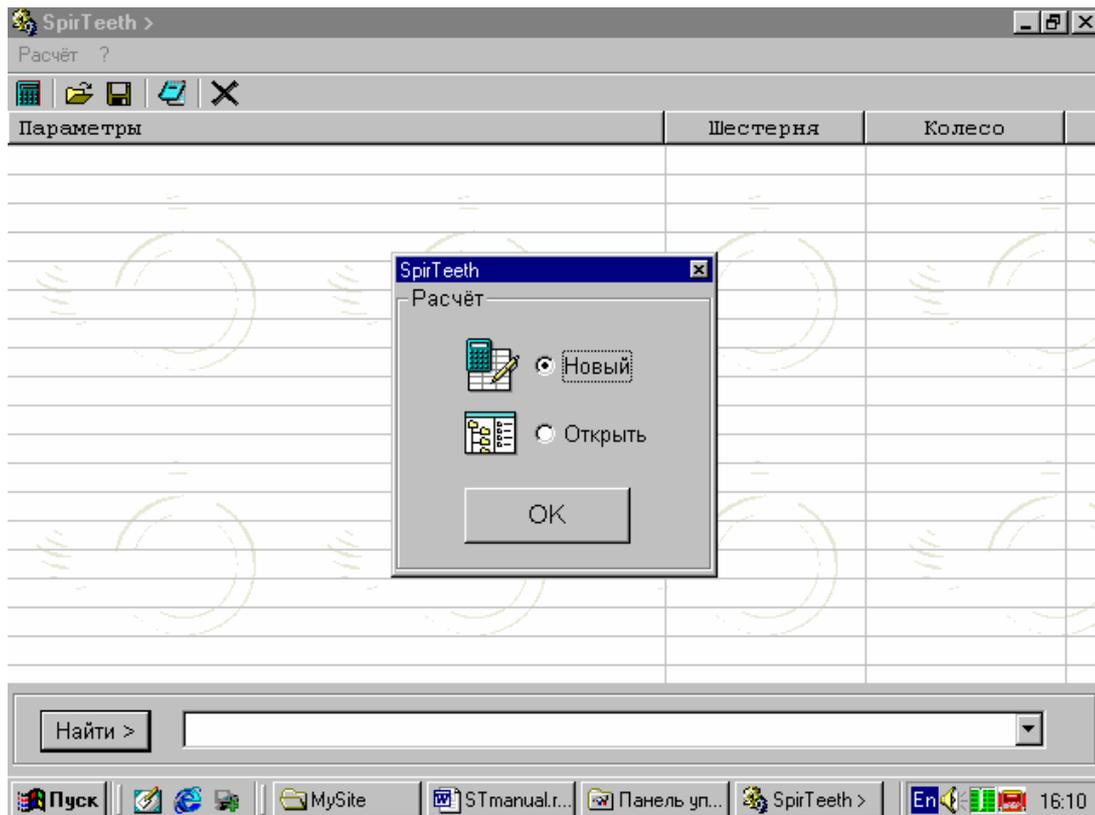


SpirTeeth версия 4

Руководство пользователя

1. Запустить исполняемый файл **SpirTeeth.exe** при помощи ярлыка в главном меню Windows (по умолчанию: Пуск\Программы\AMP Software\Расчёт конической передачи с круговым зубом) или из каталога установки (по умолчанию: C:\Program Files\AMP Software\SpirTeeth\SpirTeeth.exe).

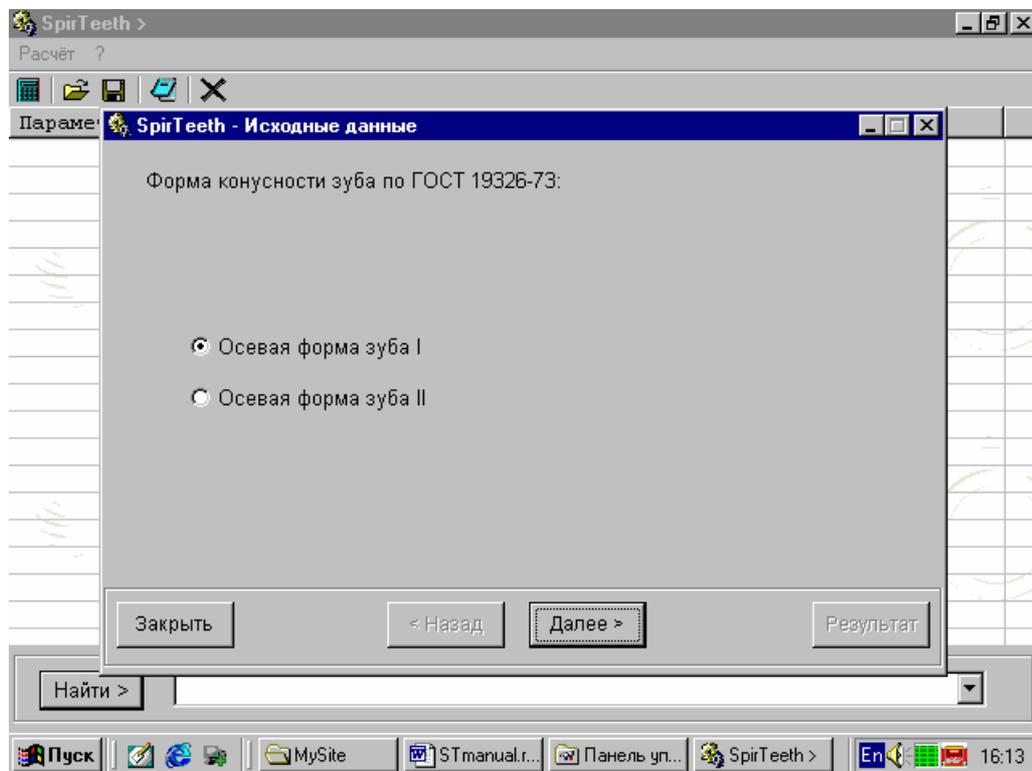
2. В появившемся диалоге выбрать вариант **"Новый"** - для выполнения расчёта, или **"Открыть"** - для отображения результатов прежде выполненного расчёта из файла, в котором был сохранён **протокол расчёта**. После соответствующей установки "переключателя" необходимо подтвердить выбор "нажатием" экранной кнопки "OK".



