

СЕМЕЙСТВО КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ И ДОЛГОЛЕТИЯ

В НГЦ, совместно с Федеральным информационным центром «информатика и управление» РАН и Первым государственным медицинским университетом имени Сеченова разработан ряд компьютерных системы для учебно-исследовательских работ в области биологии старения, геронтологии и здравоохранения.

Программы позволяют:

- проводить необходимые вычисления,
- представлять результаты в текстовом и графическом виде,
- распечатывать и сохранять данные в файл и в базу данных,
- смотреть динамику изменений показателей из базы данных,
- настраивать формулы вычислений и вводимые параметры данных,
- получать подробную помощь и подсказки во время работы.

Программы включают:

1. Компьютерная программа «Биологический возраст: выбор биомаркеров» (вариант: «**Биовозраст: автоматизированная генерация компьютерных систем диагностики старения**»).

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019619320.

Назначение: разработанная программа является учебной и научно-исследовательской компьютерной программой по диагностике старения методом расчета биологического возраста и может быть применена в демографии, геронтологии и для ВУЗов биологических специальностей. Функциональные возможности: программа позволяет автоматически генерировать, в соответствии с задачами и ограничениями пользователей, различные тестовые панели биомаркеров старения для диагностики старения человека путем вычисления биологического возраста (БВ) организма человека и парциальных БВ (БВп) его жизненно важных систем, а также настраивать формулы определения БВп и возрастных стандартов, вычислять ожидаемую продолжительность предстоящей жизни (ОПЖ), строить таблицу и графики БВп органов и систем; автоматически генерировать заключение, вести базу данных и строить динамические графики изменения БВ.

Диагностика старения

Тесты Учебник Нормы ПАНЕЛИ БАЗЫ Настройка Help Выход

17:28:42 **БИОМАРКЕРЫ СТАРЕНИЯ** Дата (дд.мм.гг.) 24.11.2019

Фамилия Иванов Имя Иван Отчество Иванович Возраст 40 Пол (м, ж) м

ДАННЫЕ БИОВОЗРАСТ БАЗА ДАННЫХ ГРАФИКИ ОТЧЕТ

Вы можете использовать Стандартную Панель (или Базу) или Выбрать свою.

№	ПАНЕЛЬ - ТЕСТИРОВАНИЯ	ДАнные
1	Тест баланса (Сек)	60
2	Мышечная сила (левой кисти, кг)	44
3	Тест постукивания	130
4	Артериальное давление Систолич.(мм рт ст)	135
5	Жизненная емкость легких (ЖЕЛ, мл)	4650
6	Скорость пульс.волны эластич. (СПВэ, см/сек)	740
7	Индекс Руфье	3,31
8	Тест Шульте (сек)	49
9	Острота слуха (Гц)	14150
10	Аккомодация (РБТЭ, См) до 60 лет	21

Тип сложения
 Гипо Нормо Гипер

Вес (кг) Рост (см)
 X 70 170

Заметки

Как Главная Учет К* БВ Биовозраст Тест Очистить ОТЧЕТ

Панель для Тестирования
 Звуковой тест Нейро-мышечный тест Учебник Стандарты Часы Секундомер

Диагностика старения

Тесты Учебник Нормы Настройка Help Выход

22:00:44 **БИОМАРКЕРЫ СТАРЕНИЯ** Дата (дд.мм.гг.) 23.01.2018

Фамилия Иванов Имя Иван Отчество Иванович Возраст 40 Пол (м, ж) м

ДАННЫЕ БИОВОЗРАСТ БАЗА ДАННЫХ ГРАФИКИ ОТЧЕТ

ПРОФИЛЬ СТАРЕНИЯ (лет, +/ старше, -/ моложе)

№	Биомаркеры
1	Тест баланса (на левой)
2	Мышечная сила (левой)
3	Тест постукивания
4	Артериальное давлени
5	Артериальное давлени
6	Жизненная емкость лег
7	Скорость пульс.волны
8	Скорость пульс.волны
9	Тест Шульте (сек)
10	Острота слуха (Гц)
11	Средний БВ

№	ДАТА
1	23.01.2018

ОТЧЕТ

Звуковой тест Нейро-мышечный тест Учебник Стандарты Часы Секундомер

2:20:59 **БИОМАРКЕРЫ СТАРЕНИЯ** Дата (дд.мм.гг.) 25.01.2018

Фамилия Иванов Имя Иван Отчество Иванович Возраст 40 Пол (м, ж) м

ДАННЫЕ | БИОВОЗРАСТ | БАЗА ДАННЫХ | ГРАФИКИ | ОТЧЕТ

Ожидаемая продолжительность жизни для Биологического возраста: 29 лет

Масса тела (кг) - 70 кг - это Больше нормы на 3 кг

БИОМАРКЕРЫ СТАРЕНИЯ

№	БИОМАРКЕРЫ	ДАННЫЕ	Норма	Откл. абс.	БВ-КВ, Лет
1	Тест баланса (на левой ноге, закрыв глаза)	60	60	0	0,0
2	Мышечная сила (левой кисти, кг)	44	44	0	0,6
3	Тест постукивания	130	130	0	0,0
4	Артериальное давление Систолич.(мм рт ст)	137	137	0	0,1
5	Артериальное давление Диастолич.(мм рт ст)	85	85	0	1,1
6	Жизненная емкость легких (ЖЕЛ, мл)	4680	4676	4	-0,1
7	Скорость пульс. волны эластич. (СПВэ, см/сек)	738	738	0	0,0
8	Скорость пульс. волны мышечн. (СПВм, см/сек)	834	834	0	0,0
9	Тест Шульце (сек)	49	49	0	0,5
10	Острота слуха (Гц)	14160	14160	0	0,0

Заметки

Звуковой тест | Нейро-мышечный тест | Учебник | Стандарты | Часы | Секундомер

Введите полином $K2 * X2... + K5 * X5$. (До 5 порядков! X-Биомаркер) Копировать

№	Выбор	Панель	Впарт= (Мужчины)	БВпарт= (Женщины)	Кэф.
1	1	Тест И	100-1*X	100-1*X	0,7
2	1	Проб...	76-1,908*X	76-1,908*X	0,9
3	1	Число...	3-1,490*X	3-1,490*X	0,7
4	1	Тест Шу	17+1,1770*X	17+1,1770*X	0,9
5	1	Тест Пр	3+0,998*X	3+0,998*X	0,8
6	1	Артер.д	14+1,429*X	14+1,429*X	0,7
7	1	Тест По	*X	*X	1,0
8	1	Острота	012-0,0060241*X	012-0,0060241*X	1,0
9	1	Мышеч	74-4,405*X	74-4,405*X	0,8
10	1	Жизнен	55-0,04831*X	55-0,04831*X	0,8

