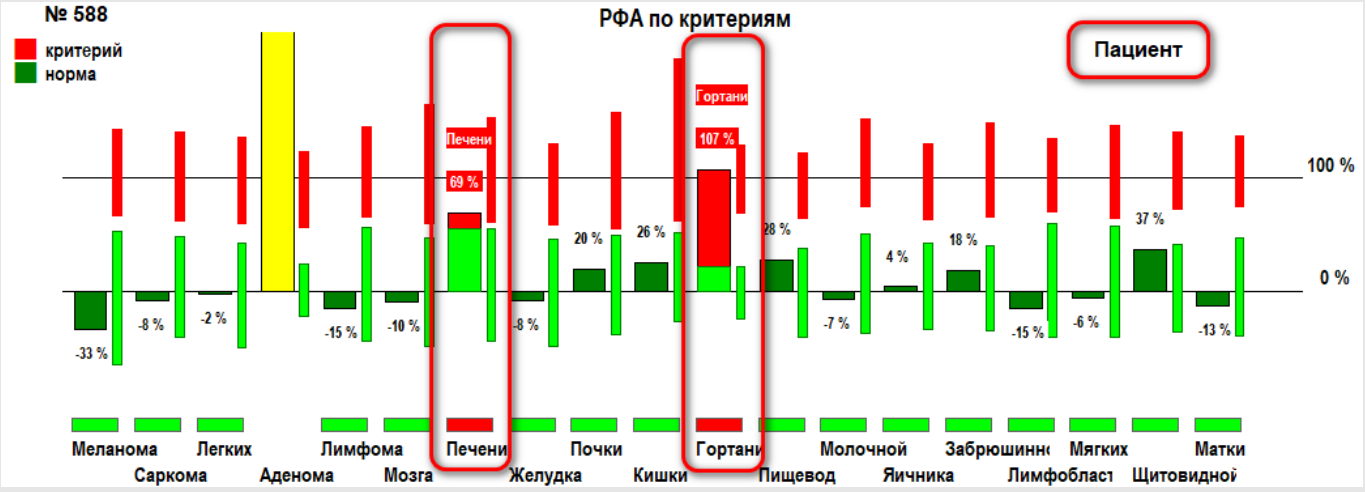
Пример № 13



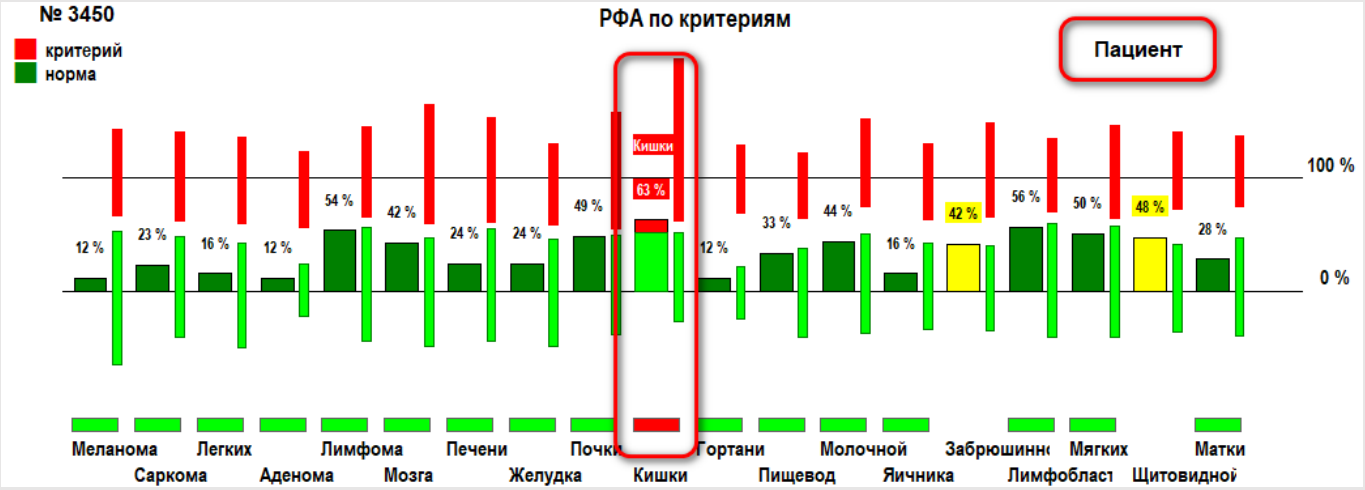
Пример № 14



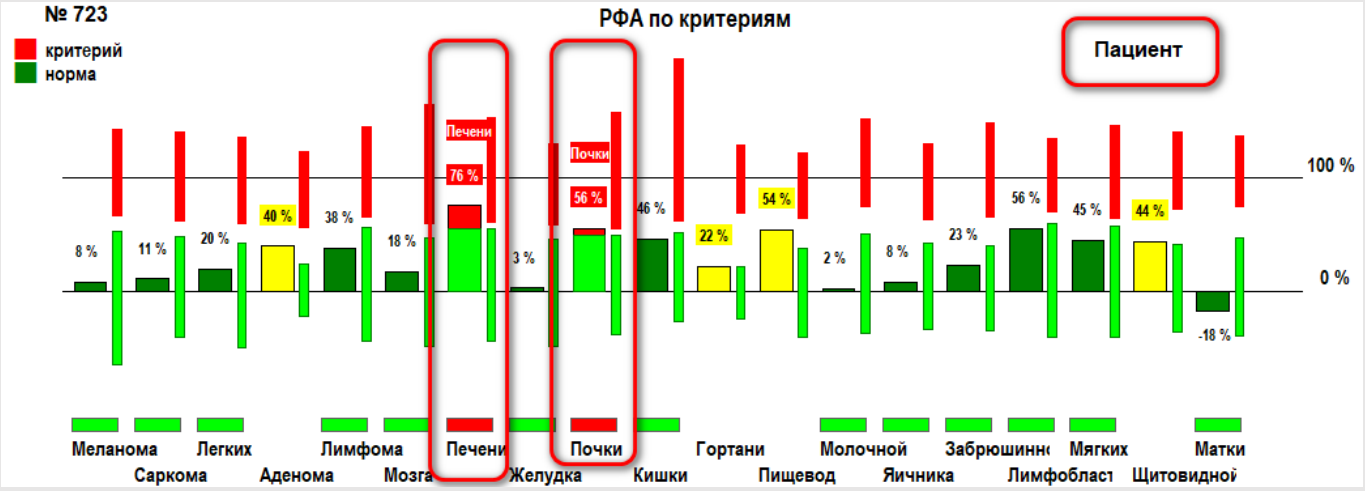
Пример № 15



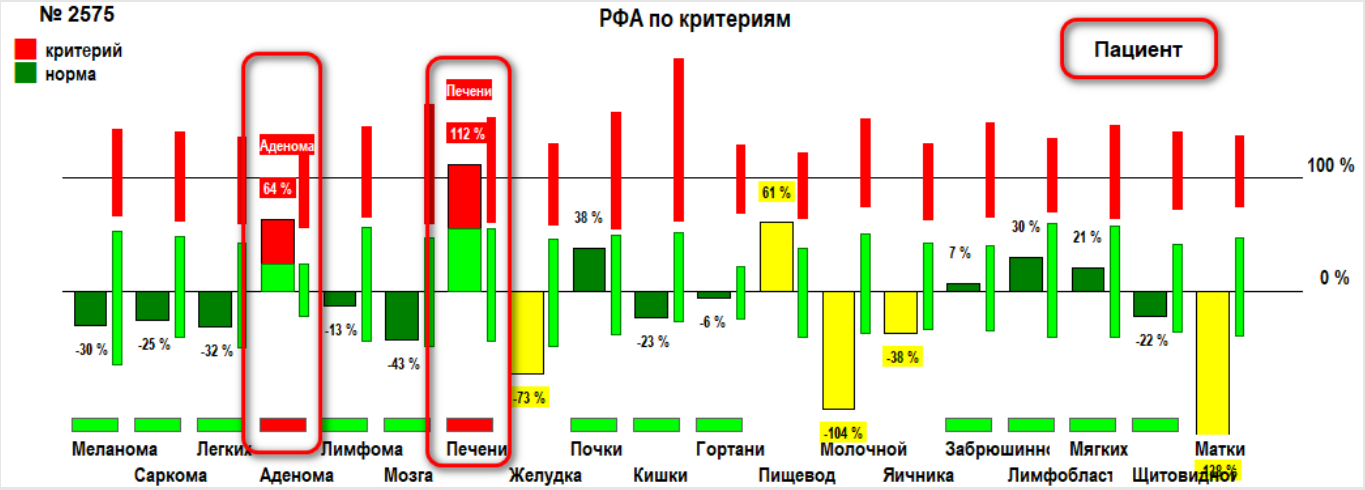
Пример № 16



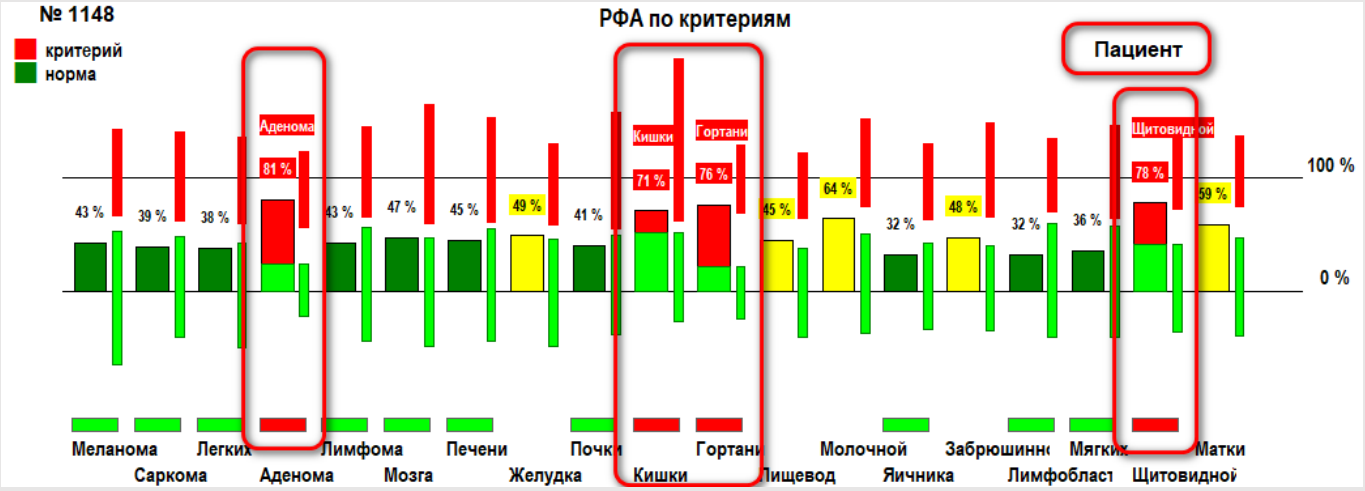
Пример № 17



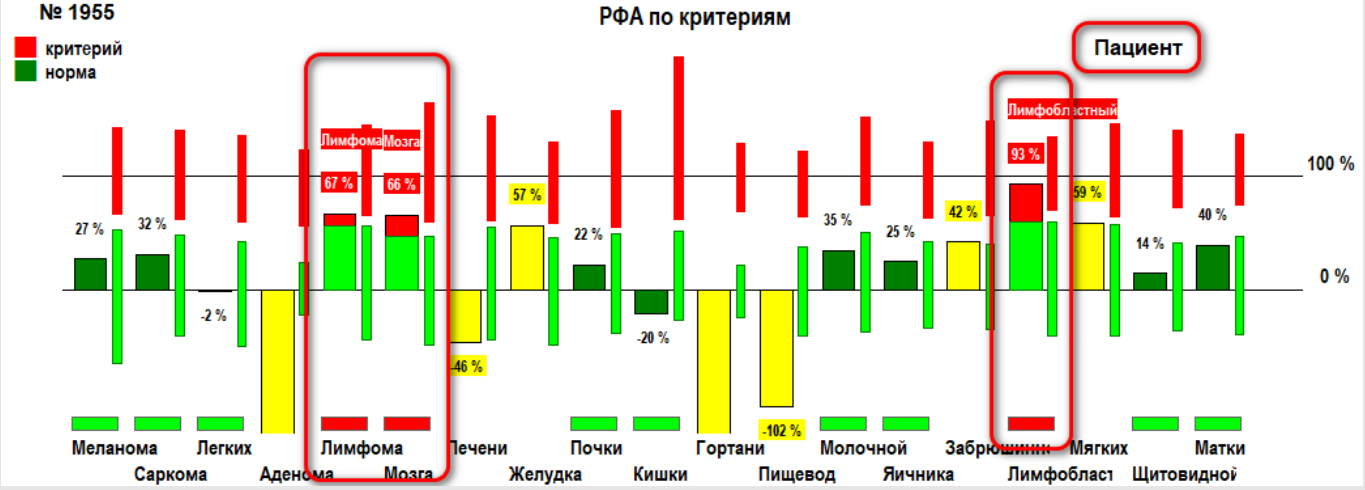
Пример № 18



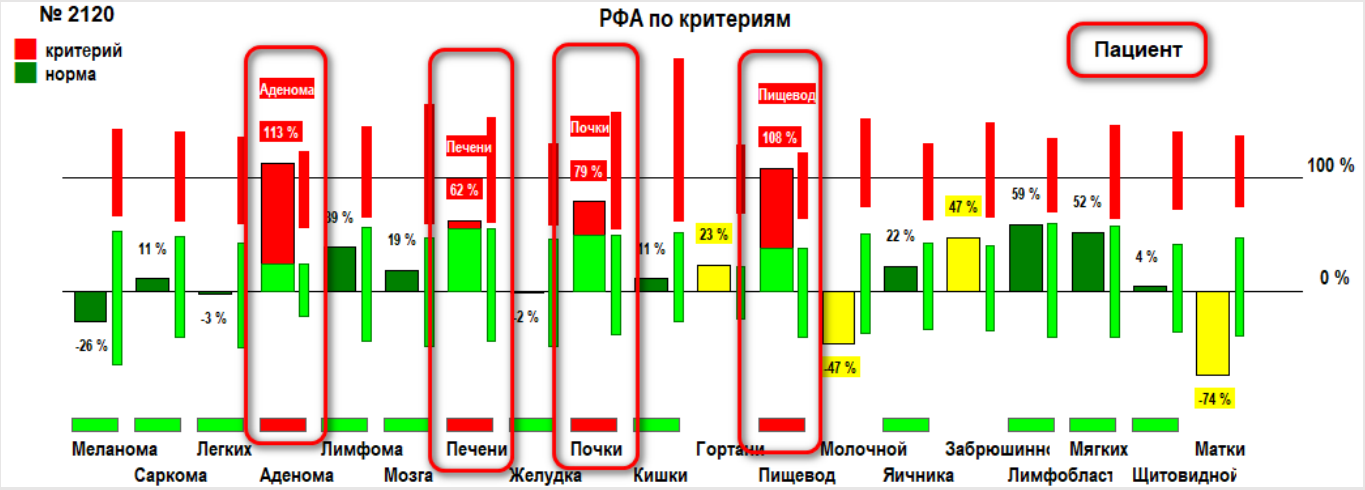
Пример № 19



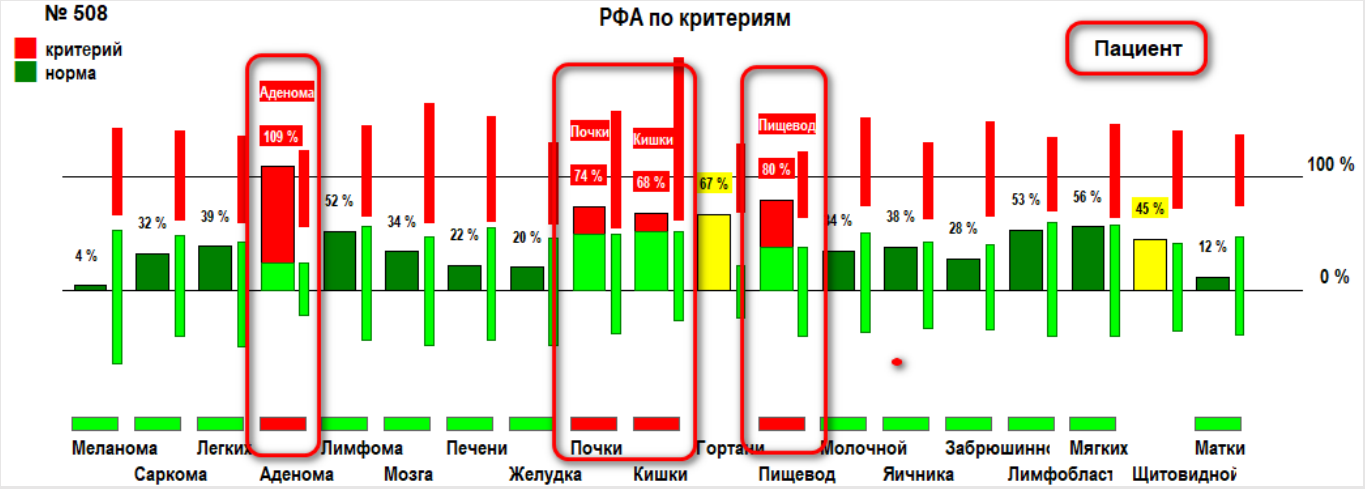
Пример № 20



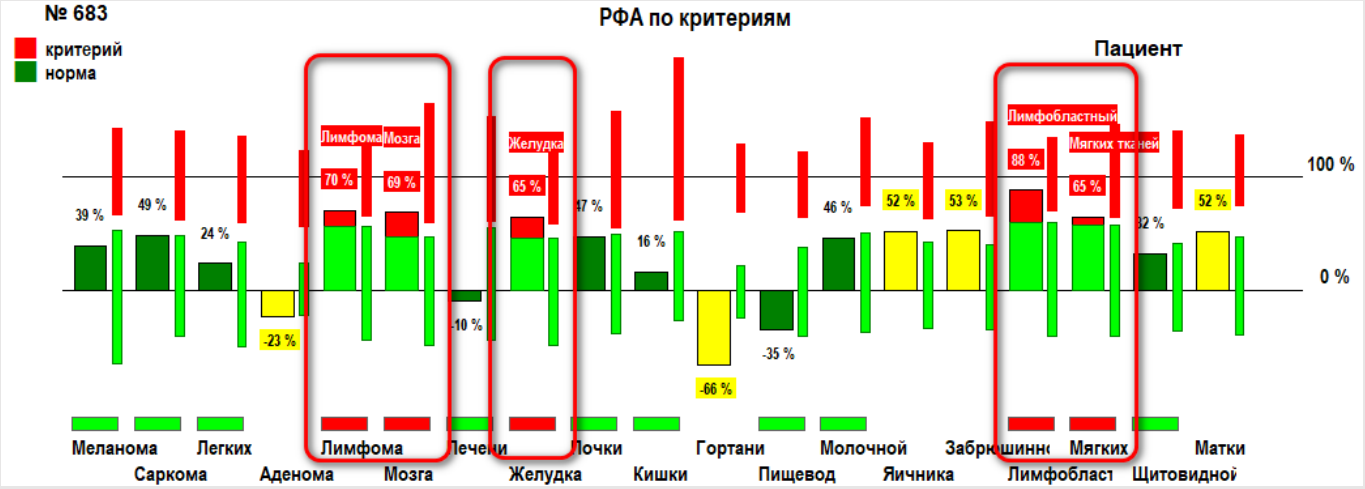
Пример № 21