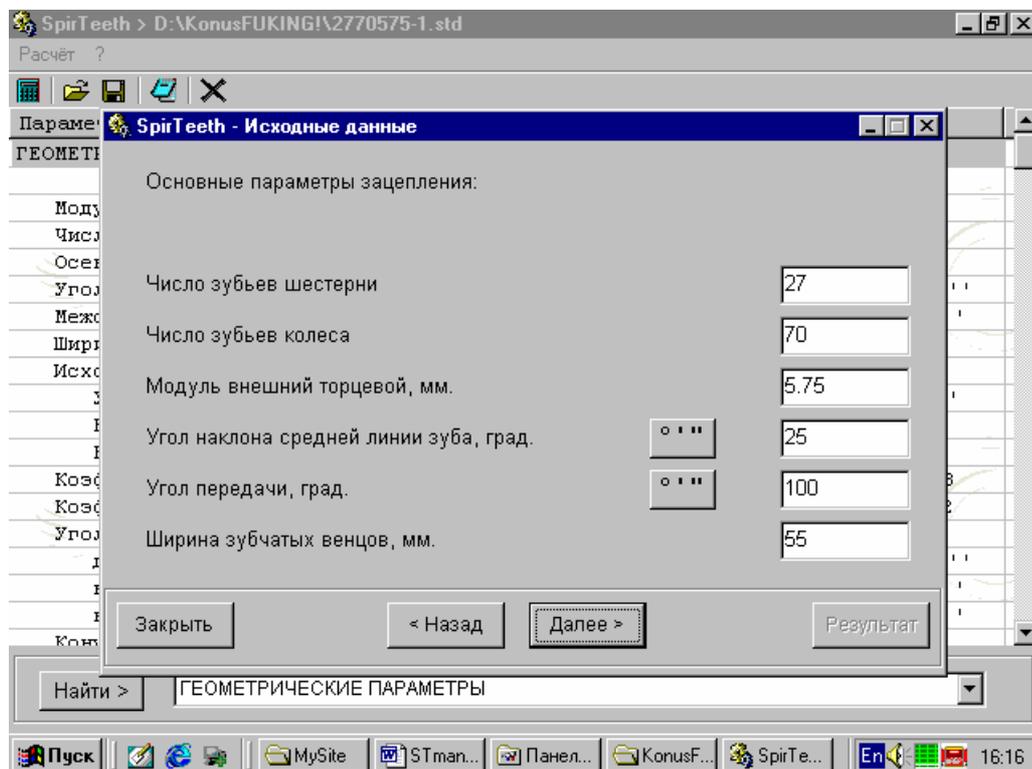
3. При выборе варианта **"Новый"** произойдёт запуск **мастера ввода исходных данных**.

Мастер ввода исходных данных при помощи набора экранных диалогов и кнопок навигации, позволяет сформировать блок исходных данных для выполнения расчёта.

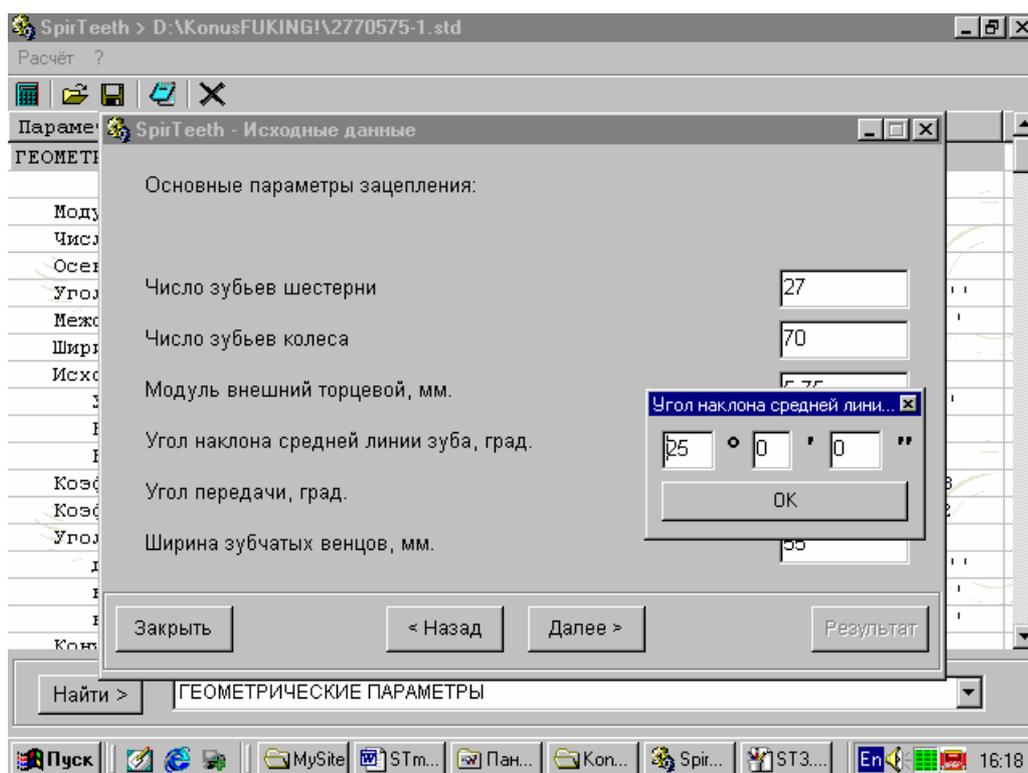
3.1. Первый диалог - выбор осевой формы зуба по ГОСТ 19326-73.



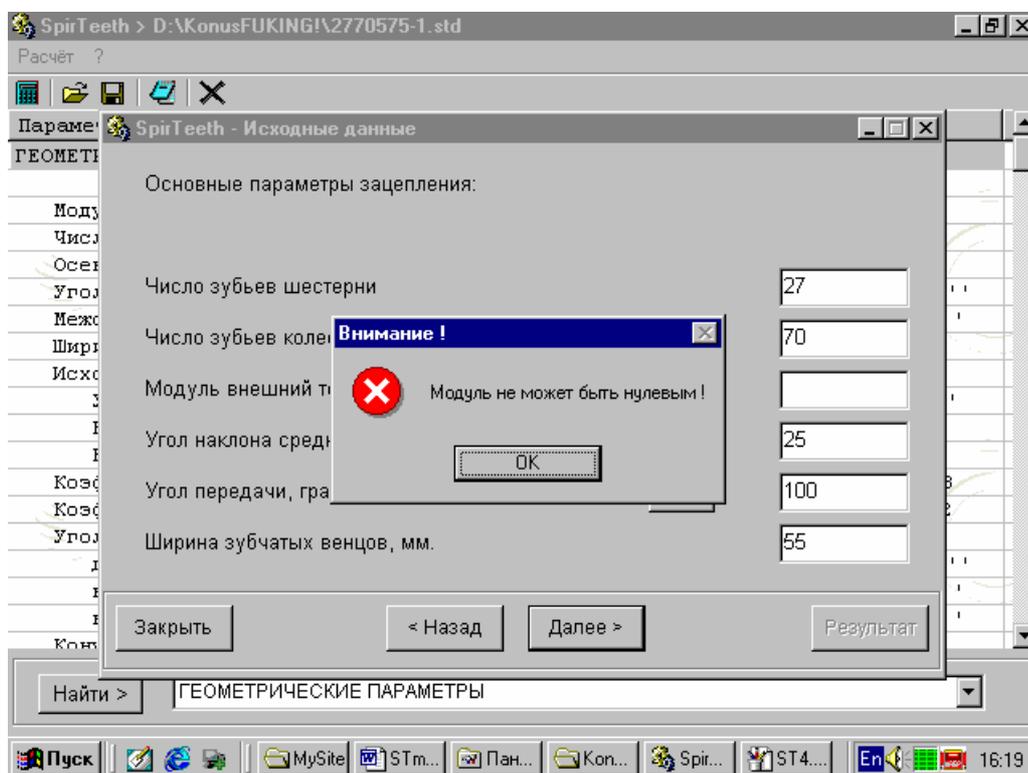
3.2 Второй диалог - ввод обязательных параметров, при котором осуществляется проверка достаточности данных.