Для Записи введите Имя Панели

Открыть | Сохранить | Убрать | Close

СОЗДАНИЕ НОВЫХ ПАНЕЛЕЙ | **СОЗДАНИЕ НОВЫХ БАЗ ДАННЫХ**

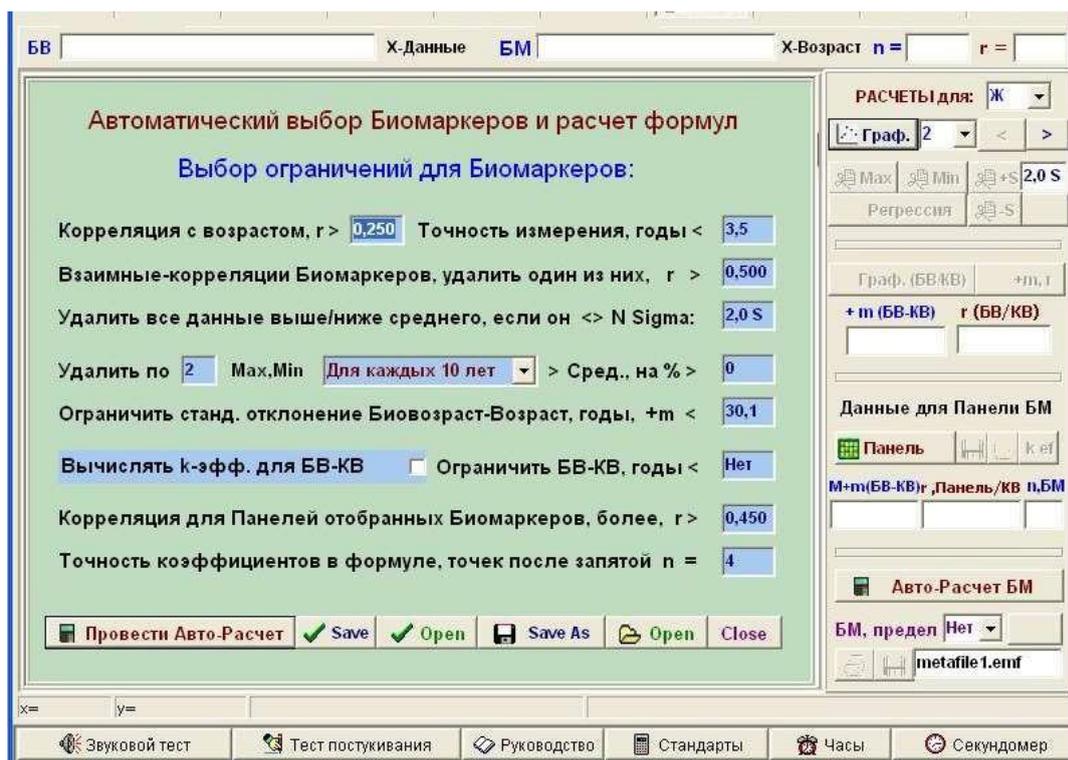
Все | Стандарт | Моя | Другие | Вспом. | +Строку

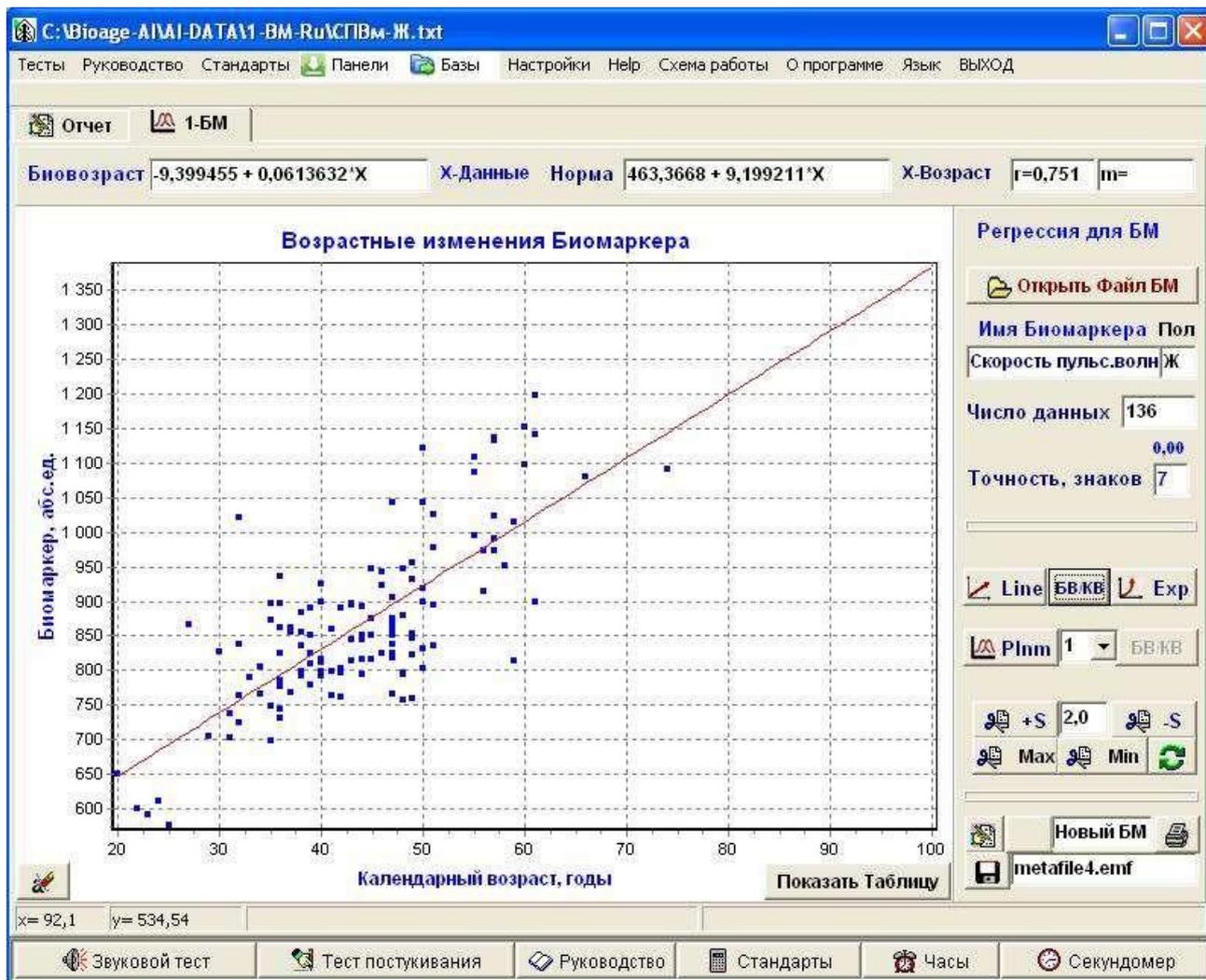
Б-Стандарт | Б-Моя | Б-Другие

Для создания ДРУГОЙ Базы (Б-Другие) Создайте Панель и нажмите Б-Другие для выбора имени Базы

