

# GIATester v 1.3.1

Средство автоматизации подготовки и проведения государственной итоговой аттестации (ГИА)

## 1. Общие сведения

### 1.1. Функции программного комплекса

Программный комплекс GIATester версии 1.3.1 позволяет выполнять полный цикл действий, необходимых для подготовки, проведения и оценки результатов государственной итоговой аттестации (ГИА), а также любых других форм контроля, проводимых в виде тестирования. Соответственно, функциями комплекса являются:

- Разработка тестовых заданий с возможностью формирования вариативных текстов вопросов в каждой позиции теста;
- Проведение тестирования с использованием одноразовых ключей для каждого тестируемого;
- Автоматизированная оценка результатов тестирования;
- Защита тестовых заданий, ответов тестируемых и эталонов от постороннего доступа.

Для хранения тестов, ответов и эталонов используется система защиты, не позволяющая редактировать их без повреждения структуры. В купе с соблюдением правил использования комплекса это обеспечивает достоверность получаемых результатов.

Для аутентификации тестируемых используется система автоматической генерации ключей доступа. Каждый ключ выдаётся администратором системы тестируемому, который может воспользоваться им лишь однажды, после чего ключ аннулируется. Данная опция не позволяет саботировать результаты тестирования: даже в случае ручного переименования файла результатов фальсификация будет выявлена.

Разработка тестовых заданий выполняется с использованием текстовых фрагментов и изображений, которые по отдельности хранятся в базе программы. Таким образом, повторяющиеся фрагменты могут быть использованы в разных вопросах, исключая избыточность хранимой информации.

База программы, результаты и эталоны могут храниться не только на локальном ПК, но и в сетевом расположении; за связь с ними отвечает единая для всех компонентов комплекса конфигурация.

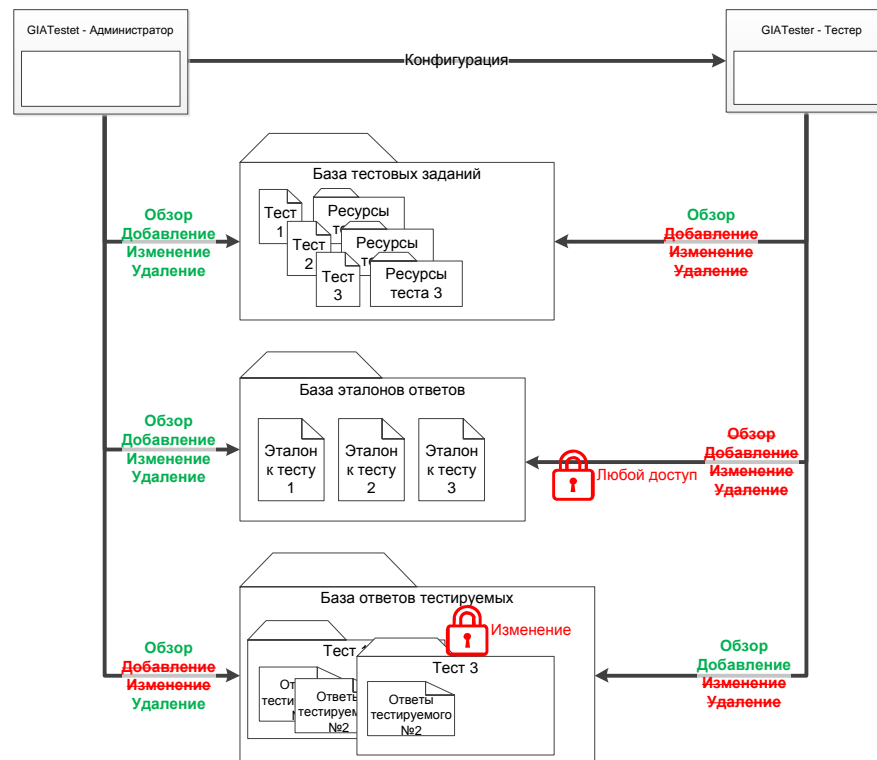
**Внимание! Во избежание потери важных данных рекомендуется тщательно проверять все выполняемые действия, особенно те, которые являются необратимыми. Кроме того, рекомендуется выполнять регулярное резервное копирование баз программы.**