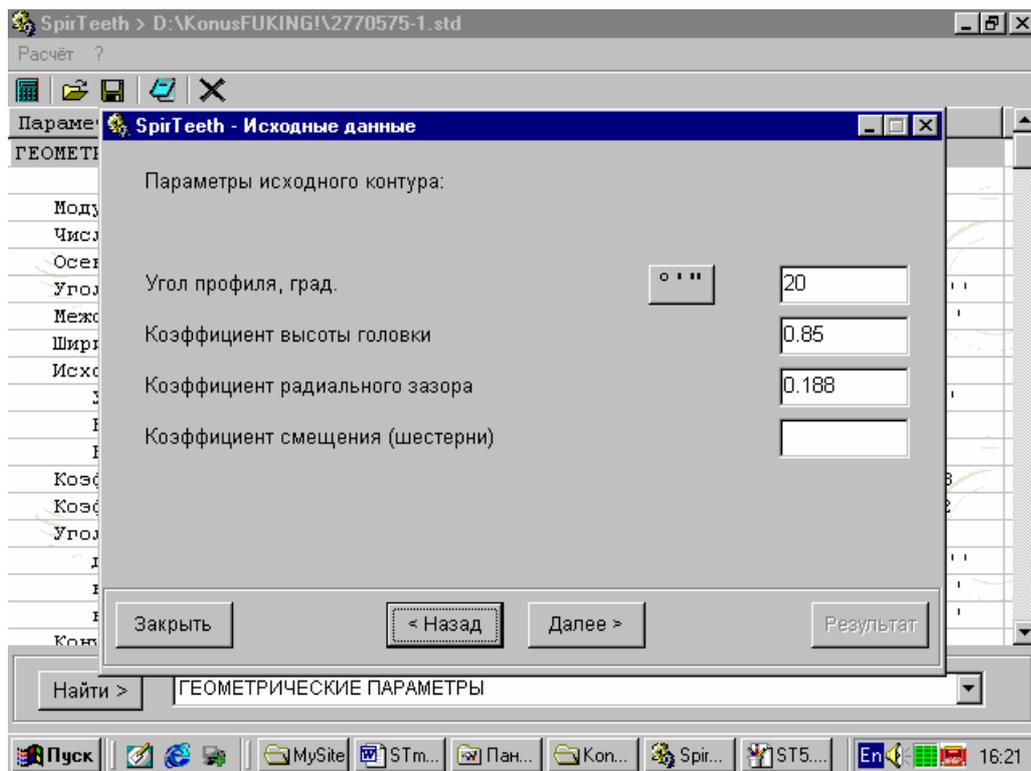
3.2.1 Ввод угловых величин возможен как в десятичных долях градуса, так и в градусах - минутах - секундах, для чего предусмотрены кнопки, запускающие специальные окна ввода.



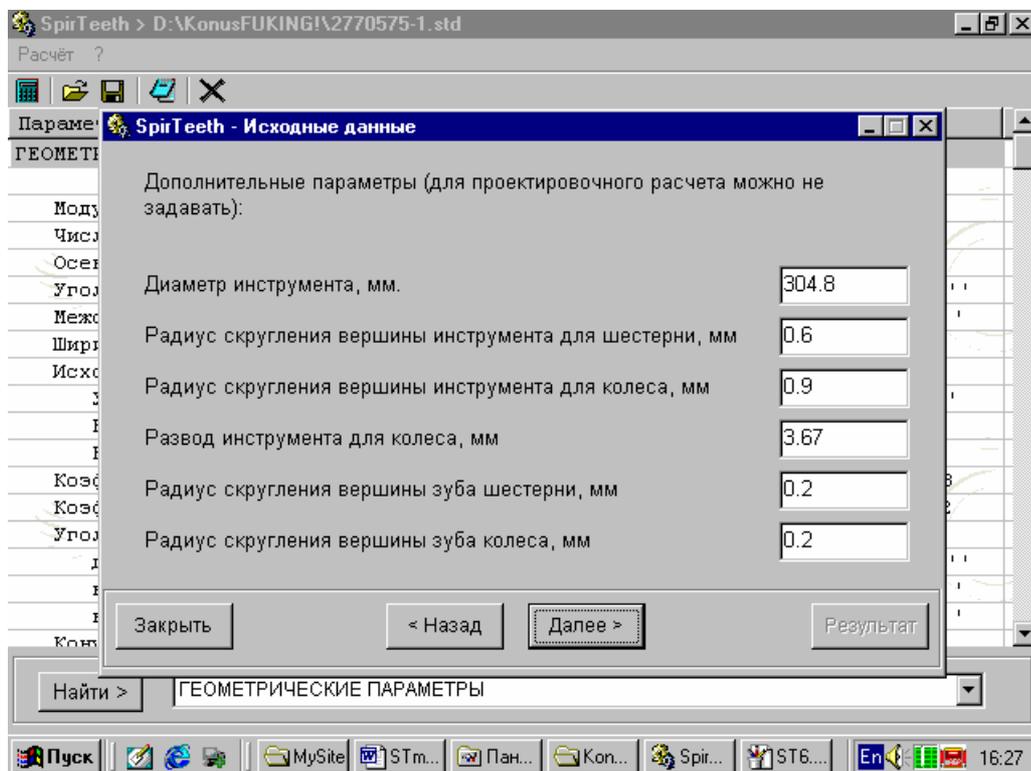
3.2.2. При недостаточности обязательных параметров [мастер](#) сообщает об ошибке и не позволяет перейти к следующему диалогу. Для исправления ошибки ввода необходимо "нажать" экранную кнопку "ОК" в панели сообщения и ввести недостающий параметр.