2. Компьютерная программа: «**Диагностика старения: Искусственный интеллект**». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019619320.

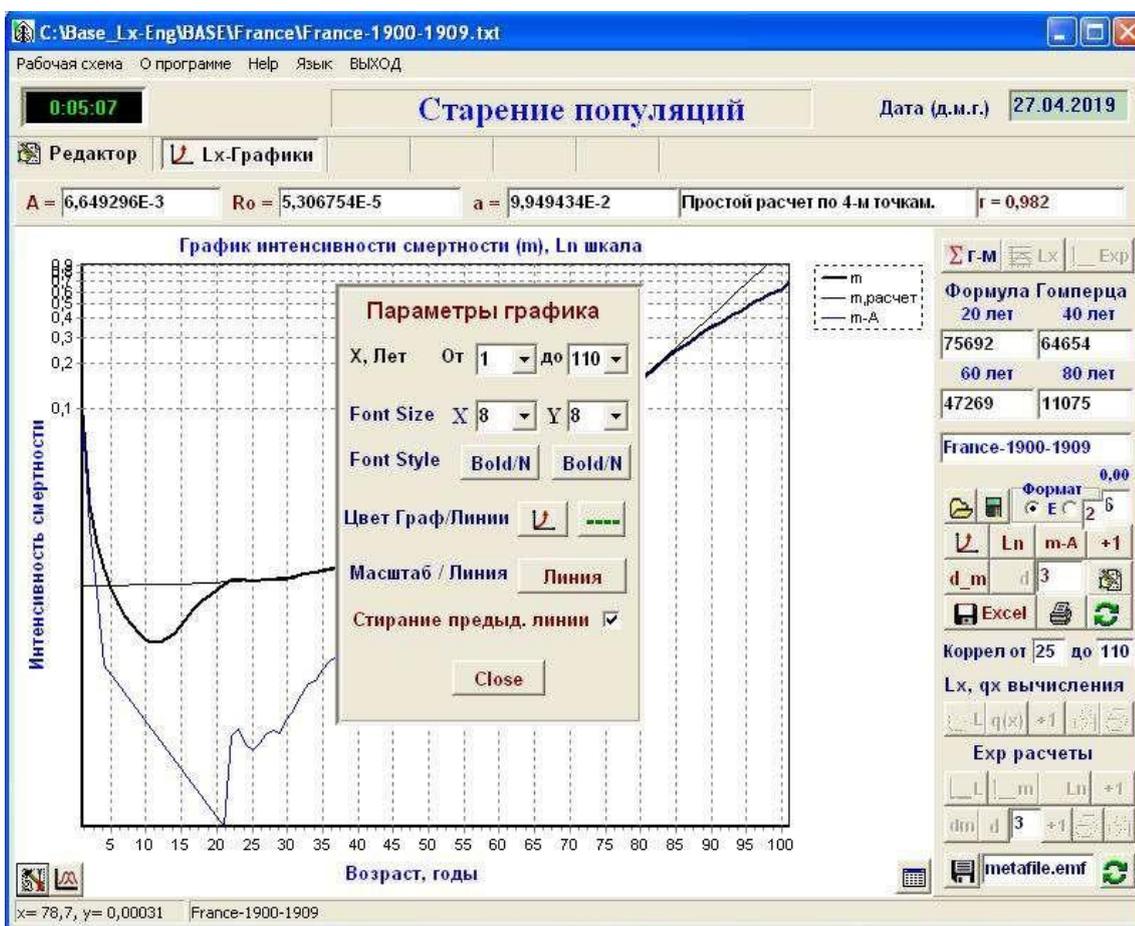
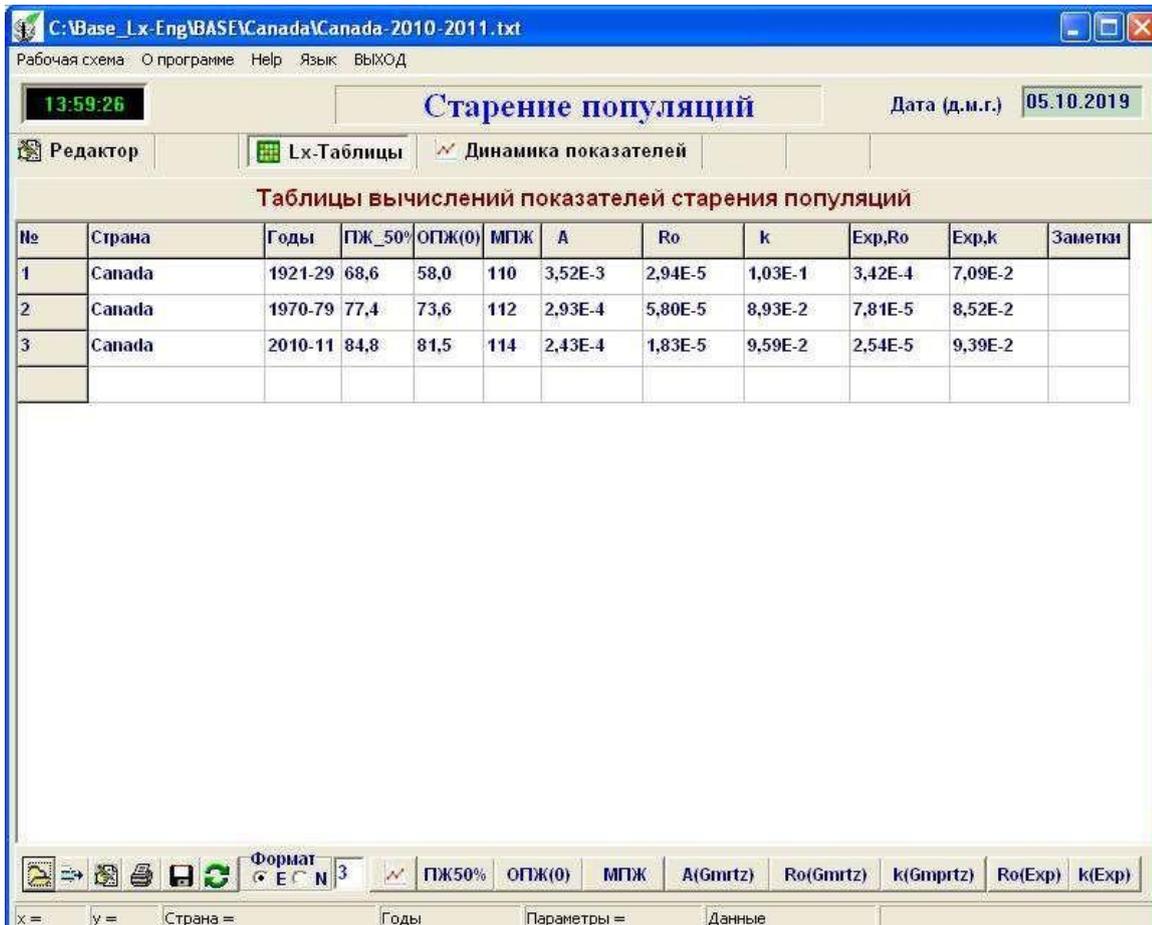
Назначение: разработанная программа является учебной и научно-исследовательской компьютерной программой по диагностике индивидуального старения человека и может быть применена в геронтологии, биологии, медицине и для ВУЗов биологических специальностей. Функциональные возможности: программа позволяет анализировать биомаркеры старения, составлять на их основе панели диагностики биовозраста, создавать свои формулы диагностики старения; использование элементов искусственного интеллекта позволяет автоматически анализировать комплексы биомаркеров по заданным параметрам и составлять на их основе панели диагностики биологического возраста. Программа имеет режимы работы: диагностика старения, искусственный интеллект, отдельный биомаркер, а также содержит: методические рекомендации, руководство, учебник, файлы помощи, дополнительные программы: диагностики, справки, возрастные стандарты. Система дает большие возможности для самостоятельного формирования процесса диагностики старения человека в связи с имеющимися ресурсами.