### 1.2. Состав программного комплекса

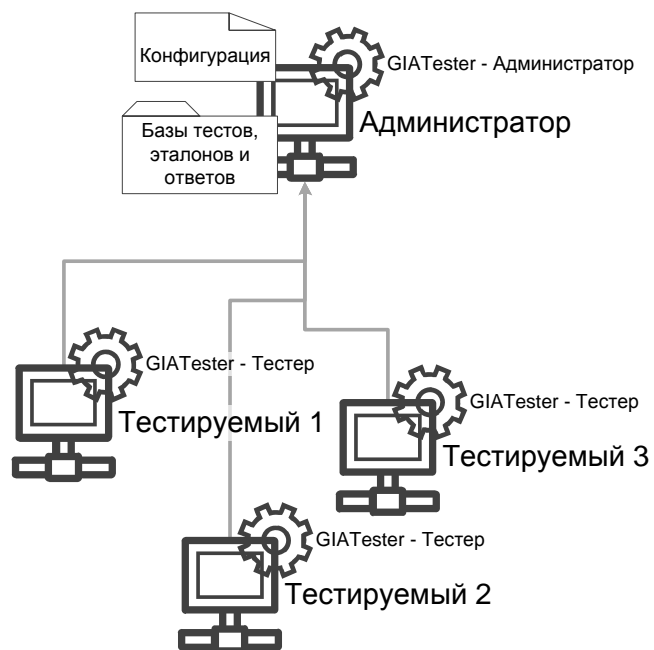
В состав программного комплекса входят:

- Модуль-администратор, выполняющий функции разработки и проверки;
- Модуль-клиент, отвечающий за прохождение тестирования;
- Файл конфигурации с единым для всех модулей набором настроек;
- База тестовых заданий и база ресурсов;
- База эталонов ответов;
- База ответов тестируемых.

Предлагаемая схема взаимодействия компонентов комплекса представлена на рисунке ниже:



Рекомендуемое размещение компонентов представлено на рисунке ниже:



Рекомендуется запретить изменение файлов программного комплекса и базы тестов, а также доступ к базе эталонов ответов средствами используемой операционной системы, т.к. программный комплекс не имеет специальных средств защиты данных от взлома, криптоанализа и прочих угроз. Соблюдение представленной структуры должно обеспечить корректную работу программы.