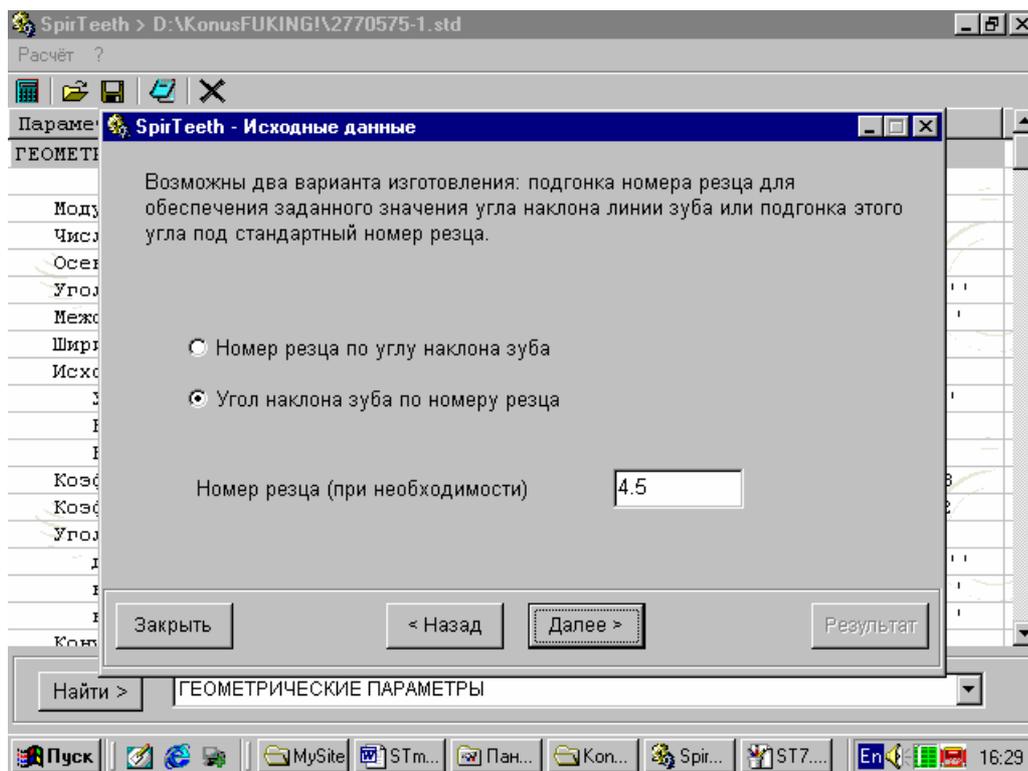
3.3. Третий диалог - ввод параметров исходного контура. По умолчанию заданы параметры, рекомендуемые фирмой «Gleason».



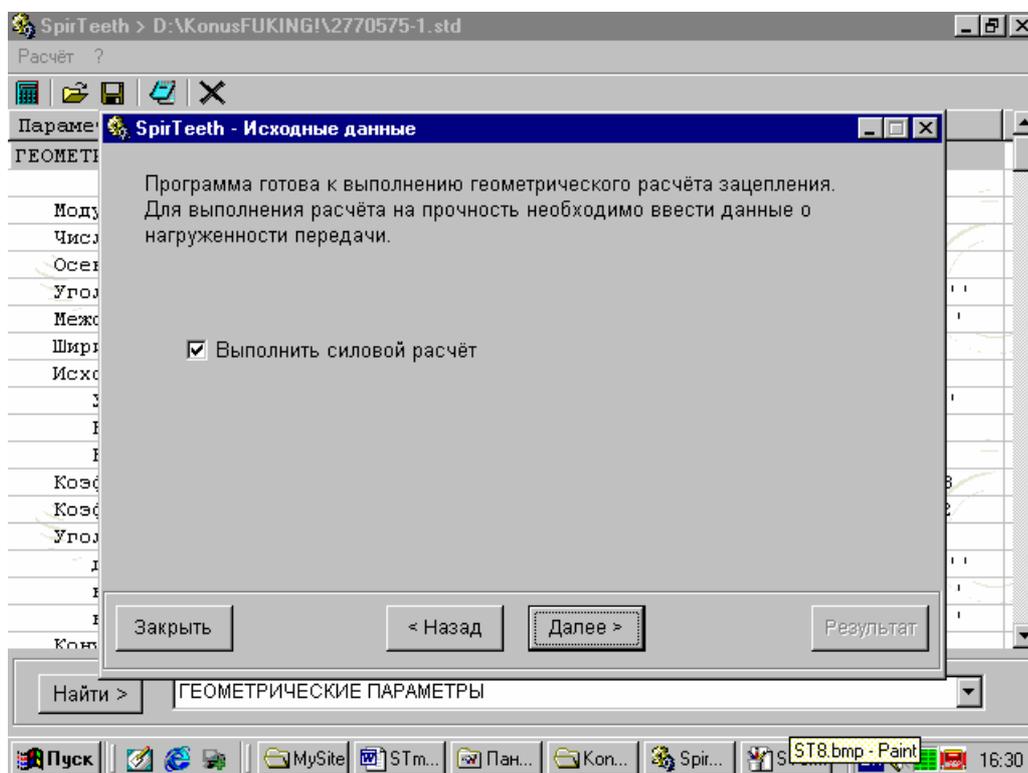
3.4. Четвёртый диалог - ввод необязательных параметров, которые могут быть необходимы при выполнении проверочного расчёта. При отсутствии данных программа автоматически выберет оптимальные значения.



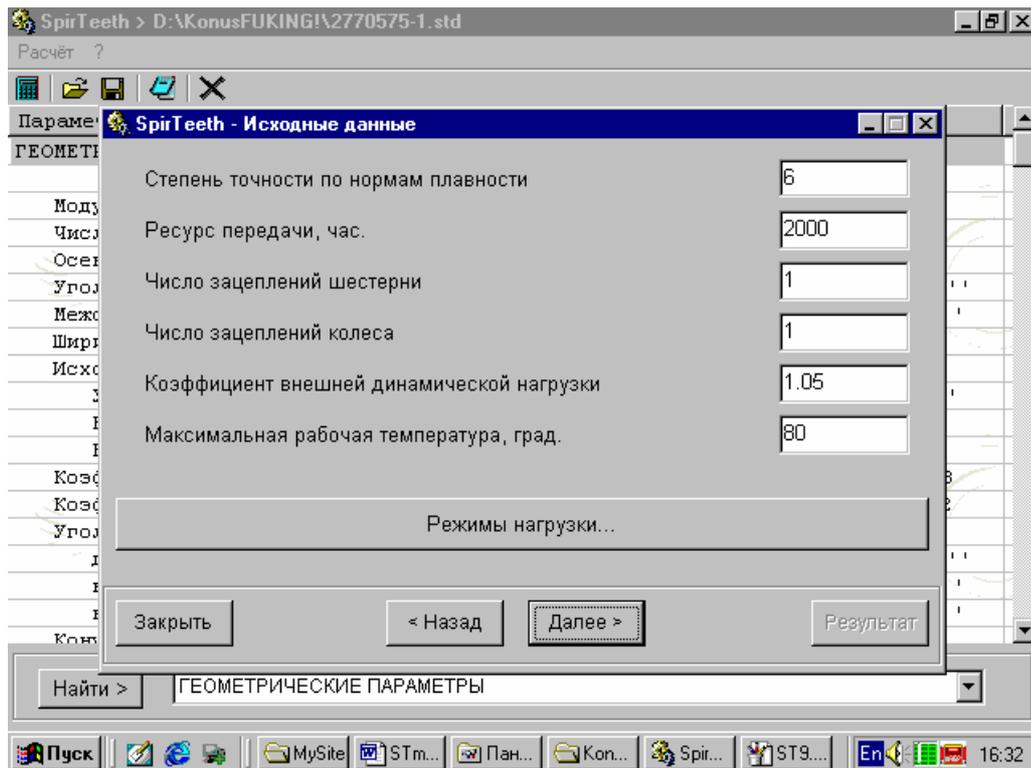
3.5. Пятый диалог - выбор методики расчёта номера резца - выбор из стандартного ряда с подгонкой угла наклона зуба, или - расчёт значения, обеспечивающего заданный угол. Имеется возможность задать номер резца, что может быть необходимо для проверочного расчёта.