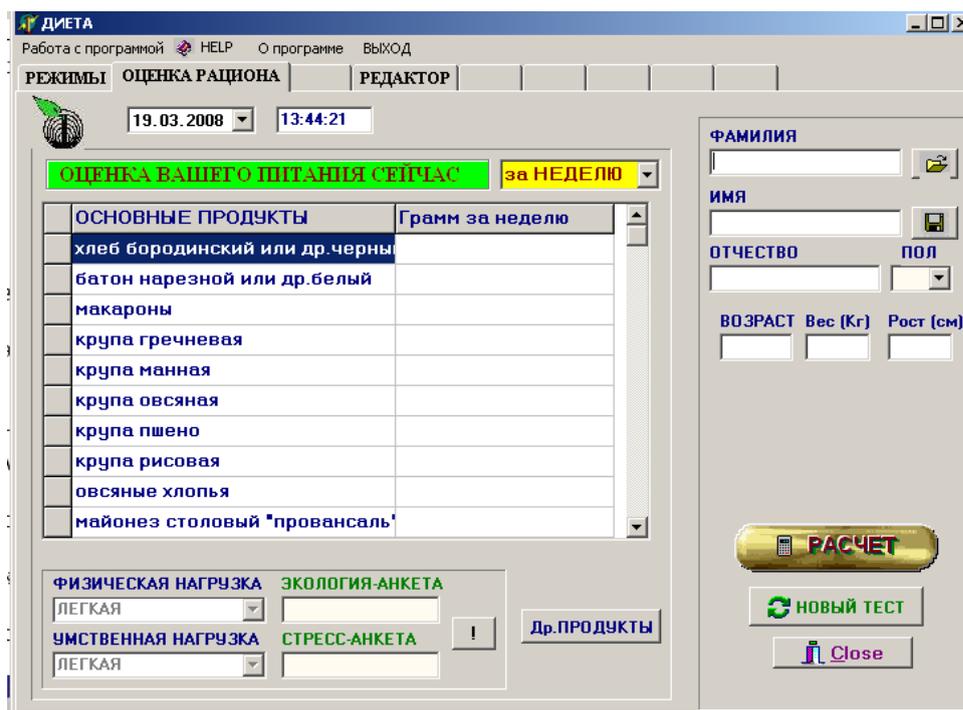
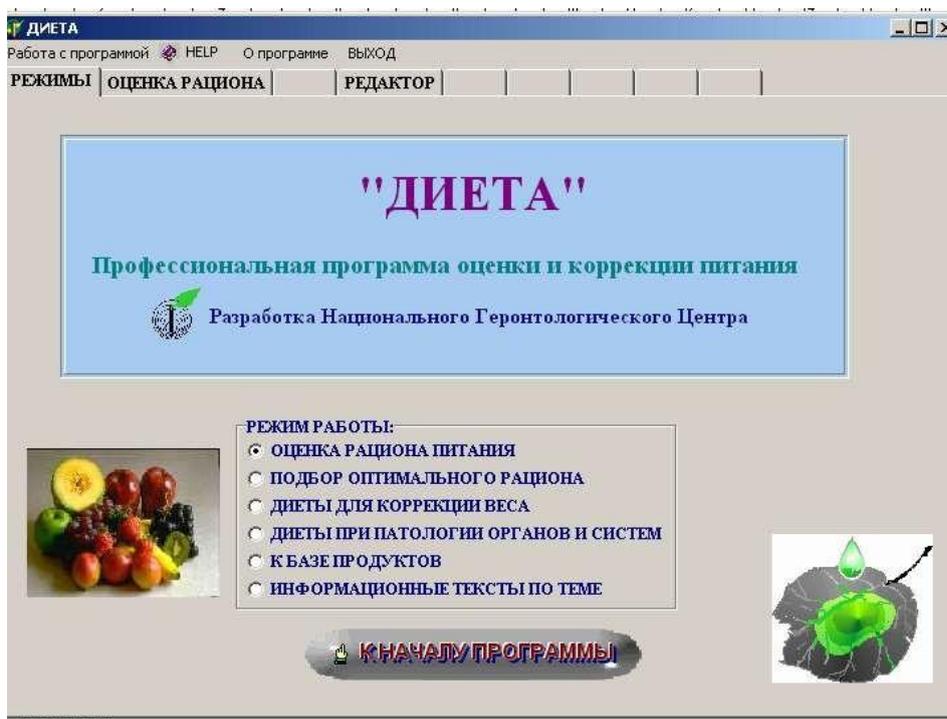
3. Компьютерная программа: «Старение популяций». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019615502.

