

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.22002-04 33 ЛУ

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС АСОНИКА-К

**Система АСОНИКА-К-СИ
(расчет надежности сложных изделий)**

Руководство программиста

RU.17701729.22002-04 33

(на CD–дисках)

Листов 17

2015

Литера

Инд. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инд. N дубл.	Подп. и дата

АННОТАЦИЯ

Система анализа надежности аппаратуры АСОНИКА-К-СИ предназначена для расчетов показателей надежности «сложных» изделий (изделий, имеющих раздельное резервирование) по данным о характеристиках надежности составных частей (СЧ) и параметрам резервированных групп. Система АСОНИКА-К-СИ может эксплуатироваться как автономно, так и в составе программного комплекса АСОНИКА-К, что позволяет существенно снизить объем вводимой пользователем исходной информации за счет встроенных интерфейсов связи с проектной частью базы данных системы АСОНИКА-К-СЧ.

Система АСОНИКА-К-СИ реализует метод статистических испытаний (метод Монте-Карло), что позволяет проводить расчеты надежности электронных средств (ЭС), схема расчета надежности (СРН) которых представляет собой «неприводимые» графы.

Интерфейс пользователя системы АСОНИКА-К-СИ позволяет поддерживать практически неограниченное количество иерархических уровней СРН, число которых определяется только техническими характеристиками ЭВМ, на которой установлена система.

В Руководстве приведен порядок инсталляции Системы АСОНИКА-К-СИ на рабочих станциях пользователей.

Руководство содержит 17 л., 8 рис.

<i>Инв. N подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>	<i>Инв. N дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СИСТЕМЫ	4
2	ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ	6
3	ОБРАЩЕНИЕ К СИСТЕМЕ	7
3.1	Установка Системы	7
3.2	Запуск Системы	12
3.3	Удаление Системы	13
4	ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ	14
5	СООБЩЕНИЯ	15
	Список литературы	16
	Лист регистрации изменений	17

<i>Инв. N подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>	<i>Инв. N дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

1.1. Назначение. Система АСОНИКА-К-СИ предоставляет возможность проводить расчеты показателей надежности [1] «сложных» изделий (электронных средств) [2, 3]. Система создана в обеспечение ГОСТ Р В 20.39.302-98 «Комплексная система общих технических требований. Аппаратура, приборы, устройства и оборудование военного назначения. Требования к программам обеспечения надежности» [4] и РД В 319.01.05-94, ред. 2-2000 «Комплексная система контроля качества. Аппаратура, приборы, устройства и оборудование военного назначения. Принципы применения математического моделирования при проектировании» [5].

Система АСОНИКА-К-СИ представляет собой составную часть программного комплекса АСОНИКА-К (визуальной среды обеспечения надёжности радиоэлектронной аппаратуры) и предназначена для автоматизации выполнения мероприятий «Программы обеспечения надёжности при разработке» [4] и управления надёжностью изделий на ранних этапах проектирования.

1.2. Основные особенности. Основными особенностями системы являются:

- доступность как специалистам в области надёжности, так и непосредственно инженерам-схемотехникам и конструкторам;
- визуализация представления схемы расчёта надёжности изделий, результатов расчётов характеристик надёжности и их анализа;
- объединение разработчиков аппаратуры по информационному признаку, интерактивный обмен данными при функционировании системы в локальных или глобальных сетях;
- защита информации пользователей от несанкционированного доступа.

1.3. Основные возможности системы:

- расчёт вероятности безотказной работы (без восстановления и с восстановлением), среднего времени наработки на отказ изделий;
- расчет коэффициента готовности;

<i>Инв. N подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>	<i>Инв. N дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

- расчёт коэффициента оперативной готовности ($K_{ог}$) и среднего времени восстановления (T_B) изделий;
- расчёт надёжности изделий, имеющих различные виды отдельного резервирования (нагруженное, ненагруженное, скользящее и др.) и непрерывный контроль их работоспособности.

1.4. Основные характеристики. Визуальное представление схемы расчета надежности упрощает навигацию по проекту в системе АСОНИКА-К-СИ и позволяет наглядно отображать важную с точки зрения надежности информацию. Система расчета изделий удовлетворяет основным требованиям к отображению СРН, а именно:

- использование общепринятых условных графических изображений СЧ, резервированных групп и т.д.;
- «клонирование» СЧ (если одна и та же СЧ входит в разные группы СРН, то она отображается в каждой из этих групп);
- свертка групп (если размер изображения СРН превышает размеры экрана монитора, то СРН может отображать соединение, например, только групп высшего уровня).