## **2. GIATester – Администратор**

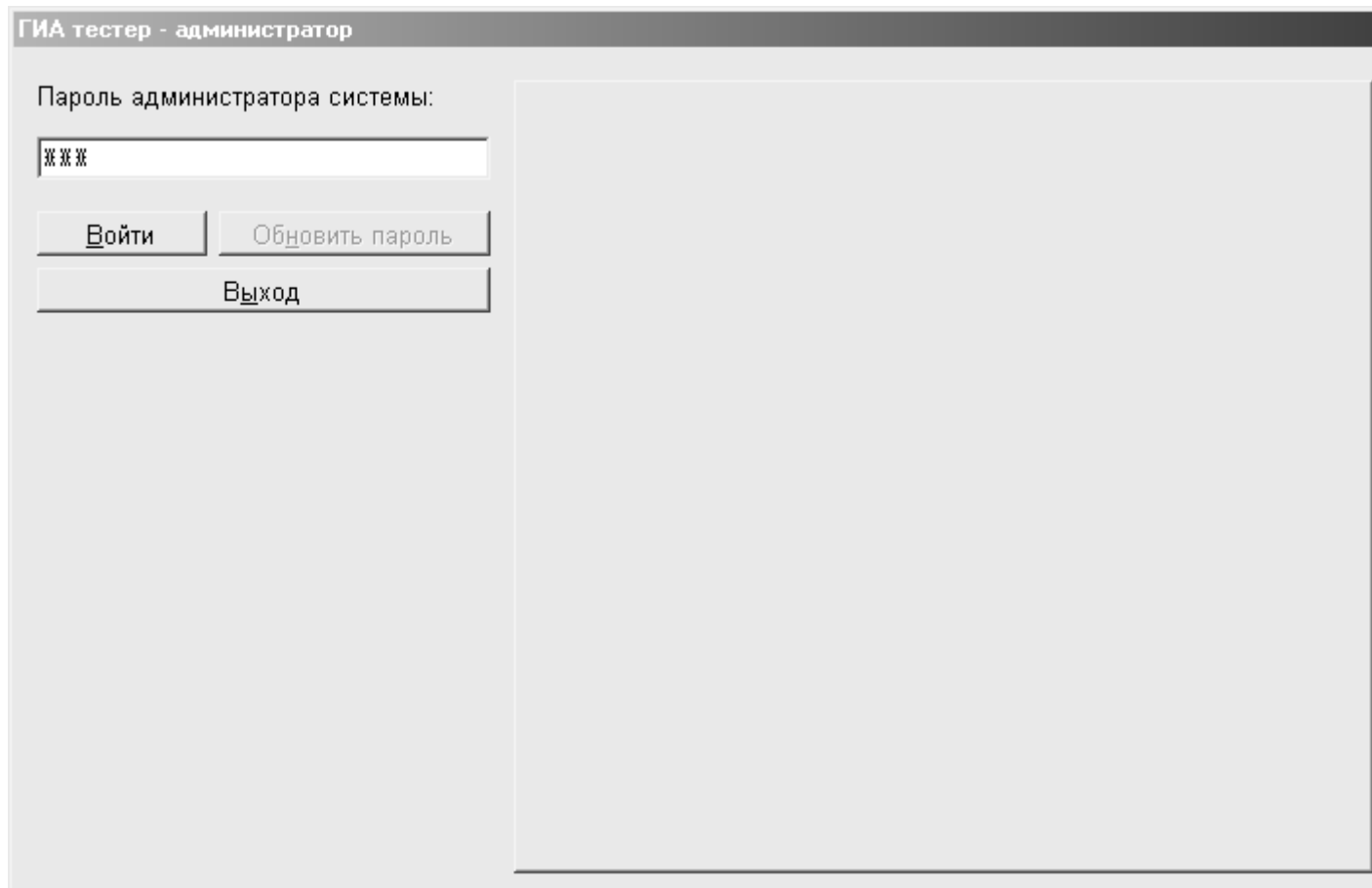
### **2.1. Функции компонента**

Компонент GIATesterAdm.exe предназначен для:

- Формирования конфигурации для всех остальных модулей комплекса;
- Разработки и корректировки тестовых заданий, их объединения в тесты, управления тестами;
- Управления базой ресурсов тестовых заданий – текстовыми фрагментами и изображениями;
- Управления ключами доступа тестируемых.

### **2.2. Начальный интерфейс модуля**

Начальный интерфейс модуля представлен на рисунке ниже:



Вы сможете увидеть его в случае, если программа смогла корректно загрузиться. Воспрепятствовать этому может, повреждение файла конфигурации или недоступность директории, куда был установлен модуль, для записи.

*Запрос на указание расположения файла конфигурации будет выдан и при первом запуске программы. В этом случае необходимо указать директорию, где будут храниться настройки и базы тестов, чтобы все необходимые для начала работы файлы были созданы автоматически.*

Если программа была запущена впервые, паролем администратора будет строка «123456». В дальнейшем для входа в программу необходимо будет ввести заданный пароль администратора. Для входа можно нажать кнопку «Войти» ([Alt] + [B], русская раскладка) или клавишу Enter в поле ввода пароля. Если пароль неверен, пользователь будет извещён об этом, а программа предложит ввести его вновь.

Если пароль верен, интерфейс программы изменится следующим образом:

ГИА тестер - администратор

Пароль администратора системы:

123456

Войти Обновить пароль

Выход

Если вы только начали работу, рекомендуется выполнить следующие действия:

Задать путь к базе тестов Задать путь к базе эталонов

Задать путь к базе ответов

В указанной директории найдены следующие тесты:

Вы можете:

Редактировать тест

Оценить результаты прохождения теста

Удалить тест

Создать новый тест

Изменить набор ключей идентификации тестируемых

Кроме того, вы можете:

Для начала, если работа с программой только началась, рекомендуется изменить пароль администратора.

**Внимание!** От надёжности пароля администратора системы напрямую зависит сохранность тестовых заданий и эталонов ответов. Несмотря на то, что ответы тестируемых не могут быть изменены без применения сложных методов взлома, это всё же может привести к нарушениям в процессе оценки результатов в случае несанкционированного доступа к базе. В связи с этим настоятельно рекомендуется тщательно выбирать пароль.

Для изменения пароля необходимо ввести новое ключевое слово в поле ввода пароля и нажать кнопку «Обновить пароль» ([Alt] + [H], русская раскладка). Длина пароля не может быть короче 6 символов.

По умолчанию программа создаёт базы тестов, эталонов и ответов в месте установки. Их расположение можно изменить с помощью кнопок «Задать путь к базе тестов» ([Alt] + [T], русская раскладка), «Задать путь к базе эталонов» ([Alt] + [Э], русская раскладка) и «Задать путь к базе ответов» ([Alt] + [O], русская раскладка). Согласно приведённой ранее схеме, директории, где будут располагаться базы тестов и ответов должны быть доступны извне по локальной сети, а директория эталонов должна быть доступна только администратору.

В начале работы доступны только две опции – «Создать новый тест» ([Alt] + [C], русская раскладка) и «Изменить набор ключей идентификации тестируемых» ([Alt] + [И], русская раскладка). В первом случае вызывается интерфейс редактирования теста (см. ниже), выбранного в поле слева, где отображаются все ранее созданные тесты. Во втором вызывается интерфейс редактирования набора ключей (см. ниже).