3.6. Шестой диалог - подтверждение необходимости выполнения силового расчёта. Для выполнения силового расчёта необходимо установить соответствующий "флажок".



3.7. Седьмой диалог - ввод параметров, обязательных для выполнения силового расчёта.



3.8.1. Экранная кнопка **"Режимы нагрузки..."** запускает мастер ввода режимов.

3.8.2. Мастер ввода режимов позволяет формировать и редактировать таблицу режимов нагрузки.

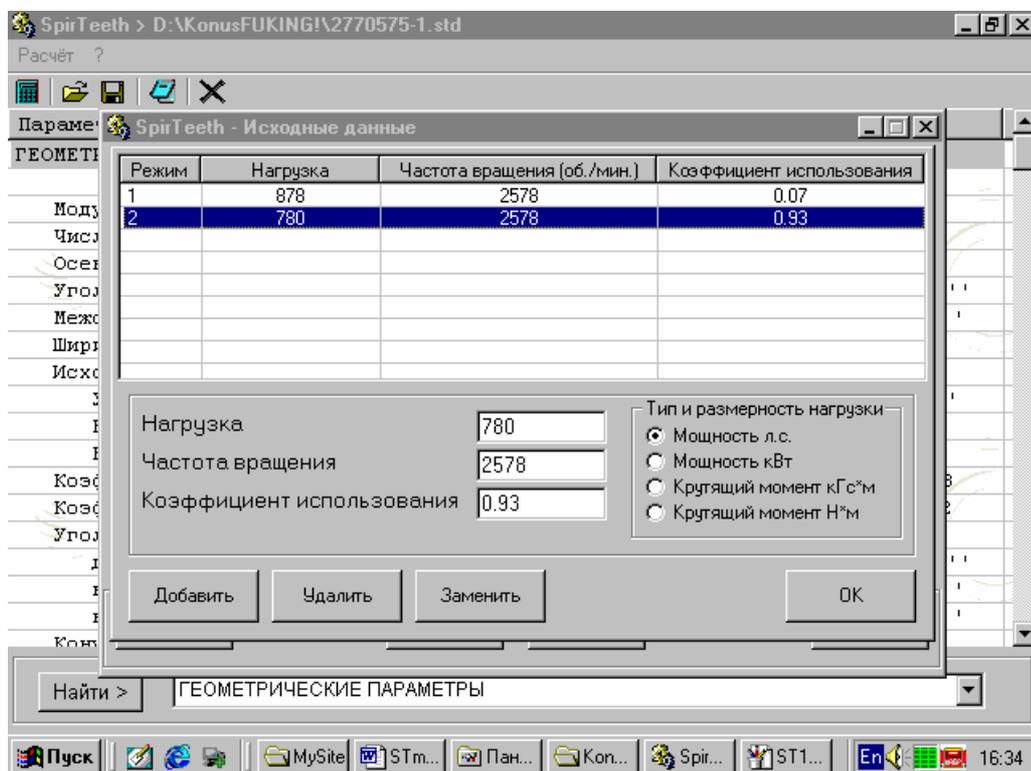


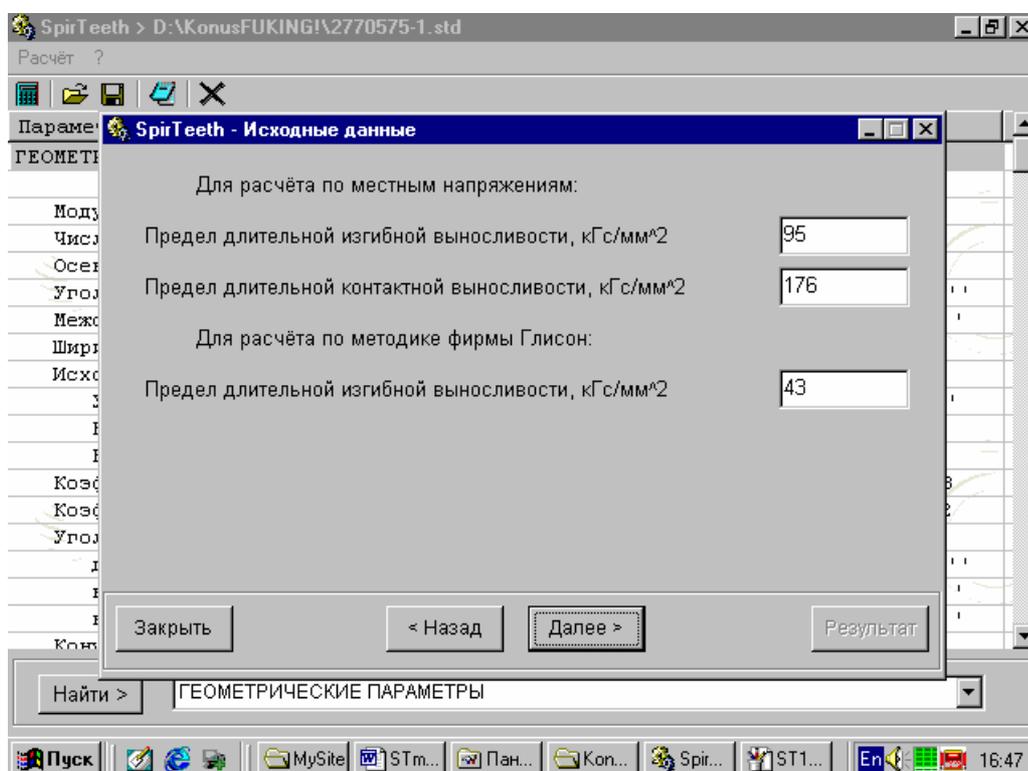
Таблица режимов нагрузки содержит значения нагрузки, частоты вращения и коэффициента использования режима (отношение суммарного времени работы передачи на конкретном режиме к суммарному времени работы передачи на всех режимах). Эти значения вводятся в соответствующие текстовые окна. Экранная кнопка **"Добавить"** переносит введённые значения в

таблицу. Экранная кнопка **"Удалить"** удаляет выделенную строку таблицы. Экранная кнопка **"Заменить"** меняет значения в выделенной строке таблицы на текущие значения в окнах ввода. **Переключатели типа и размерности нагрузки** позволяют объединить в одной таблице режимы нагрузки различных типов и размерностей. При этом все значения в таблице пересчитываются к текущей (последней выбранной) размерности нагрузки.