В системе АСОНИКА-К-СИ присутствует возможность использования ранее созданных проектов, что заметно позволяет сократить время, необходимое на ввод их параметров. После оценки показателей надежности может быть сформирован отчет в виде цветного *HTML*-документа.

1.5. Условия выполнения Системы:

Требования к техническим средствам и программному обеспечению:

Компьютер *IBM/PC*-совместимый.

Рекомендуемая конфигурация:

- процессор - не ниже *PENTIUM-IV* с тактовой частотой не менее 4000 *mHz*;
- *HDD* - не менее 2 *Gb* свободного места;
- *RAM* - не менее 1024 *Mb*;
- операционная система *XP professional SP1*, 2 или 3.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

2.1. Временные характеристики. Время обработки команд пользователя Системой зависит от технических характеристик компьютера. Для минимальной конфигурации (см. п. 1.5), в среднем, оно составляет не более 1-2 [с].

2.3. Режим работы. Система работает в интерактивном режиме обработки команд пользователя.

2.2. Средства контроля. Система содержит встроенные средства контроля правильности ввода исходной информации.

<i>Инв. N подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>	<i>Инв. N дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

3. ОБРАЩЕНИЕ К СИСТЕМЕ

При первом обращении к Системе АСОНИКА-К-СИ её необходимо установить на рабочую станцию пользователя.

3.1. Установка Системы

Перед запуском программы установки Системы АСОНИКА-К-СИ закройте все работающие приложения.

Создайте на диске C:\ папку *ASONIKA-K-SI*.

Чтобы установить Систему АСОНИКА-К-СИ, вставьте лазерный диск «АСОНИКА-К-СИ», выберите файл «*setup.exe*» и установите ее в соответствии с инструкцией (см. рис. 3.1).

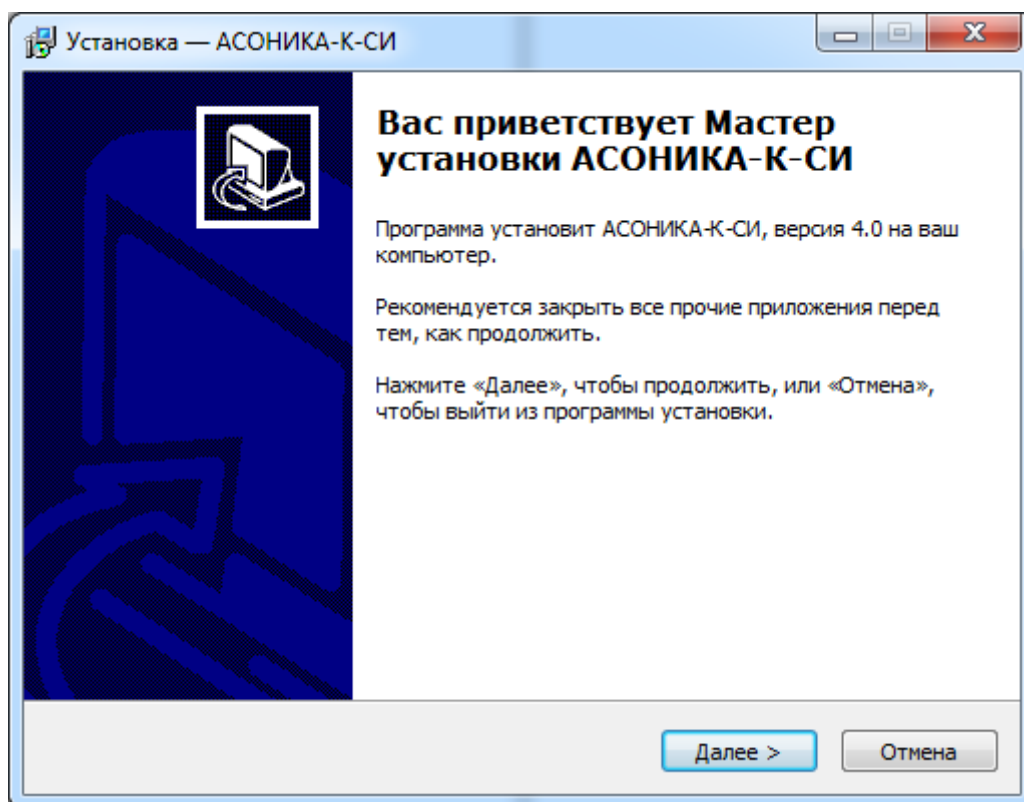


Рис. 3.1. Мастер установки АСОНИКА-К-СИ

<i>Инв. N подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>	<i>Инв. N дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Определяем папку установки АСОНИКА-К-СИ (см. рис. 3.2).