После создания первого теста станут доступны также следующие возможности:

- «Редактировать тест» ([Alt] + [P], русская раскладка) – вызывает интерфейс редактирования теста, но уже с полями, заполненными в соответствии с параметрами ранее созданного теста.

- «Оценить результаты прохождения тестирования» ([Alt] + [Ц], русская раскладка) – вызывает интерфейс оценки результатов тестирования (см. ниже).

- «Удалить тест» ([Alt] + [Y], русская раскладка) – после двукратного подтверждения удаляет тест, а также сопоставленный ему набор ресурсов, эталонов ответов и ответов тестируемых.

**Внимание! Будьте аккуратны при использовании этой опции. Отмена операции невозможна!**

Для завершения работы с программой необходимо нажать кнопку «Выход» ([Alt] + [Ы], русская раскладка).

### 2.3. Редактирование теста

Интерфейс редактирования теста представлен на рисунке ниже:

Редактор тестов

Название: Тест 1

Описание: Длительность, мин: 15

Вопросы теста

Номер вопроса: [dropdown]

Добавить Удалить

↑ ↓

Варианты вопроса

Вариант вопроса: [dropdown]

Добавить Удалить

Параметры варианта вопроса

Тип вопроса: [dropdown]

Компоненты текста вопроса: [text box]

Добавить Очистить

Ответ на вопрос: [text box]

Сохранить Отмена

Предпросмотр вопроса

Для лучшего понимания данного интерфейса поясним, что понимается под тестом. Тест в данном случае – это набор позиций, в каждой из которых содержится один или несколько вопросов различных типов. Тестируемый должен ответить на один вопрос из каждой позиции, выбранный случайным образом. Т.е. такая конструкция теста обеспечивает неповторяемость наборов ответов тестируемых.

Для начала рекомендуется указать название теста и описание к нему. В первом случае это должна быть непустая строка, указывающая на общую тематическую принадлежность теста. Также эта строка должна быть такой, чтобы её можно было использовать в качестве имени файла, т.е. в ней не могут присутствовать символы «\*», «?», «\» и прочие. Программное ограничение на длину этой строки – 200 символов.

Во втором случае это строка, описывающая суть теста. Её длина может быть в диапазоне от 0 до 500 символов включительно.

Далее нужно указать длительность тестирования в минутах. Допускаются значения между 15 и 180 включительно.

Для добавления позиции в тест необходимо нажать кнопку «Добавить» в разделе «Вопросы теста» ([Alt] + [Д], русская раскладка). При этом в списке номеров вопросов появится новый пункт, а также новый пункт появится в списке вариантов вопросов.

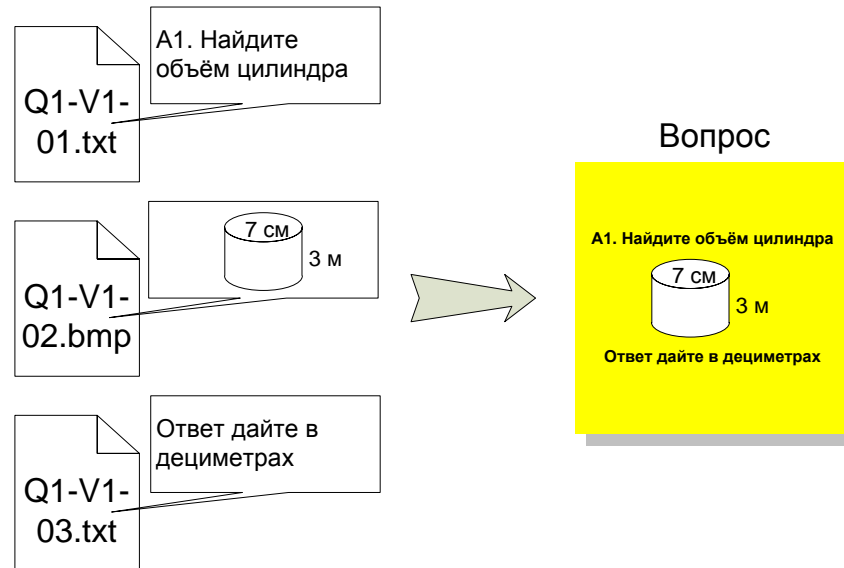
С помощью кнопки «Удалить» ([Alt] + [У], русская раскладка) можно удалить позицию из теста, включая все входящие в неё варианты вопроса.

С помощью кнопок-стрелочек текущую выбранную позицию в тесте можно перемещать по списку вверх или вниз. При этом указатель будет устанавливаться на новый номер этой позиции в списке.