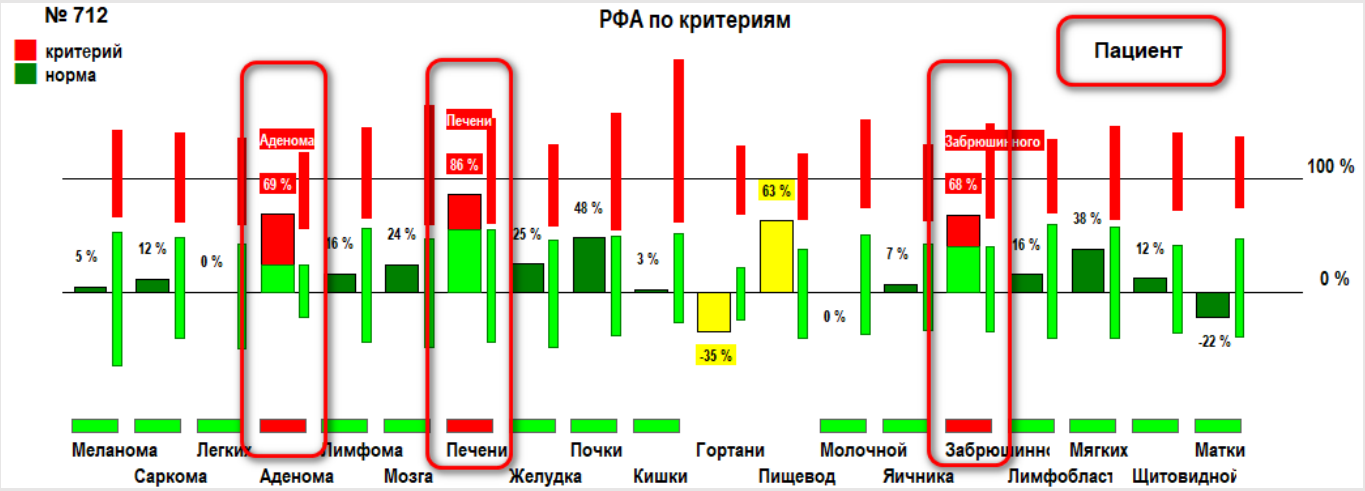
Пример № 22



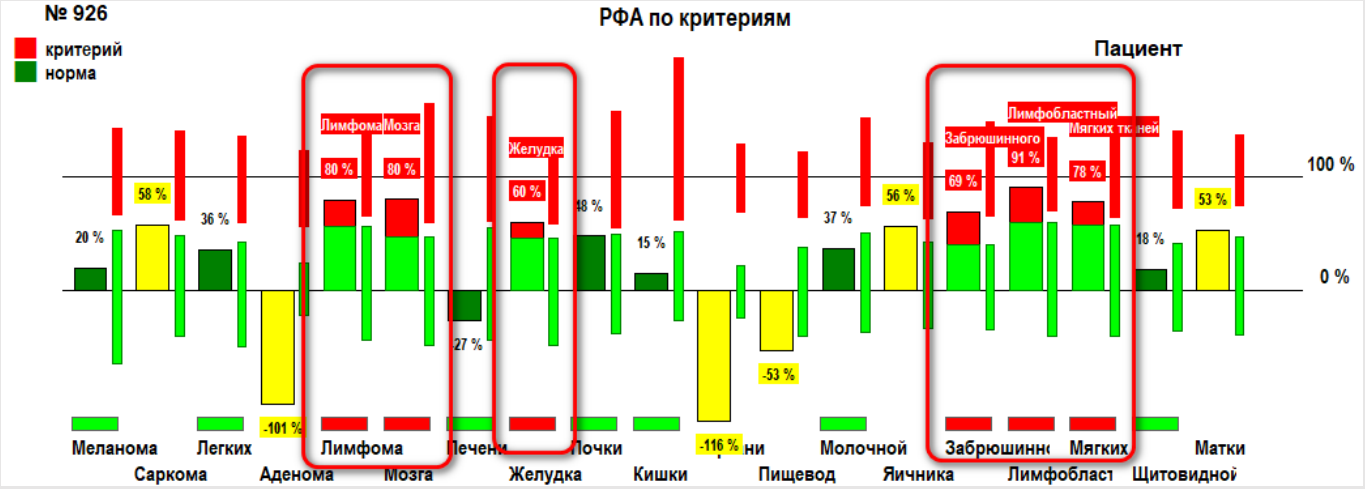
Пример № 23



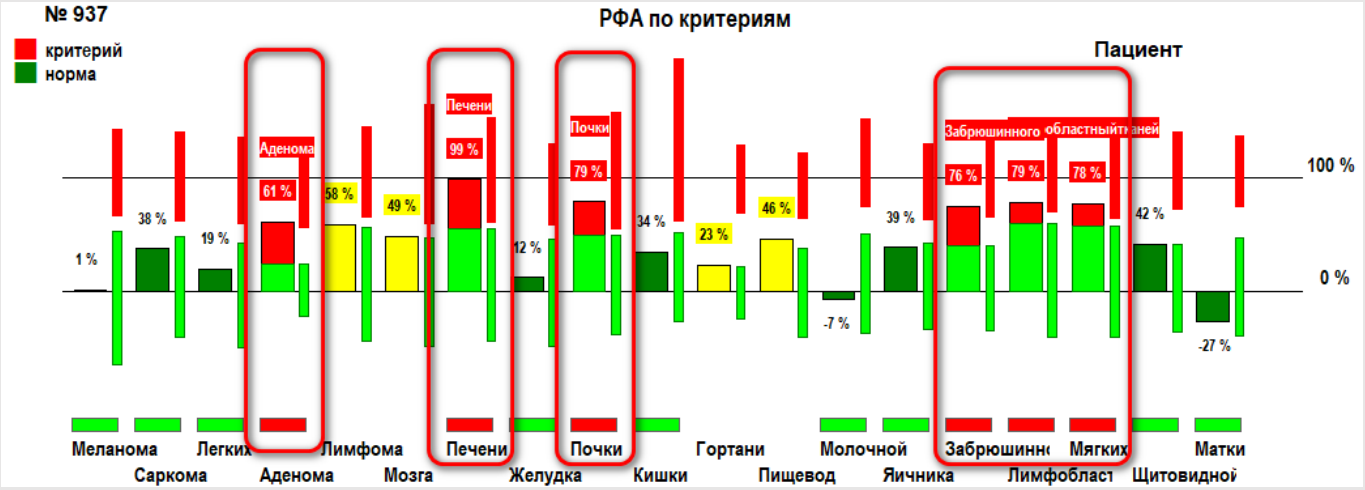
Пример № 24



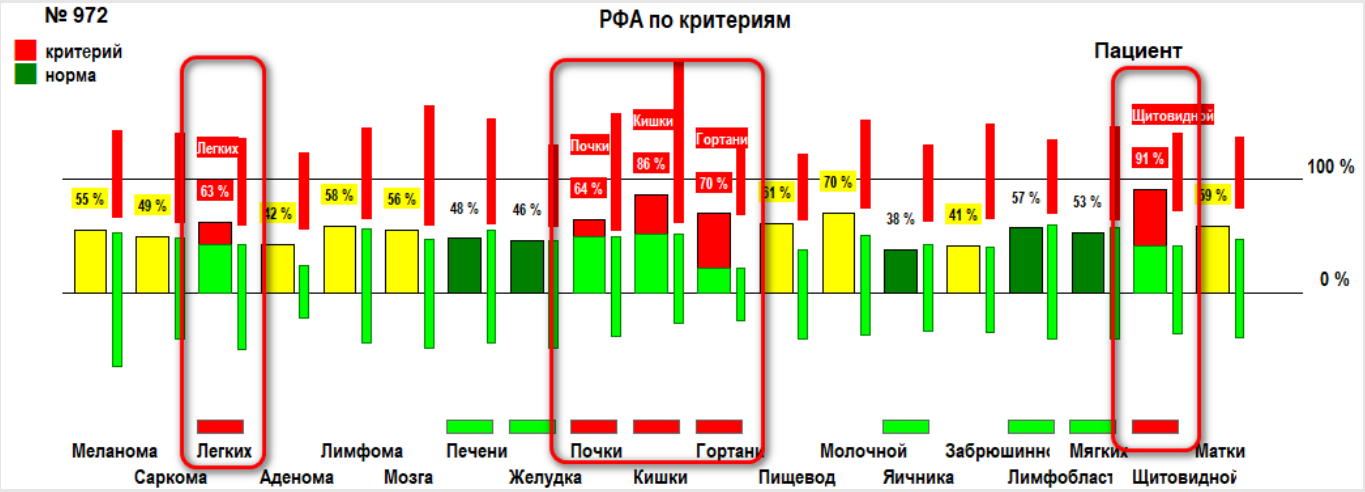
Пример № 25



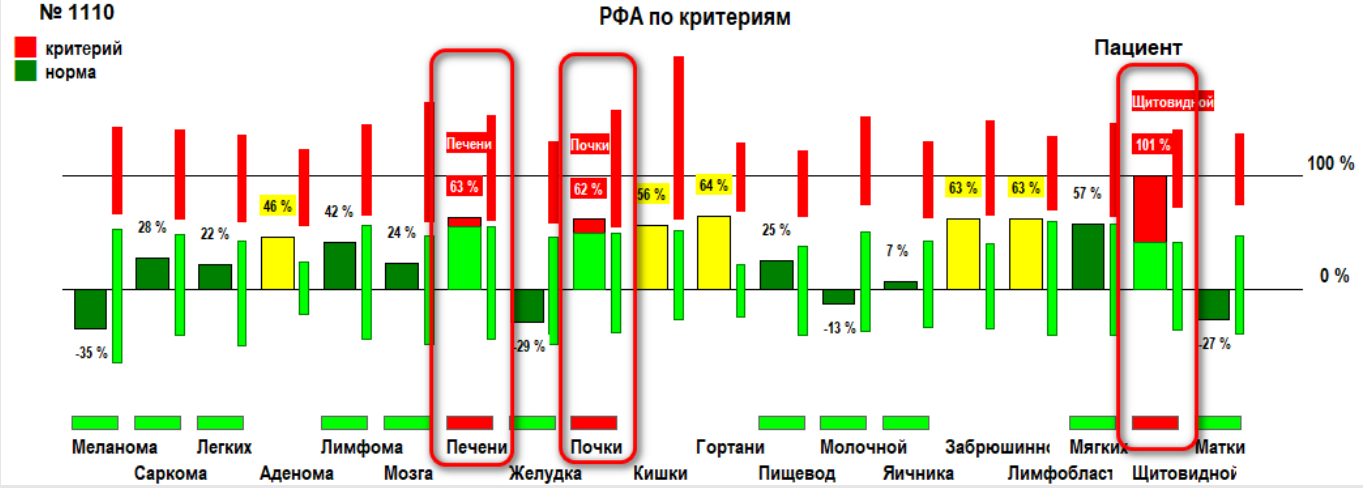
Пример № 26



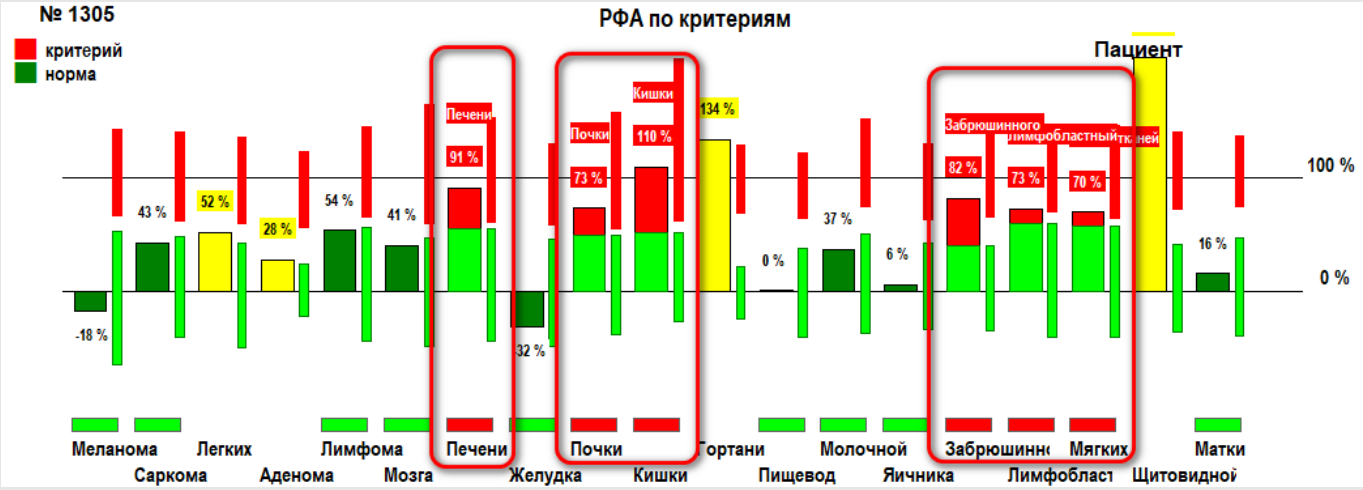
Пример № 27



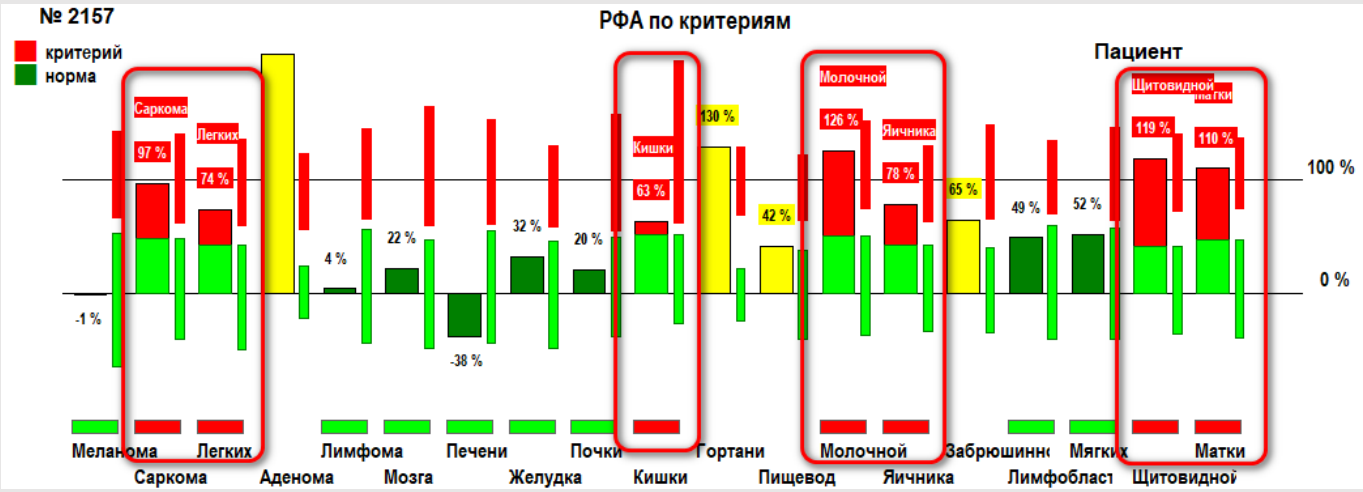
Пример № 28



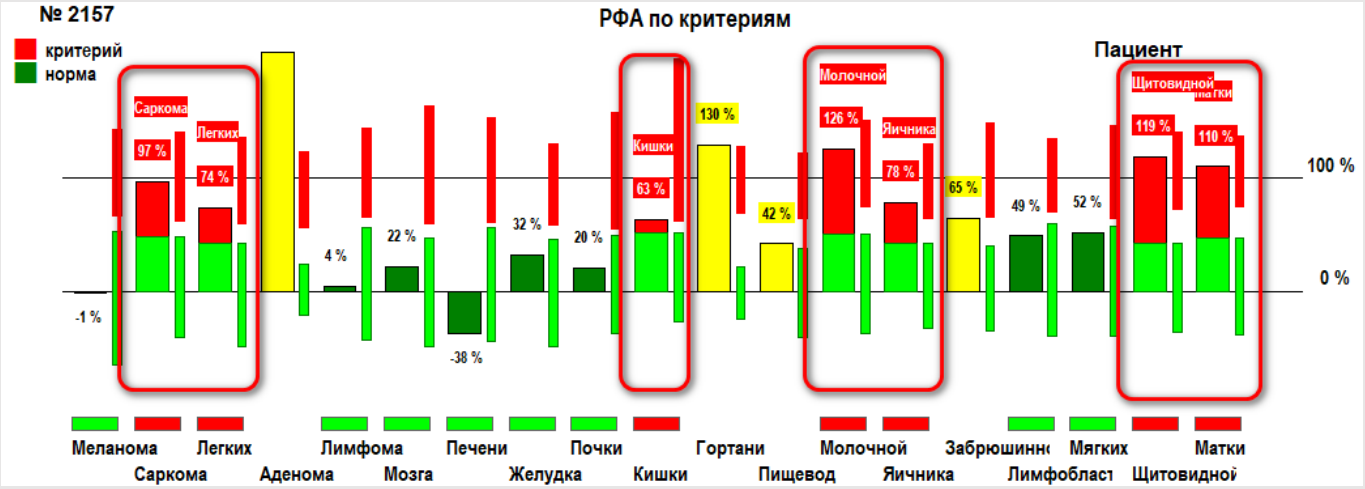
Пример № 29



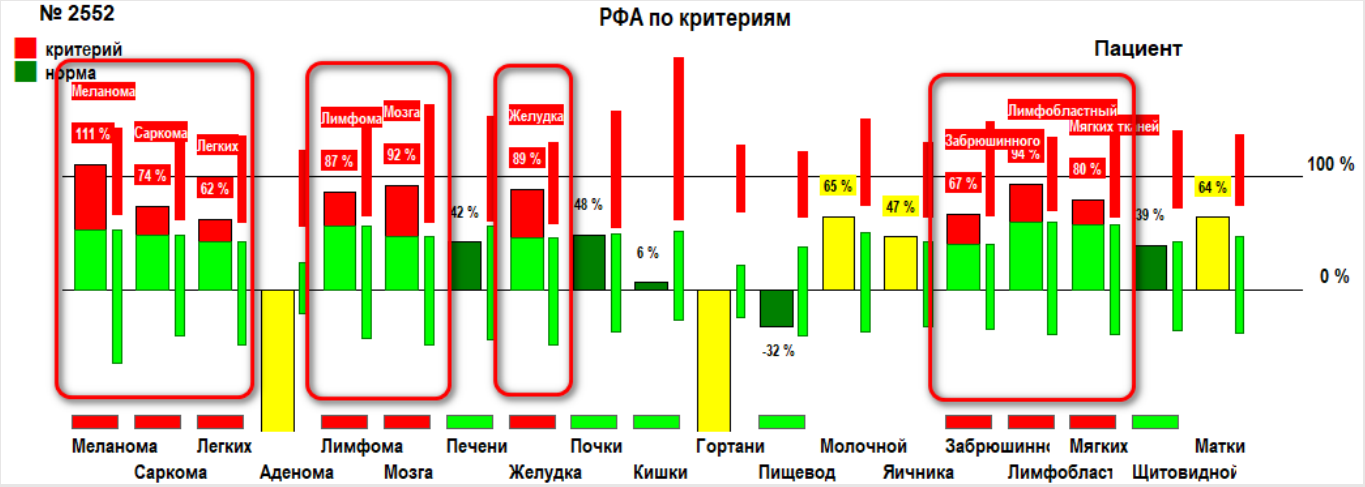