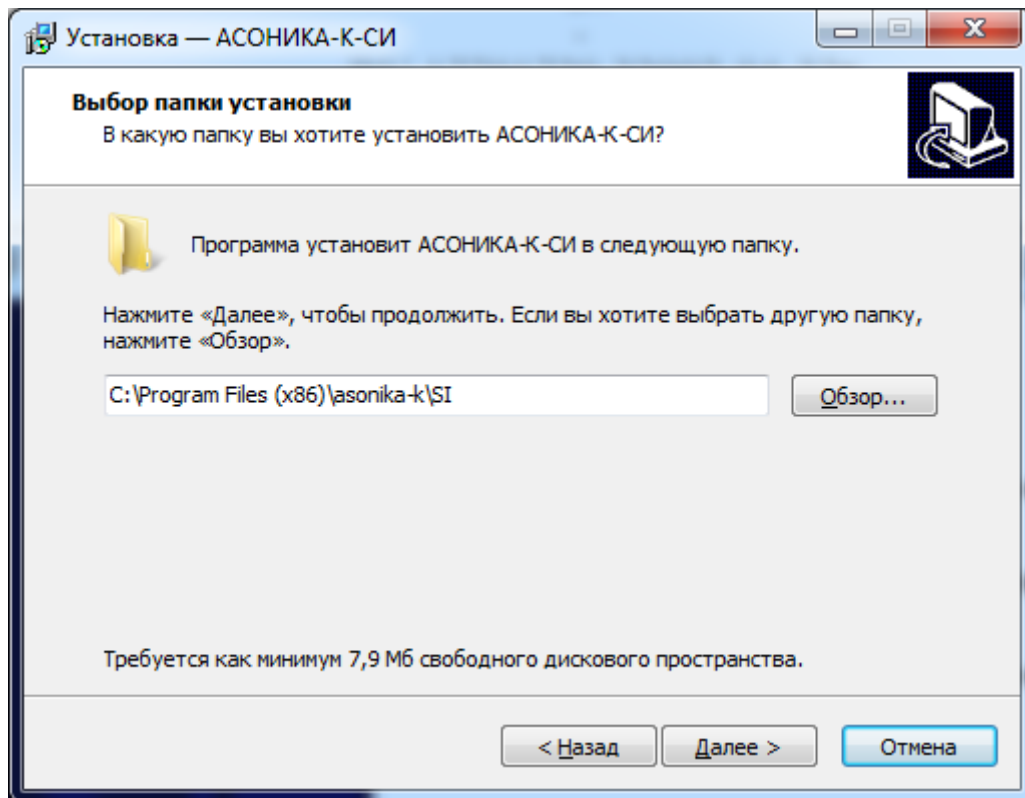


Рис. 3.2. Установка АСОНИКА-К-СИ: выбор папки установки

При необходимости размещения на рабочем столе ярлыка Системы ставите галочку (см рис. 3.3).

<i>Инв. N подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>	<i>Инв. N дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