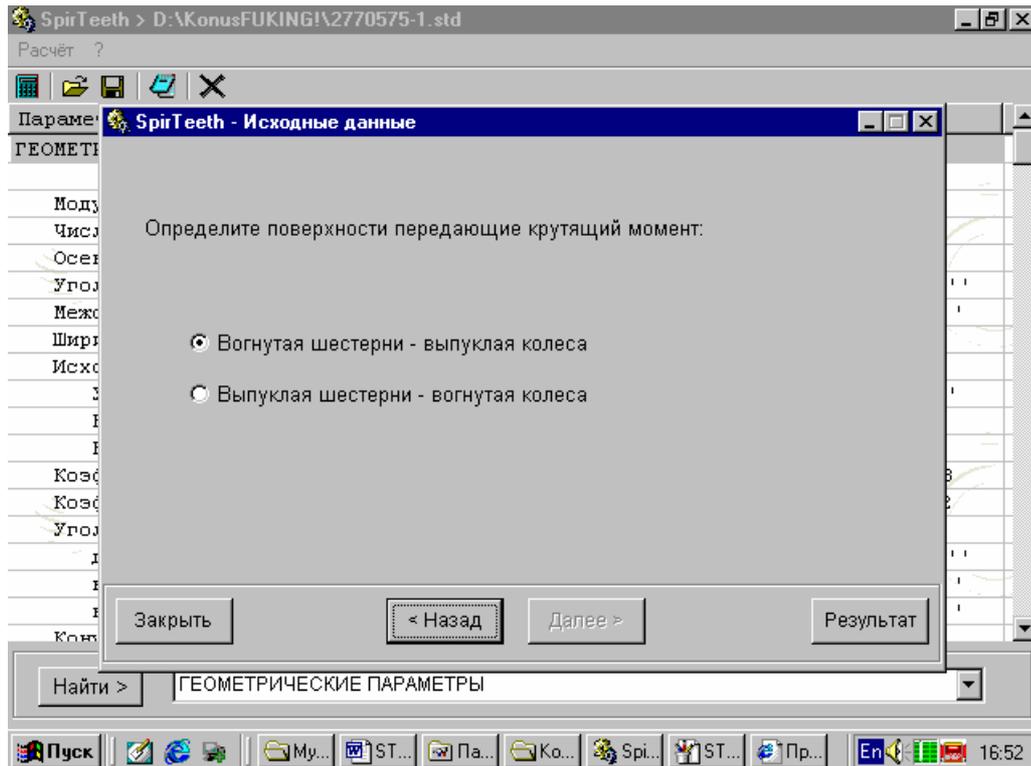
Внимание! Под **частотой вращения** подразумевается **частота вращения** колеса с меньшим числом зубьев, т.е. - **шестерни**.

3.8.3. Для завершения работы **мастера ввода режимов** необходимо нажать экранную кнопку "ОК". Мастер проверит корректность **таблицы нагрузки** (сумма коэффициентов использования должна быть равна 1) и полноту данных (частота вращения для каждого режима) и завершит работу.

3.9. **Восьмой диалог** - ввод параметров кривой усталости материала колёс. По умолчанию заданы параметры для сталей 12Х2Н4А, 20Х2Н4А, 18Х2Н4МА с цементацией и закалкой в защитной среде.

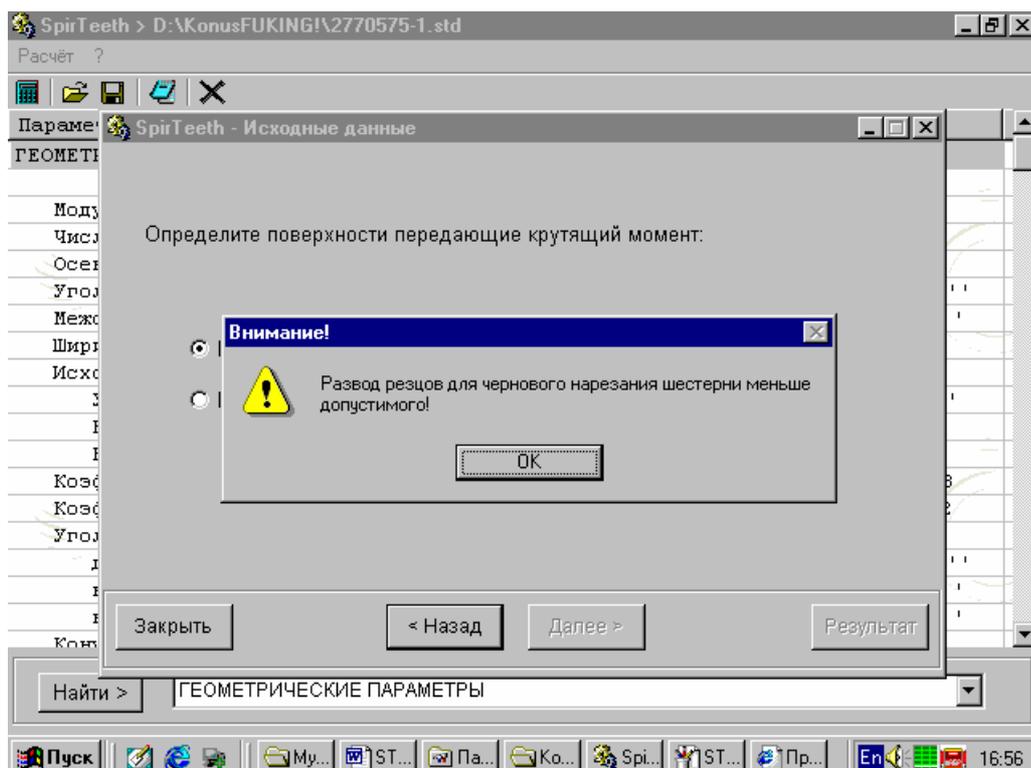


3.10. Девятый диалог – позволяет задать поверхности, передающие крутящий момент



3.11. Нажатие экранной кнопки **"Результат"**, которая становится доступной только после корректного ввода режимов нагрузки, завершает работу мастера ввода исходных данных. Перед завершением работы мастер ввода исходных данных запускает модуль расчёта и передаёт ему необходимые параметры.

4. **Модуль расчёта** - выполняет расчёт и, при необходимости, выводит предупреждения о конструктивных недостатках передачи, влияющих на качество зацепления и технологичность изготовления.