С помощью кнопок «Добавить» ([Alt] + [Б], русская раскладка) и «Удалить» ([Alt] + [Д], русская раскладка) в разделе «Варианты вопроса» можно добавлять и удалять вопросы в выбранной выше позиции теста. По сути, вносимые в одну позицию теста вопросы являются вариантами того вопроса, который увидит тестируемый, с чем, собственно, и связано название раздела.

Каждый вопрос представляет собой последовательный набор ссылок на отдельные ресурсы (компоненты). Такими компонентами являются текстовые фрагменты или изображения. Например:



Сами компоненты хранятся в базе ресурсов теста, а ссылки на них включаются в вопросы.

В разделе «Параметры варианта вопроса»:

— «Тип вопроса» – указывает, в какой форме будет даваться ответ на вопрос: путём выбора из вариантов А, Б, В или Г, или путём ручного ввода ответа.

— «Компоненты текста вопроса» – собственно, те компоненты, которые будут входить в состав данного варианта вопроса. Здесь автоматически накапливаются порядковые номера ресурсов, присвоенные им при добавлении в базу. Добавление компонентов в вопрос выполняется с помощью кнопки «Добавить» ([Alt] + [А], русская раскладка); сброс списка выполняется с помощью кнопки «Очистить» ([Alt] + [Ч], русская раскладка).

— «Ответ на вопрос» – строка, содержащая либо букву, соответствующую нужному варианту ответа, либо свободный ответ длиной не более 50 символов. **Поле ответа может оставаться незаполненным. Однако при выполнении оценки результатов тестирования это приведёт к ошибочной оценке. Поэтому рекомендуется заполнять ответы сразу при формировании текста вопроса.**

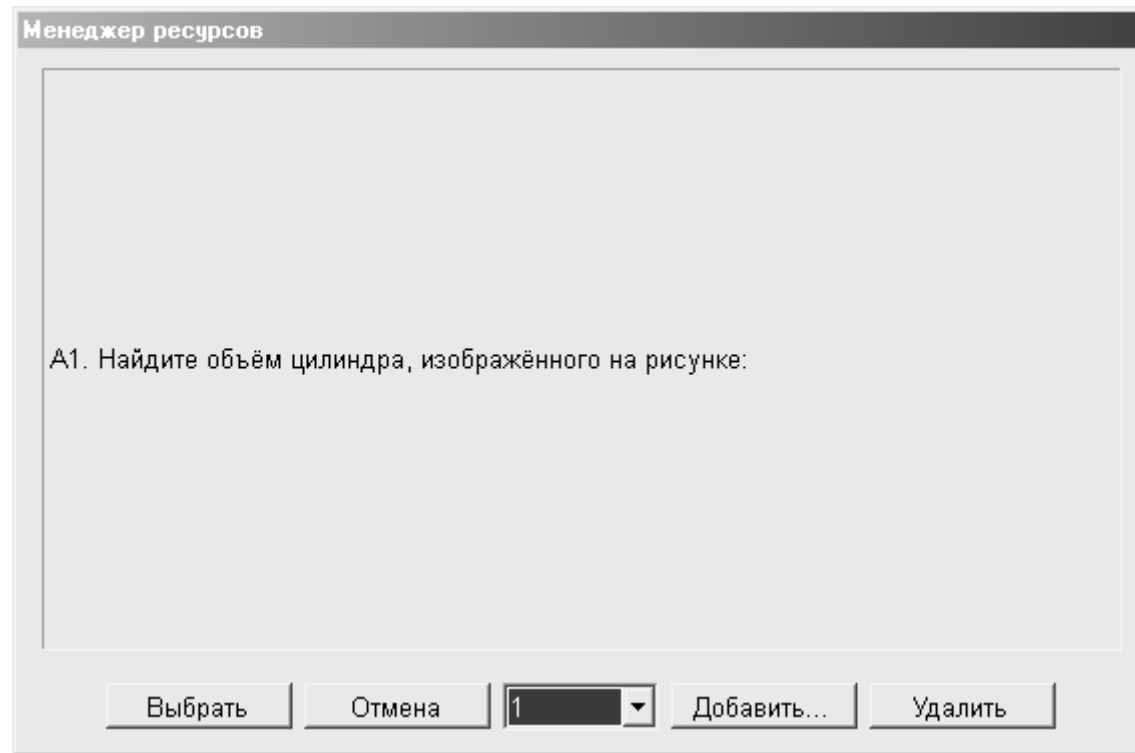
Добавление компонента к вопросу выполняется с помощью интерфейса, представленного ниже:



Менеджер ресурсов позволяет:

- Добавлять новые ресурсы в базу теста ([Alt] + [Д], русская раскладка);
- Удалять ресурсы из базы ([Alt] + [У], русская раскладка);
- Просматривать ресурсы, имеющиеся в базе.