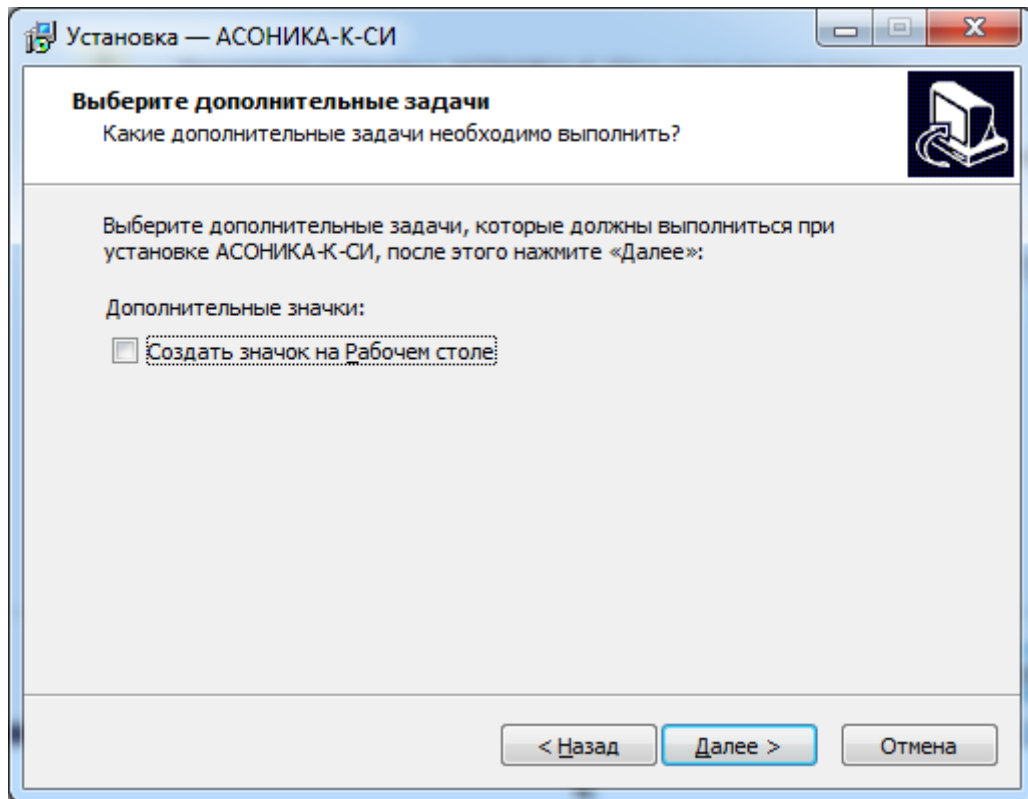


Рис. 3.3. Установка АСОНИКА-К-СИ: выбор дополнительных задач

После выполнения всех функций, производите установку, нажав кнопку «Установить» (см. рис. 3.4).

<i>Инв. N подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>	<i>Инв. N дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

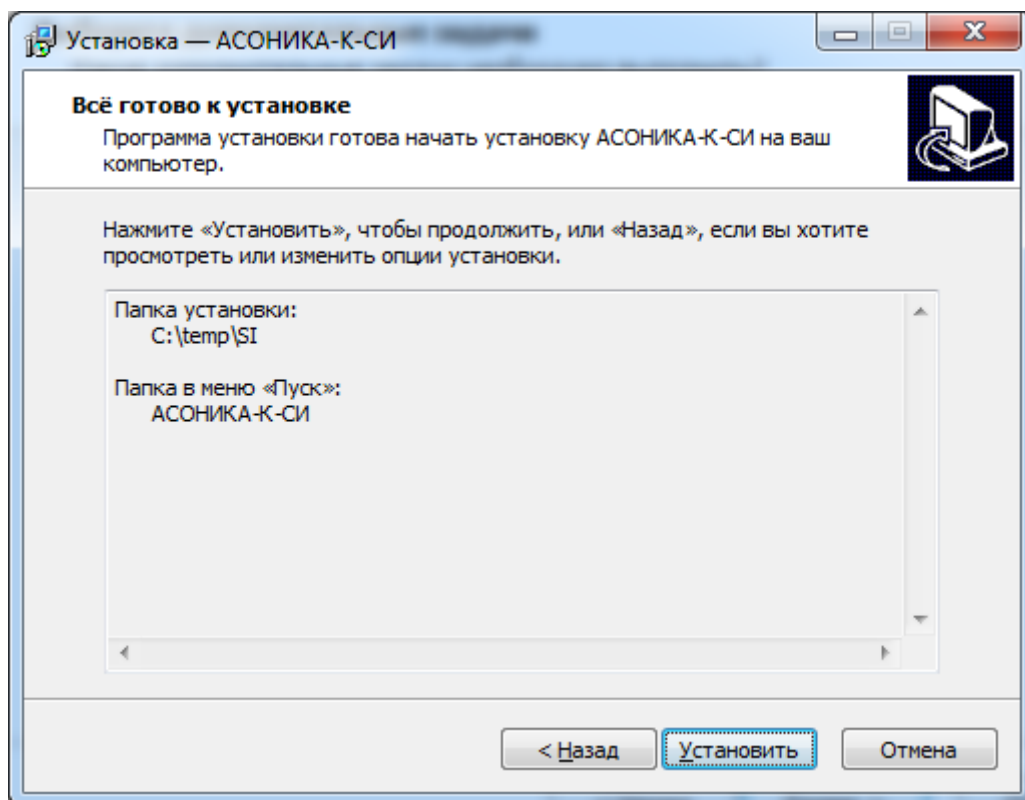


Рис. 3.4. Установка АСОНИКА-К-СИ: выполнение установки

После выполнения удачной установки, должно появиться окно о завершении мастера установки и запуска АСОНИКА-К-СИ (см. рис. 3.5)