Назначение: разработанная программа является учебной и научно-исследовательской компьютерной программой по диагностике старения и может быть применена в демографии, геронтологии и для ВУЗов биологических специальностей. Основное назначение программы: количественное вычисление скорости старения популяций (от 100 тыс. человек). Функциональные возможности: программа позволяет по первичным данным дожития стандартной когорты: строить графики дожития; вычислять Среднюю, Максимальную и Ожидаемую продолжительность жизни, Вероятность и Интенсивность смертности; Показатели скорости старения: Коэффициенты формулы Гомперца-Мейкема и простой Ехр регрессии для интенсивности смертности, приращения интенсивности смертности; а также: строить графики сравнения; накапливать данные в Текстовом редакторе; сохранять данные и графики в текстовом файле и для Excel, распечатывать данные и графики. Программа имеет режимы работы: Таблицы показателей старения; Графики показателей старения; Сравнение стран по выбранному показателю.



4. Компьютерная программа: «Диета». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2008613024.

Система позволяет: проводить анкетирование в автоматическом режиме, обрабатывать данные анкетирования, выдавать в автоматическом режиме заключение о полноценности рациона, подбирать оптимальный рацион в зависимости от индивидуальных особенностей и предпочтений, давать рекомендации по особенностям рациона при различных заболеваниях, подбирать различные типы голодных и разгрузочных рационов для курсов снижения массы тела, просматривать базу данных продуктов питания, проводить распечатку текстов из текстового редактора.



ДИЕТА

Работа с программой HELP О программе ВЫХОД

РЕЖИМЫ ПОДБОР РАЦИОНА РЕДАКТОР

ПОДБОР ОПТИМАЛЬНОЙ ДИЕТЫ

ТИП ПИТАНИЯ
ОБЫЧНОЕ ПИТАНИЕ

ИСКЛЮЧИТЬ:

<input type="checkbox"/> Баранину	<input type="checkbox"/> Сахар
<input type="checkbox"/> Говядину	<input type="checkbox"/> Свинину
<input type="checkbox"/> Кисломолочн.	<input type="checkbox"/> Сладости
<input type="checkbox"/> Копченья	<input type="checkbox"/> Консервы
<input type="checkbox"/> Маргарин	<input type="checkbox"/> Птицу
<input type="checkbox"/> Масло	<input type="checkbox"/> Сыры
<input type="checkbox"/> Молоко	<input type="checkbox"/> Творог
<input type="checkbox"/> Печенья	<input type="checkbox"/> Цитрусовые
<input type="checkbox"/> Помидоры	<input type="checkbox"/> Яйца
<input type="checkbox"/> Рыбу	<input type="checkbox"/> Др.(из Базы)



УКАЖИТЕ: ДАННЫЕ АНКЕТЫ, ФИЗИЧ. И УМСТВ. НАГРУЗКУ, СТРЕСС И ЭКОЛОГИЮ СРЕДЫ, ТИП ПИТАНИЯ, ИСКЛЮЧЕНИЯ (для не вошедших в таблицу отметьте "Др. продукты" и выберите их из Базы). Для ВКЛЮЧЕНИЯ специальных продуктов нажмите на кнопку "СПЕЦ.ПРОДУКТ"

ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА: ЛЕГКАЯ
УМСТВЕННАЯ НАГРУЗКА: ЛЕГКАЯ

ЭКОЛОГИЯ-АНКЕТА
СТРЕСС-АНКЕТА

СПЕЦ.ПРОДУКТ
МАКС.ПРОДУКТ

ФАМИЛИЯ
ИМЯ
ОТЧЕСТВО ПОЛ
ВОЗРАСТ Вес (Kg) Рост (см)
РЕЖИМ: Станд.Рацион
СТАНД.РАЦИОН (Ккал)
РАСЧЕТ
НОВЫЙ ТЕСТ
Close

ДИЕТА

Работа с программой HELP О программе ВЫХОД

РЕЖИМЫ РЕДАКТОР БАЗА ПРОДУКТОВ

БАЗА ПРОДУКТОВ

№	ПРОДУКТЫ	Ккал (100 г)	белки (г)	незаменим.амин.	жиры (г)	
1	СПИРУЛИНА-МИКРОЭЛЕМЕН-	-	-	-	-	
2	Спирулина-Сочи-7	0	0	0	0	0
3	Спирулина-Сочи-Йод	0	0	0	0	0
4	Спирулина-Сочи-Марганец	0	0	0	0	0
5	Спирулина-Сочи-Медь	0	0	0	0	0
6	Спирулина-Сочи-Селен	0	0	0	0	0
7	Спирулина-Сочи-Хром	0	0	0	0	0
8	Спирулина-Сочи-Цинк	0	0	0	0	0
9	СОЛЬ	-	-	-	-	-
10	соль поварен.	0	0	0	0	0
11	ХЛЕБ и МУКА	-	-	-	-	-
12	хлеб бородинский	201	6,8	0	1,3	3
13	хлеб орловский	221	6,08	1860	1,04	4
14	хлеб рижский	232	5,6	0		4
15	хлеб украинский	198	6,6	0		3
16	батон нарезной	262	7,5	0		5

ПЕЧАТЬ

5. Компьютерная программа: СОПР (Система Определения Психической Работоспособности)

Свидетельство государственной регистрации ЭВМ программы № 2010610942 от 20.01.2010.

Оценка психологического возраста наиболее интересна и важна в наше время всеобщей информатизации и повышения требований к интеллектуальной работе.

Были проведены теоретические и практические исследования по выбору наиболее важных БМ, которые были бы удобны в исследовании клиенту и отражали бы различные аспекты психической работоспособности.

Отобранные методы включают набор методик, в т.ч. online, для всесторонней оценки уровня психо-эмоционального состояния и уровня стресса у клиента, его текущего уровня адаптации и выработки индивидуализированных рекомендаций по поддержанию высокого уровня психической работоспособности.