Пока база теста пуста, выбор ([Alt] + [В], русская раскладка) какого-либо компонента невозможен. Поэтому его необходимо добавить. При этом программа предложит выбрать файл с необходимым содержимым.



Копия этого файла будет сохранена в базу ресурсов теста и шифруется. При нажатии кнопки «Выбрать» ресурс будет добавлен в вопрос. При нажатии кнопки «Отмена» ([Alt] + [O], русская раскладка) окно менеджера ресурсов будет закрыто; при этом изменения, внесённые в базу ресурсов, сохраняются.

Пример сформированного текста вопроса приведён на рисунке ниже:

**Редактор тестов**

Название:

Описание:

Длительность, мин:

**Вопросы теста**

Номер вопроса:

**Параметры варианта вопроса**

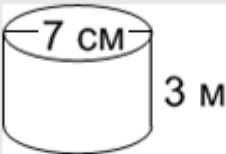
Тип вопроса:

Компоненты текста вопроса:

Ответ на вопрос:

**Предпросмотр вопроса**

A1. Найдите объем цилиндра, изображенного на рисунке:



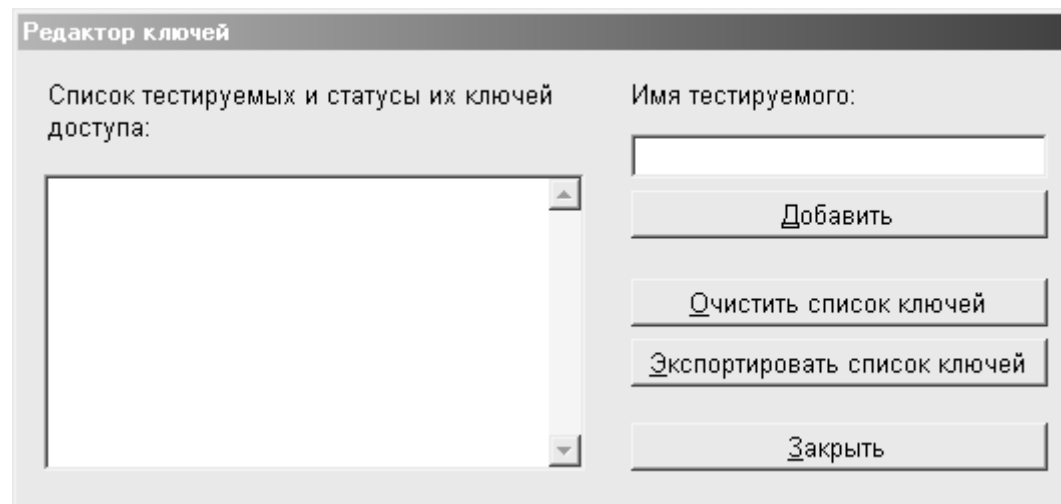
Ответ дайте в дециметрах.

Для сохранения всех внесённых изменений необходимо нажать кнопку «Сохранить» ([Alt] + [C], русская раскладка). Если тест с указанным именем уже есть в базе тестов, программа предложит подтвердить его перезапись.

Для отмены всех изменений необходимо нажать кнопку «Отмена» ([Alt] + [O], русская раскладка).

## 2.4. Редактирование набора ключей тестируемых

Интерфейс редактирования набора ключей представлен на рисунке ниже:



*Ключи необходимы для идентификации тестируемых при прохождении тестов. Предполагается следующий алгоритм их использования:*

- Администратор системы создаёт набор ключей для тестируемых, указывая их учётные данные (фамилии, имена, классы);
- Далее список ключей экспортируется в файл и распечатывается;
- Каждому тестируемому в соответствии с именем выдаётся ключ, который он должен сохранять в тайне;
- Воспользовавшись ключом, тестируемый уничтожает его.

Для добавления ключа необходимо ввести учётные данные тестируемого и нажать кнопку «Добавить» ([Alt] + [Д], русская раскладка). Соответствующая запись появится поле списка тестируемых; там же будет указан статус ключа. Если ключ не был использован, его статус будет «Активен»; в противном случае он изменится на «Неактивен».

Кнопку «Очистить список ключей» ([Alt] + [О], русская раскладка) можно использовать либо до того, как ключи были выданы тестируемым, либо после проведения оценки. Во всех остальных случаях эта операция приведёт к аннулированию результатов тестирования (результаты будут помечены как сфальсифицированные).

Экспорт списка ключей ([Alt] + [Э], русская раскладка) рекомендуется делать перед самым началом тестирования, чтобы обеспечить их сохранность. Программа предложит сохранить список в формате табличных данных, доступном для редактирования в Microsoft Office Excel.