Пример № 30



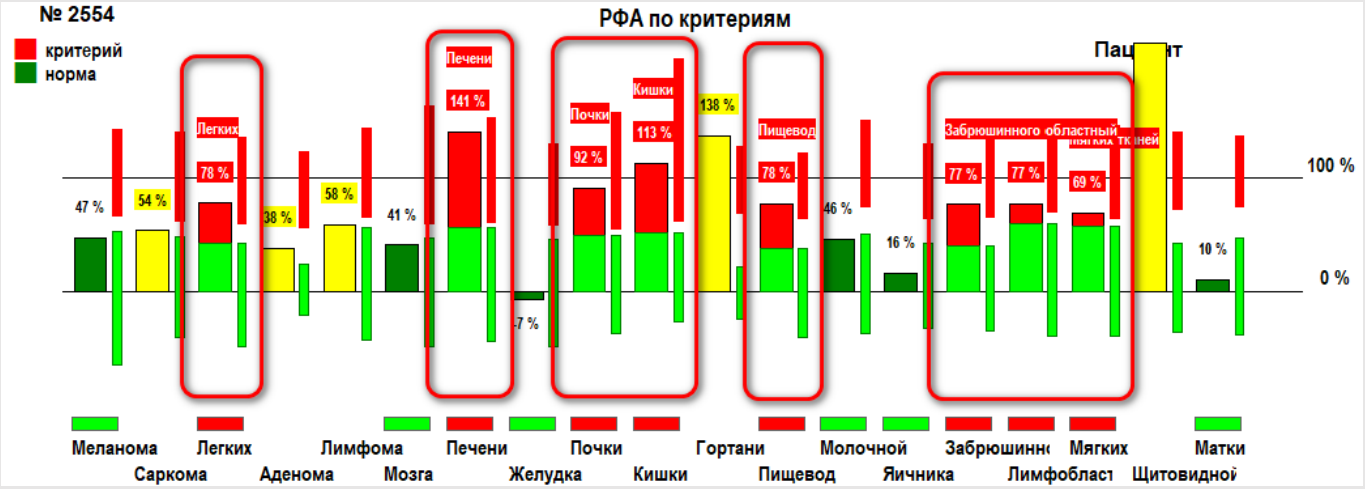
Пример № 31



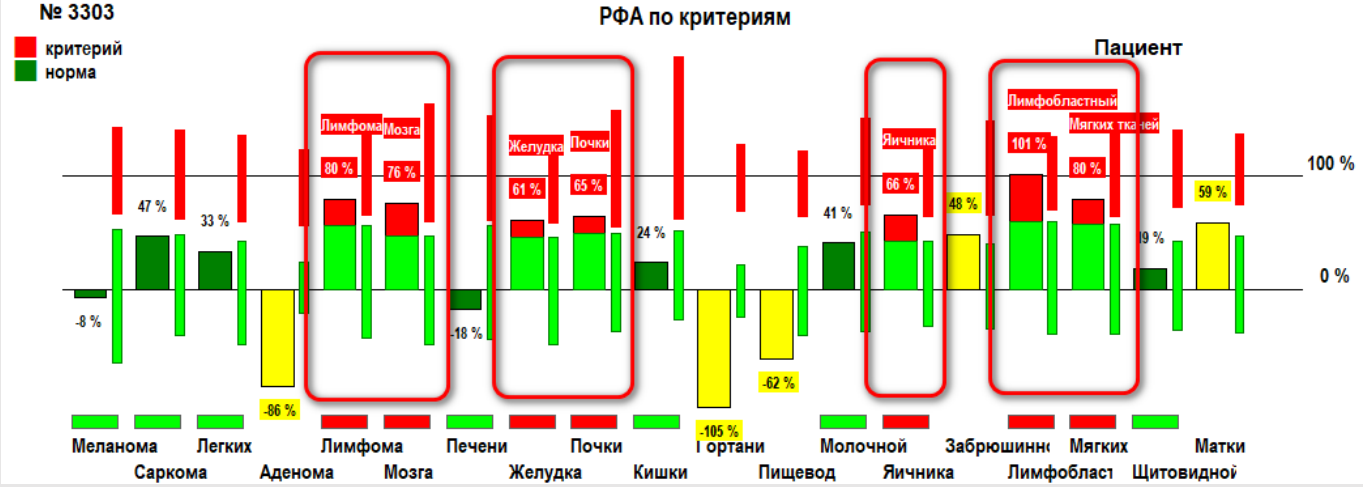
Пример № 32



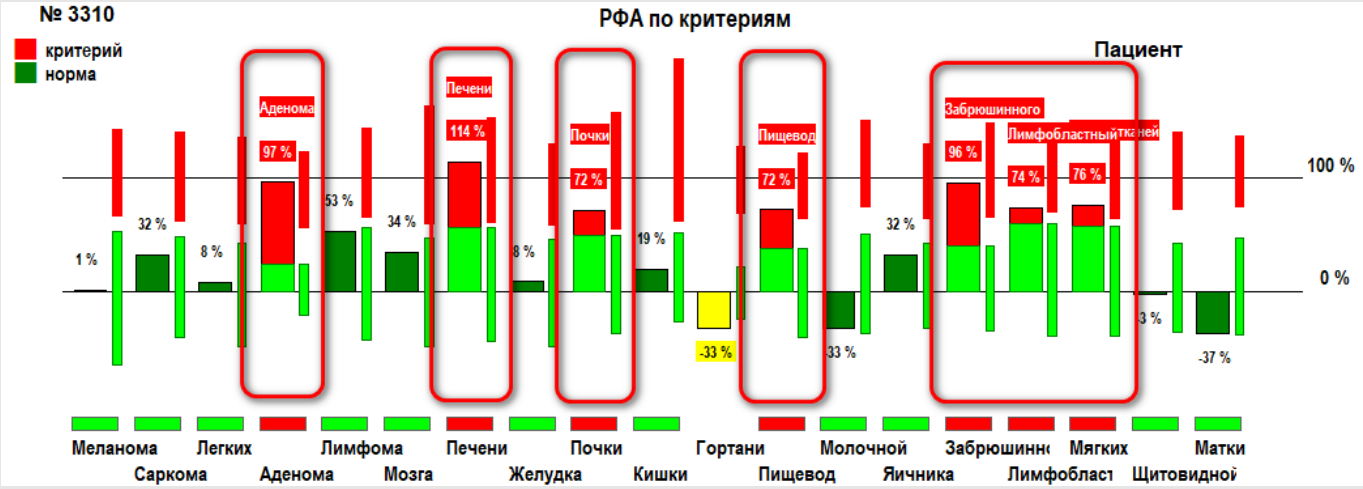
Пример № 33



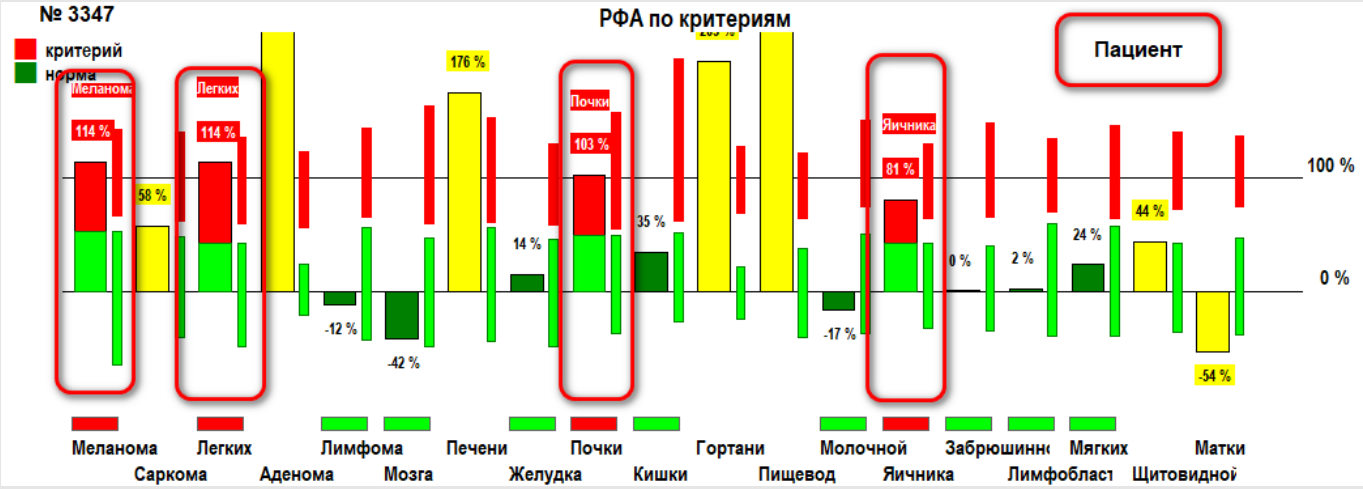
Пример № 34



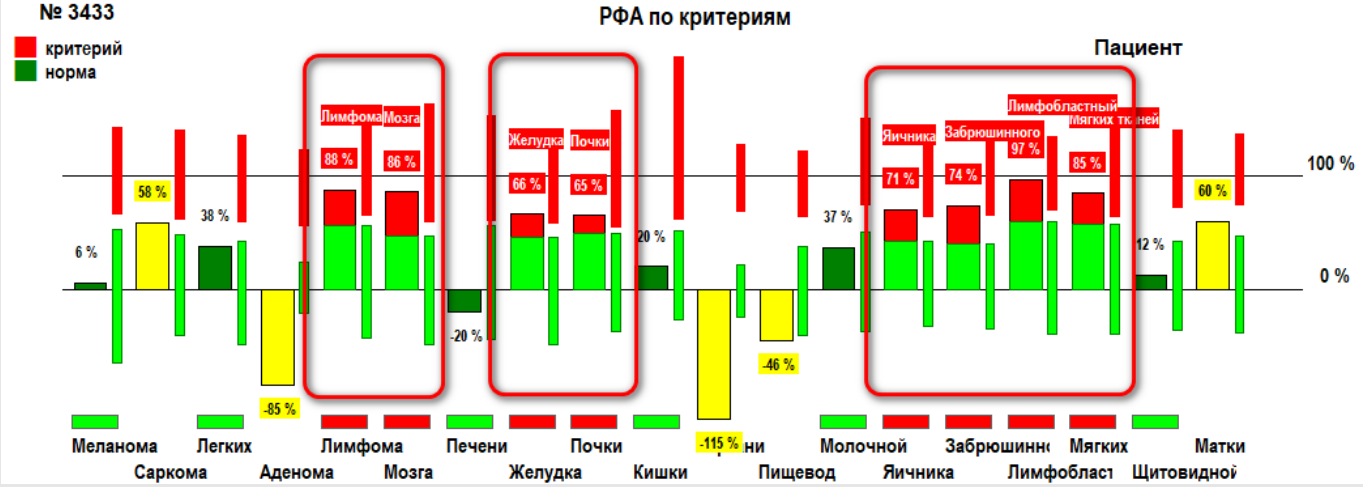
Пример № 35



Пример № 36



Пример № 37


№ 3433
РФА по критериям
критерий
норма
Пациент
100 %
0 %
6 %
58 %
38 %
-85 %
Лимфома
88 %
Мозга
86 %
-20 %
Желудка
66 %
Почки
65 %
20 %
-115 %
-46 %
37 %
Яичника
71 %
Забрюшинного