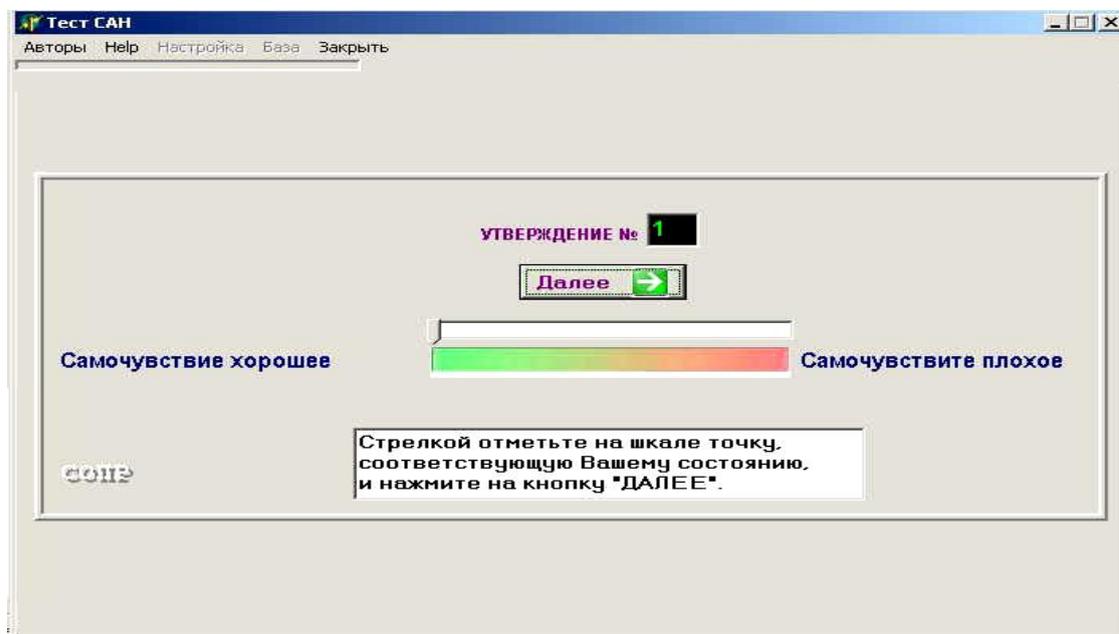
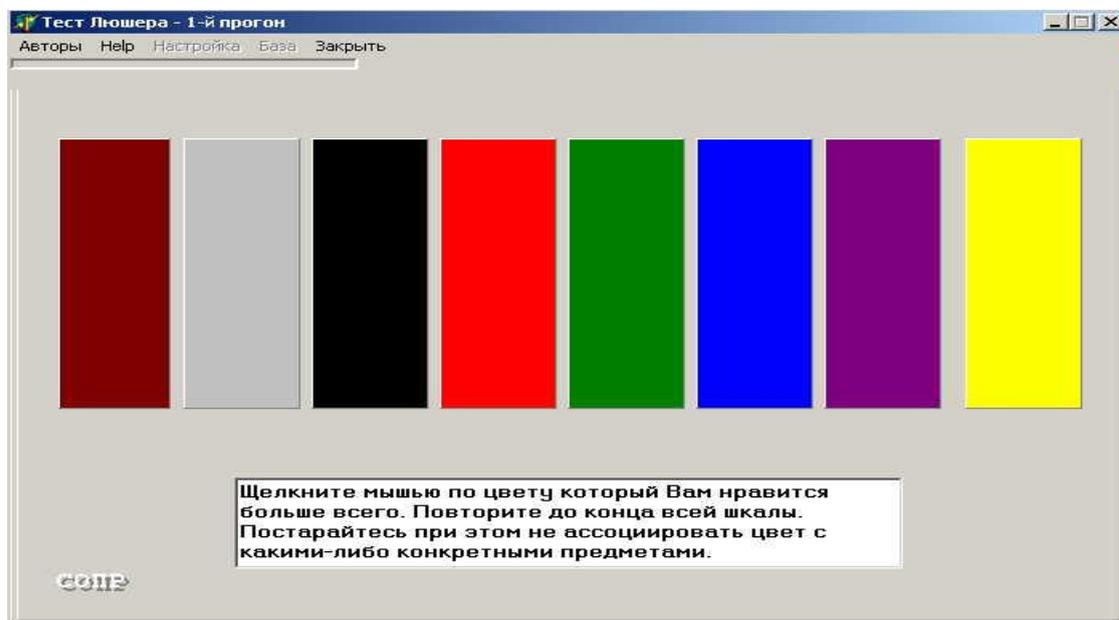
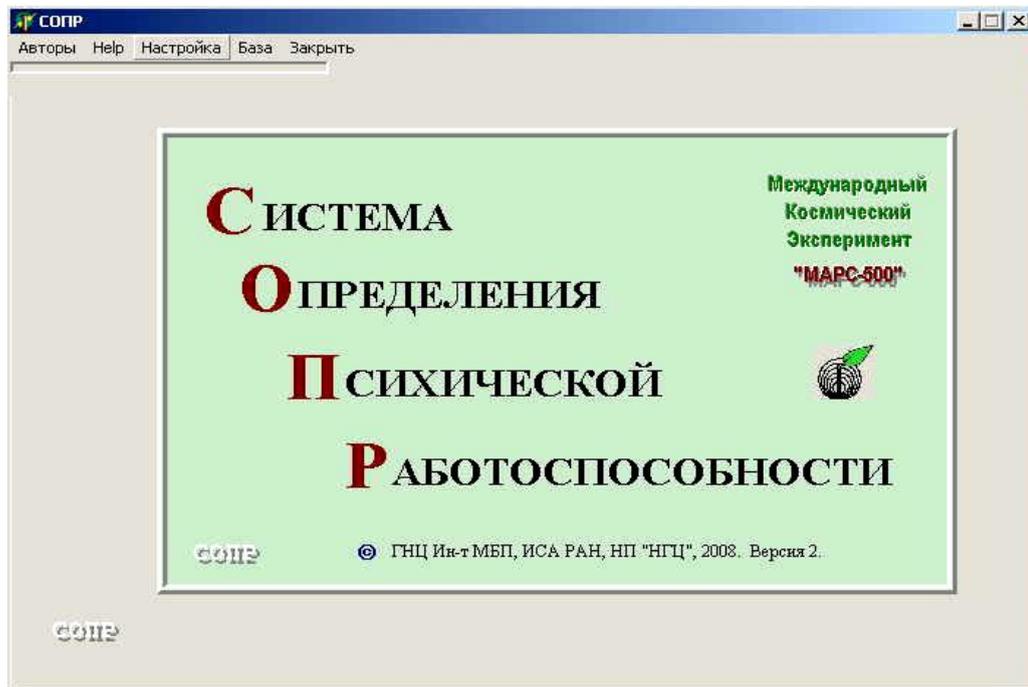
Рекомендуется выполнение всей последовательности тестов:

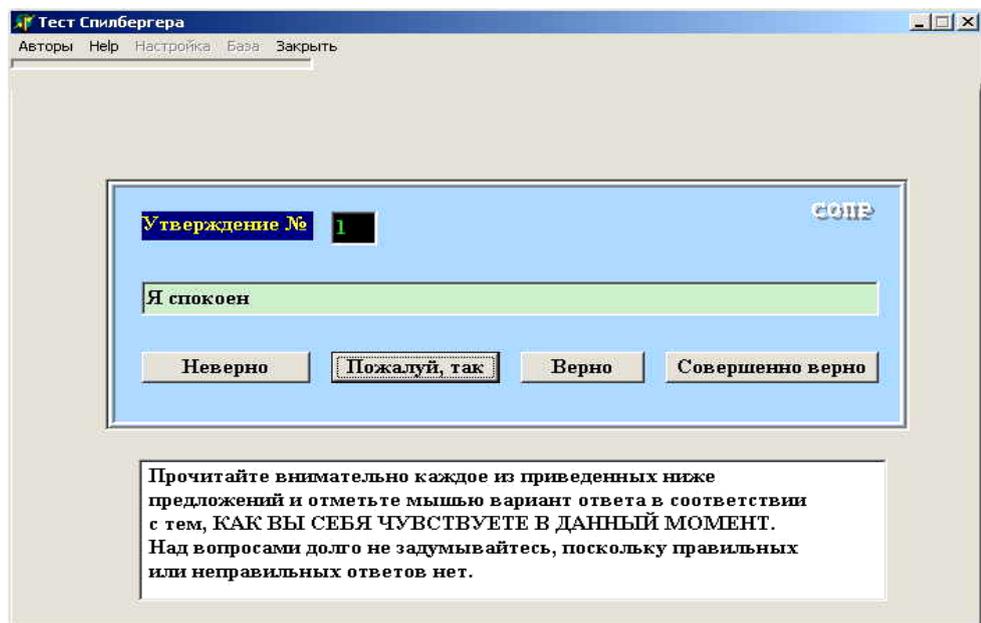
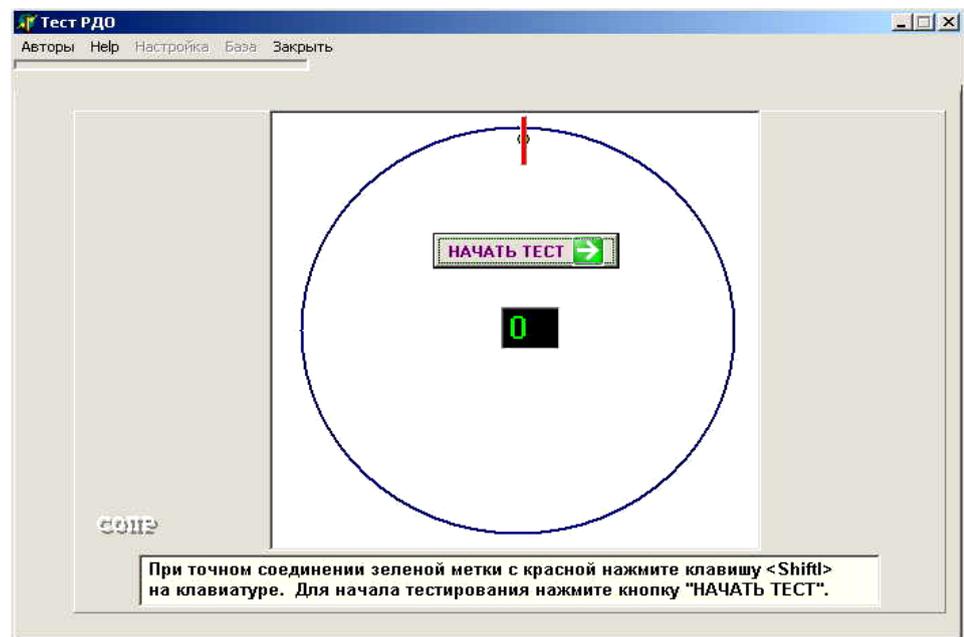
- ТЦВ (тест цветового выбора);
- САН (оценка самочувствия, активности и настроения);
- НСАТ (непрерывный счет в автотемпе);
- РДО (реакция на движущийся объект);
- Тест Спилбергера-Ханина (оценка реактивной тревожности);
- ТЦВ-П (тест цветового выбора - повторно).

Тесты апробированы при анализе психической работоспособности у космонавтов в ходе наземной имитации полета «Марс 500».

Программа может:

- Регистрировать пользователей в Базе пользователей и выбирать из Базы паспортные данные уже зарегистрированных пользователей,
- Проводить все тесты в автоматическом режиме с автоматическим началом и окончание тестов и авто-выводом текущих объяснений по проведению тестов,
- Обработать введенные данные с вычислением соответствующих характеристик,
- Записывать результаты тестирования в текстовые файлы,
- Открывать файлы результатов в Excel (режим открытия текстовых файлов),
- Спец.функции (под паролем): работа с Базами данных, Графики и Текст-редактор.





БАЗЫ ДАННЫХ

БАЗА ДАННЫХ к Программам определения БВ.

База данных основана на биомаркерах старения отечественной школы количественного исследования индивидуального старения, официально утвержденной в свое время в СССР панели биомаркеров старения (Войтенко и др., 1984) и включает 15 биомаркеров для 200 человек. База может быть дополнена произвольным числом БМ и настраиваться на анализ как отдельного БМ, так и для выбора их оптимальной комбинации при вычислении БВ. База использует программу для универсальных настраиваемых критериев на основе неполных и зашумленных данных.