Кнопка «Закрыть» ([Alt] + [З], русская раскладка) завершает работу со списком ключей; результаты работы при этом сохраняются автоматически.

## 2.5. Оценка результатов тестирования

По завершении тестирования результаты автоматически сверяются с эталонами, а результаты сверки собираются в таблицу, доступную в интерфейсе оценки результатов:

Результаты тестирования				
	1	2	3	Результат
▶ Иванов Иван, 9Г	1154/1154,5 (0)	В/Г (0)	Г/В (0)	22,22222%
Павлов Семён, 9В				Файл результатов сфальсифицирован
Семёнов Семён, 9Б				Тест изменён и не соответствует ответам

Формат результата: Ответ тестируемого/Правильный ответ (Вариант вопроса)

Сохранить в файл...    Закрыть

В таблице собраны все доступные для оценки ответы тестируемых. Результат представлен в следующем виде: *Ответ/Правильный ответ (Вариант вопроса)*. Номер варианта вопроса приводится для того, чтобы в случае конфликтной ситуации можно было легко найти спорный вопрос.

В столбце «Результат» могут быть следующие строки:

— Процент прохождения теста. Он рассчитывается путём посимвольного сравнения эталона с ответом тестируемого. В случае свободных ответов это позволяет игнорировать орфографические ошибки при оценке ответов.

— «Файл результатов сфальсифицирован» – свидетельствует о том, что ключ, содержащийся в файле результатов, не соответствует имени этого файла согласно списку ключей. Причиной этого сообщения может также быть досрочная очистка списка ключей или повреждение файла результатов.

— «Тест изменён и не соответствует ответам» – свидетельствует о том, что тест был изменён после того, как было проведено тестирование, и его содержание перестало соответствовать ответам. Причиной этого сообщения может также быть повреждение файла результатов.

— «Файл результатов повреждён или недоступен» – говорит о повреждении файла результатов или об отсутствии доступа к нему.

Результаты тестирования (таблицу) можно сохранить в файл ([Alt] + [C], русская раскладка), доступный для редактирования в Microsoft Office Excel. Скрытие окна результатов выполняется нажатием кнопки «Закрыть» ([Alt] + [3], русская раскладка).



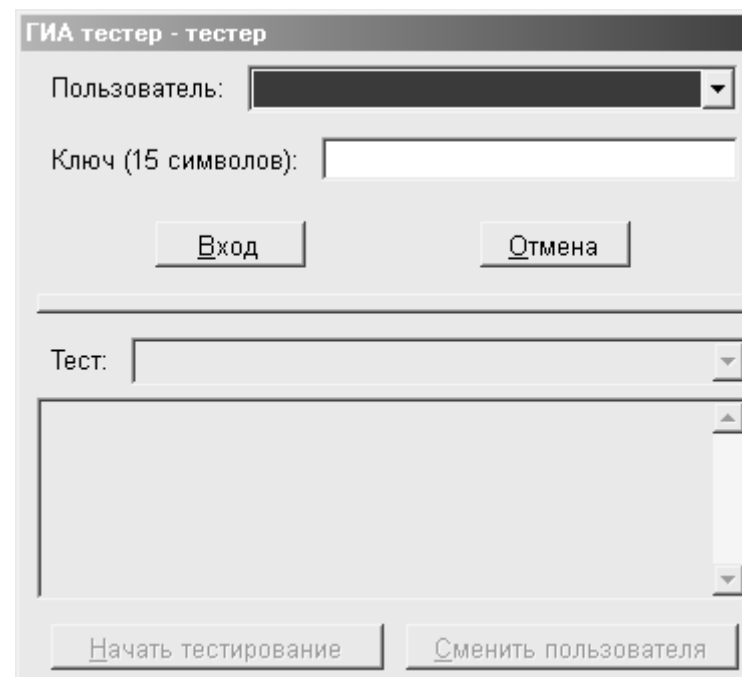
### 3. GIATester – Тестер

#### 3.1. Функции компонента

Компонент GIATester.exe непосредственно выполняет тестирование.