При получении такого предупреждения необходимо завершить расчёт нажатием экранной кнопки "ОК" панели предупреждений. (Исправление конструктивного недостатка производится путём коррекции исходных данных, для чего необходим повторный запуск [мастера ввода исходных данных](#) из [меню команд формы отображения результата](#).) После завершения работы модуль расчёта передаёт результат расчёта (список расчётных параметров) в [форму отображения результата](#).

5. *Форма отображения результата* состоит из [таблицы параметров](#), [списка разделов](#) (в нижней части), [меню команд](#) и, соответствующей этому меню [панели управления](#) (в верхней части).

5.1. *Таблица параметров* содержит исходные данные и результаты расчёта.

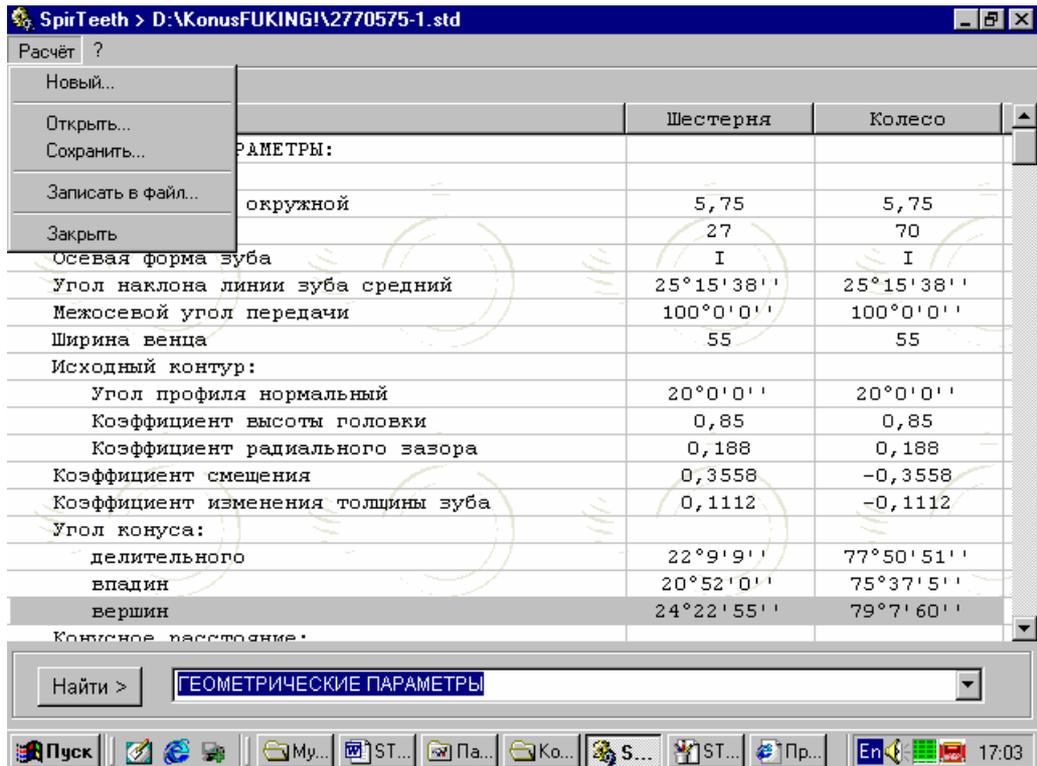
Параметры	Шестерня	Колесо
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:		
Модуль внешний окружной	5,75	5,75
Число зубьев	27	70
Осевая форма зуба	I	I
Угол наклона линии зуба средний	25°15'38''	25°15'38''
Межосевой угол передачи	100°0'0''	100°0'0''
Ширина венца	55	55
Исходный контур:		
Угол профиля нормальный	20°0'0''	20°0'0''
Коэффициент высоты головки	0,85	0,85
Коэффициент радиального зазора	0,188	0,188
Коэффициент смещения	0,3558	-0,3558

Список разделов (открытый список):

- ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
- ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЗАЦЕПЛЕНИЯ
- ПАРАМЕТРЫ ИНСТРУМЕНТА
- РАЗМЕРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ
- ПАРАМЕТРЫ БИЭКВИВАЛЕНТНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ КОЛЁС
- РАСЧЁТ ПРОЧНОСТИ
- КОЭФФИЦИЕНТЫ ЗАПАСА ПРОЧНОСТИ

5.2. *Список разделов* предназначен для облегчения навигации при поиске необходимого раздела в таблице параметров. При выборе раздела из списка и нажатии экранной кнопки «Найти >» программа делает видимым на экране начало выбранного раздела.

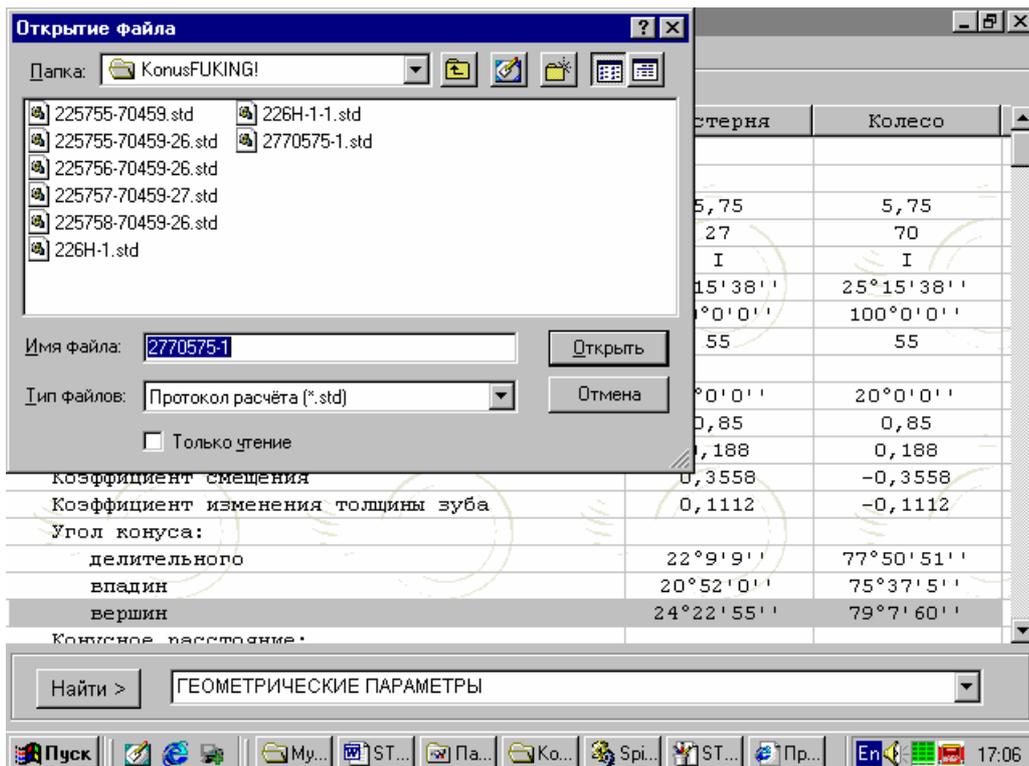
5.3. Меню команд отображает [список команд управления программой](#).