74 %
Лимфобластный
97 %
Мягких тканей
85 %
12 %
60 %
Меланома
Саркома
Легких
Аденома
Лимфома
Мозга
Печени
Желудка
Почки
Кишки
Пищевод
Молочной
Яичника
Забрюшинн
Лимфобласт
Мягких
Щитовидной
Матки

Используемые материалы:

1. МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ, НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ISBN 5-7262-0354-2. НАУЧНАЯ СЕССИЯ МИФИ-2001. Том 1. УДК 621.382(06) Электронные измерительные системы. Колосов Е.А., д.м.н. Сусулева Н.А.;
2. «ЭКСПРЕСС МЕТОДИКА оценки эффективности изделий МО на государственных испытаниях», КБТОЧМАШ им. А.Э. НУДЕЛЬМАНА, отдел эффективности, исп. Колосов Е.А., сов.секр.;
3. Материалы научной работы на защиту учёной степени доктора медицинских наук “Стратегия лечения линфогранулематоза у детей”, д.м.н. Сусулева Н.А., Колосов Е.А.;
4. По материалам методики МАИ, 1986 год «ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ФРОРМИРОВАНИЯ ОБЛИКА ОБЪЕКТА» раздел 2. «МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА»;
5. «Основы регрессионного анализа», Москва, 1986 год, МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ имени СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ, к.т.н., доцент, В.Б. Петров;
6.. «ФАКТОР – ПРОГНОЗ**»-** Программа регрессионно-факторного анализа и создания систем высокоточного прогноза во всех областях науки, техники и экономики, 2006,Свидетельство Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам № 2006613748, автор и правообладатель: Колосов Е.А.;
7. «ФАКТОР - ПРОГНОЗ - ЭНДОМЕТРИЯ**- Система** индивидуального прогнозирования состояния эндометрия в постменапаузе по биологическим маркерам», 2014 год,Свидетельство Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам № 2015620269, Авторы и правообладатели: академик Стрижаков А.Н., к.м.н. Исаева Э.А., Шахламова М.Н., Колосов Е.А.;
8. «ФАКТОР - ПРОГНОЗ - КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ-ПРЕДИКТОРЫ -Система прогнозирования переносимости хирургического лечения», 2006 год,
Свидетельство Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам № 2007610002, Авторы и правообладатели: д.м.н. Шестопалова И.М., Колосов Е.А.;
9. Материалы исследовательских работ по определению оптимальных доз (ОФЛ, офлоксацин – опыты на мышах) на защиту учёной степени д.м.н. ФГБНУ "ЦНИИТ" - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза»;
10. В экспресс методике использованы примеры научных работ по РФА других медицинских организаций и все видео (с) Колосова Е.А.

Москва 2026 год