#### 3.2. Начальный интерфейс модуля

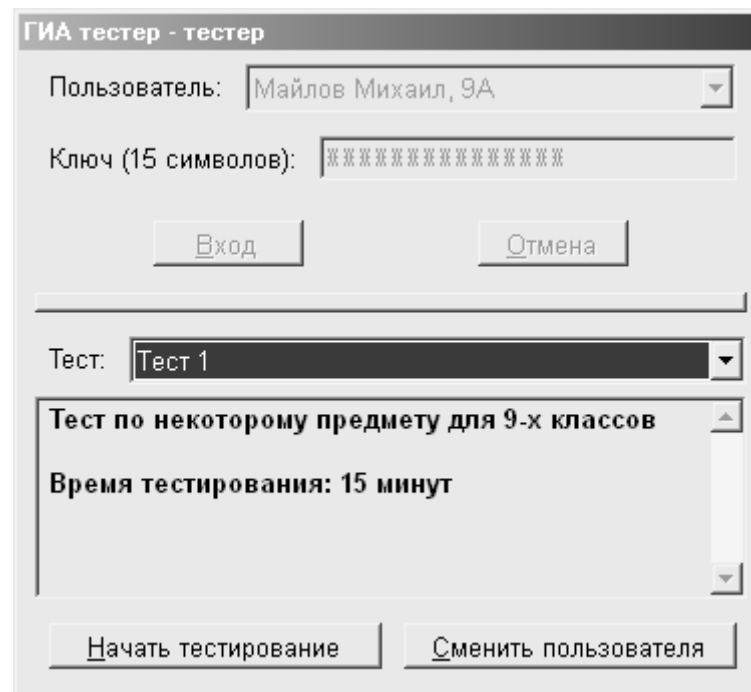
Начальный интерфейс модуля представлен на рисунке ниже:



В списке пользователей доступны учётные данные тех тестируемых, ключи которых ещё не были использованы. Выбрав своё имя в списке, пользователь должен ввести ключ, выданный ему администратором, и нажать кнопку «Вход» ([Alt] + [B], русская раскладка). Кнопка «Отмена» ([Alt] + [O], русская раскладка) позволяет завершить работу с программой.

Если ключ соответствует имени, интерфейс позволяет перейти к выбору теста для прохождения. При выборе теста в поле ниже будет отображено его описание, а также время, отведённое на его прохождение.





ГИА тестер - тестер

Пользователь: Майлов Михаил, 9А

Ключ (15 символов): xxxxxxxxxxxxxxxxx

Вход Отмена

Тест: Тест 1

Тест по некоторому предмету для 9-х классов

Время тестирования: 15 минут

Начать тестирование Сменить пользователя

Для начала тестирования необходимо нажать соответствующую кнопку ([Alt] + [H], русская раскладка). Для выхода из-под введенных учетных данных необходимо нажать кнопку «Сменить пользователя» ([Alt] + [C], русская раскладка). В первом случае модуль переходит в режим тестирования; при этом ключ аннулируется, а пользователь удаляется из списка тестируемых, которые могут пройти тестирование.

Во втором случае ключ остается действительным; программа возвращается к начальному интерфейсу; поле ключа очищается.

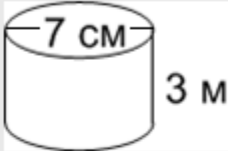
### 3.3. Прохождение тестирования

Интерфейс прохождения теста представлен на рисунке ниже:

ГИА тестер - Тест 1 - Майлов Михаил, 9А

Текст вопроса

А1. Найдите объём цилиндра, изображённого на рисунке:



Ответ дайте в дециметрах.

← Ответ:  →

14 : 53

Завершить тестирование досрочно

Большую часть окна занимает поле текста вопроса. Ответ можно ввести (или выбрать) внизу окна.

Переход между вопросами выполняется с помощью кнопок-стрелок. При этом выбранный ответ сохраняется перед переходом. Переход выполняется по кольцу.

Завершается тестирование в двух случаях:

- Нажата кнопка досрочного завершения ([Alt] + [3], русская раскладка);
- Истекло время, отведённое на прохождение тестирования.

В обоих случаях, если программа не смогла сохранить результаты тестирования сразу, интерфейс блокируется, оставляя активной только кнопку завершения тестирования. Таким образом, результаты можно сохранить сразу, как только будет устранена проблема, вызвавшая сбой. До тех пор они останутся сохраненными.

По завершении тестирования программа возвращается к начальному интерфейсу, описанному выше. Ключ доступа, использованный для прохождения теста, аннулируется; в списке ключей в модуле администратора он будет помечен как неактивный.

Следует отметить, что таймер внизу окна постепенно меняет цвет с зелёного на красный. Эта функция призвана обращать внимание тестируемого на время при его приближении к концу.

## **4. Прочие сведения**

### **4.1. Комплектация установочного пакета**

В комплектацию установочного пакета входят следующие файлы:

- GIATesterAdm.exe – модуль администратора системы;
  - GIATester.exe – модуль прохождения тестирования;
  - GIATesterLib.dll – компонент, содержащий базовые логические классы программного комплекса.
- Остальные файлы создаются автоматически, в процессе работы программного комплекса.