5.3.1. Список команд управления программой:

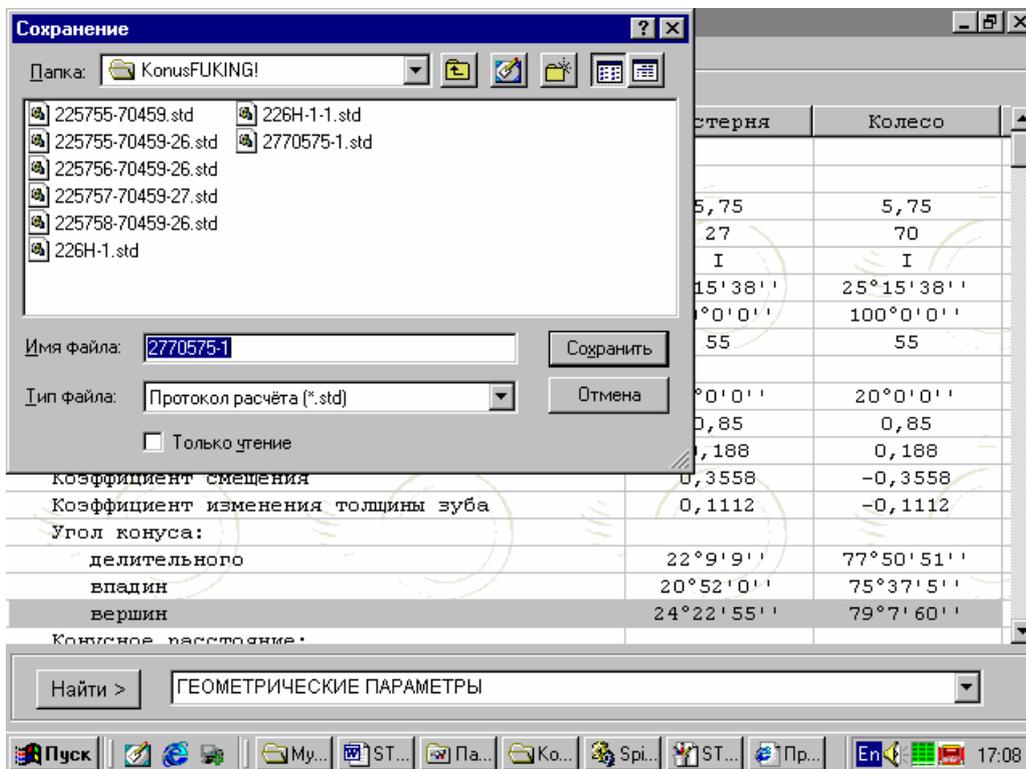
5.3.1.1. Команда **"Новый"** - запускает [мастер ввода исходных данных](#).

5.3.1.2. Команда **"Открыть"** - вызывает диалог выбора [протокола расчёта](#), загружает из него параметры для расчёта, и запускает [модуль расчёта](#), передавая ему эти параметры.

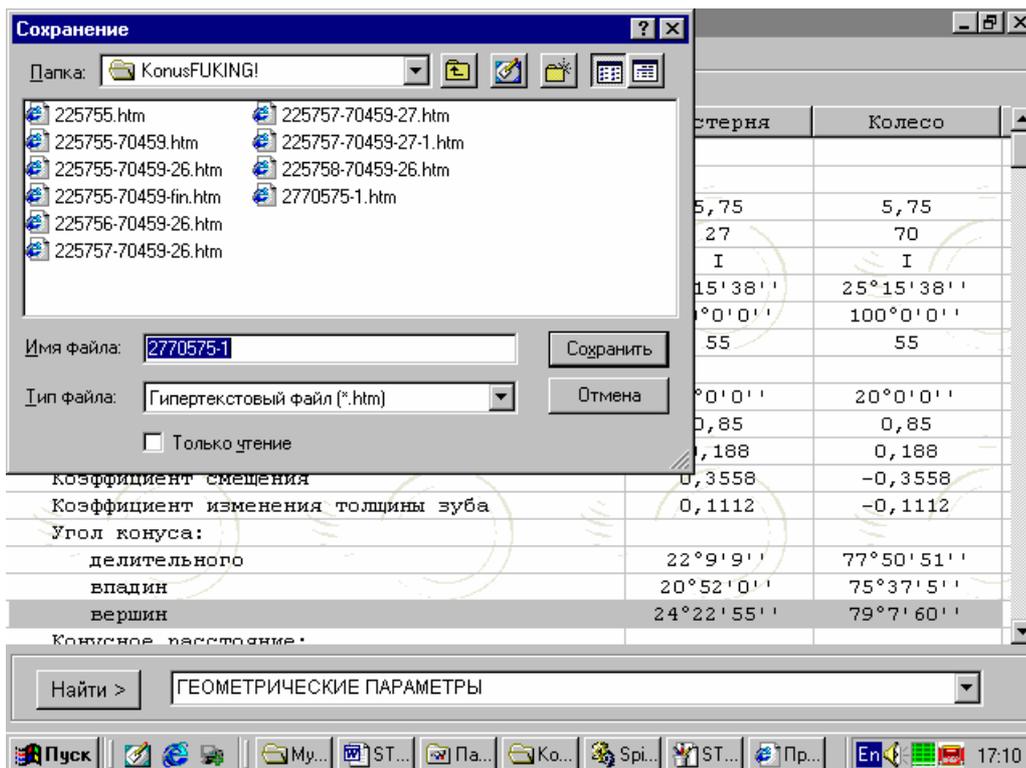


Протокол расчёта - бинарный файл, содержащий набор параметров для выполнения расчёта (сценарий). Протокол расчёта, по умолчанию, имеет расширение ".std". При установке программы SpiTeeth, программа - инсталлятор STsetup.exe вносит в системный реестр Windows ключи, ассоциирующие файлы с этим расширением с программой.

5.3.1.3. Команда **"Сохранить"** - вызывает диалог выбора имени файла для сохранения протокола расчёта и сохраняет его под этим именем.



5.3.1.4 Команда **"Записать в файл"** - вызывает диалог выбора имени файла в формате HTML для сохранения [таблицы параметров](#), создаёт этот файл и записывает в него данные из [таблицы параметров](#).



5.3.1.5. Команда **"Закр^ыть"** вызывает диалог подтверждения закрытия программы (если протокол расчёта не сохранён) и завершает её работу.

5.4. **Панель управления** отображает экранные кнопки для быстрого доступа к командам меню.