Пример открытой Базы данных в окне программы «Диагностика старения-ИИ»:

Имя	Возраст	Вес (кг)	Рост (см)		Анкета	АДсист.	АДдиаст.	АДпульс	
Точность измерения	1	1	1	1	5	5	5	1	
Агафонова Елена Викторовна	39	91	183			130	90	40	38
Беликова Оксана Анатольевна	43	62	186			120	75	45	37
Бершанская Галина Александровна	48	73	176		20	130	80	50	28
Богамазова Елизавета Николаевна	47	73	158		21	120	80	40	11
Болдырева Людмила Александровна	41	59	170			108	60	48	38
Гавриленко Анита Валерьевна	32	76	156			120	80	40	15
Галевич Ольга Федоровна	46	120	158		210	120	90	8	2
Галица Надежда Владимировна	42	50	153			115	75	40	26
Гольберг Елена Михайловна	47	65	158			110	70	40	30
Григорьева Валентина Сергеевна	57	58	155		13	145	85	60	24
Григорьева Зинаида Григорьевна	34	60	165		12	125	70	55	15
Гриценкина Елена Викторовна	35	96	165		20	140	90	50	10
Грунева Елена Борисовна	41	60	165	21	110	70	40		4
Гундарева Елена Валентиновна	40	55	155		18	115	80	35	40
Гусева Антонина Владимировна	50	50	160		7	125	80	45	40
Данилина Татьяна Ивановна	47	82	164		8	123	92	31	18

Пример записи отдельного биомаркера (возраст – значение):

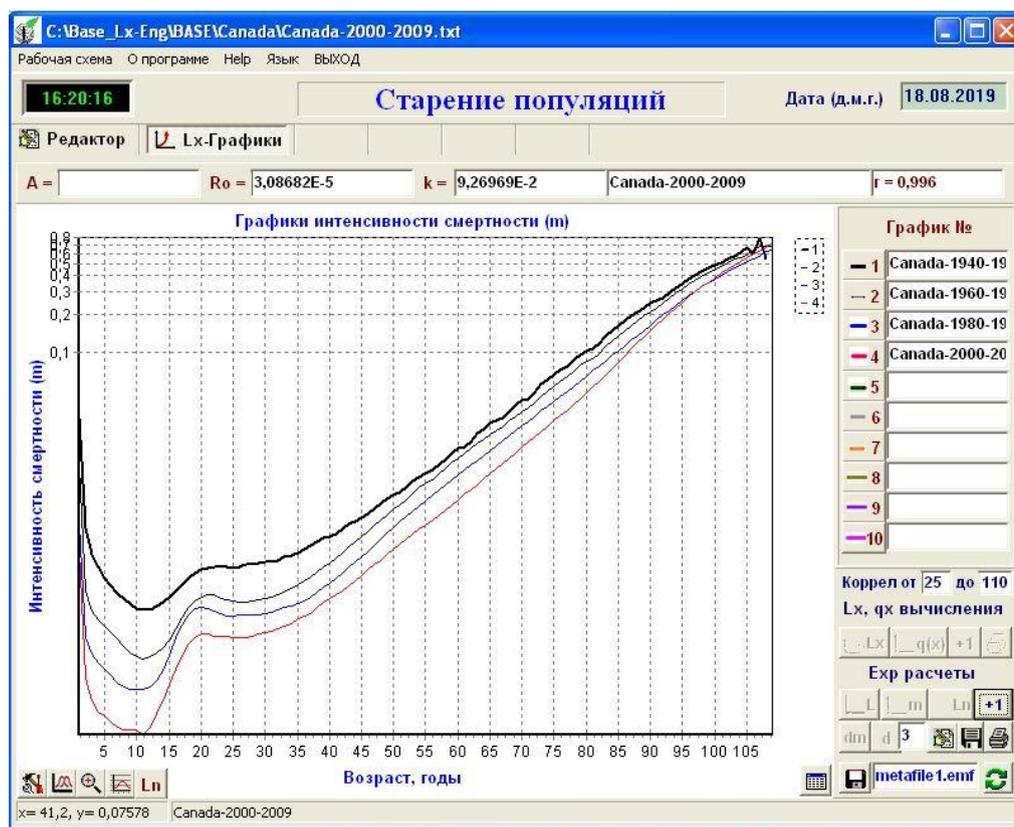
Ск. эл. пульс. волны	м/сек
136	
39	708
43	698
48	620
47	624
41	684
32	868
46	786
42	664
47	784
57	894
35	612
40	674
50	678
39	692

БАЗА ДАННЫХ к Программе «Старение популяций»

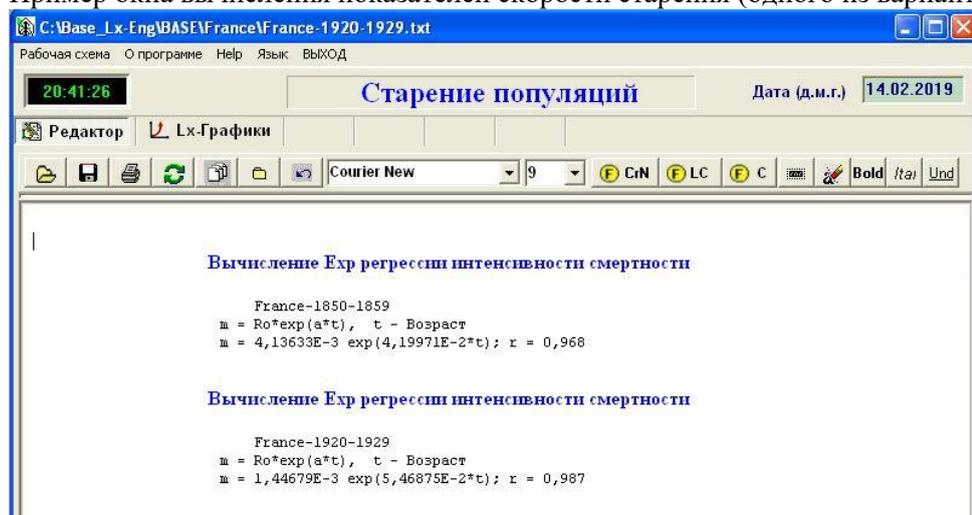
База данных к программе «Старение популяций» включает данные дожития для более чем 40 стран с 1750 по 2014 гг. и может быть расширена введением любого количества данных для популяций не менее 100 000 человека.

Данные взяты с сайта, наиболее подробно и точно описывающего демографические показатели стран за 2,5 века: <http://www.mortality.org/> и адаптирована под требования программы «Старения популяций».

Пример окна программы с данными об изменении интенсивности смертности населения Канады за 1940-2000 гг.



Пример окна вычисления показателей скорости старения (одного из вариантов).



По поводу приобретения программ обращайтесь: e-mail: krutkovn@mail.ru
Для подробного ознакомления можно просить выслать **Руководство** по выбранной программе.