<i>Инв. N подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>	<i>Инв. N дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

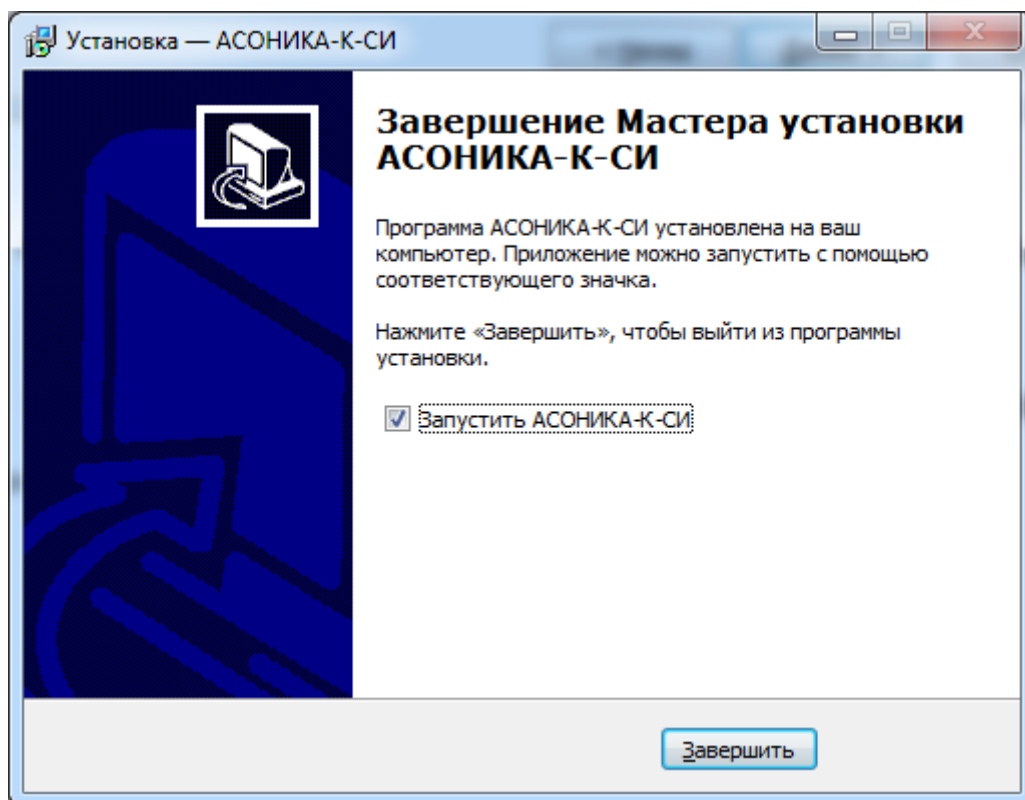


Рис. 3.5. Установка АСОНИКА-К-СИ: завершение мастера установки

После завершения установки и запуска система АСОНИКА-К-СИ, система требует подтверждения регистрации (см. рис. 3.6).

Вам необходимо ввести из регистрационной карточки серийный номер продукта и отправить код отклика на электронной адрес технической поддержки НИУ ВШЭ.

<i>Инв. N подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>	<i>Инв. N дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

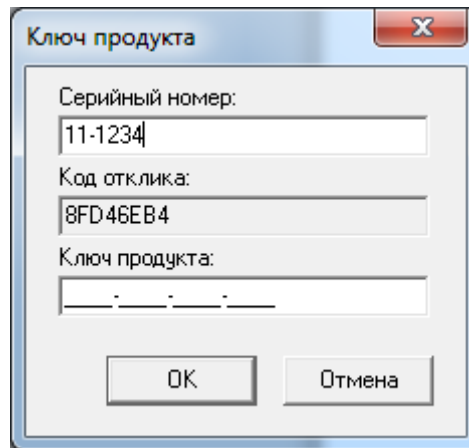


Рис. 3.6. Подтверждения ключа продукта системы АСОНИКА-К-СИ

После этого Вам ответным письмом должен прийти ключ продукта. Его необходимо его ввести в окно «Ключ продукта» (см. рис. 3.6) и нажать кнопку «ОК». После этого должно появиться сообщение о принятии ключа (см. рис. 3.7).

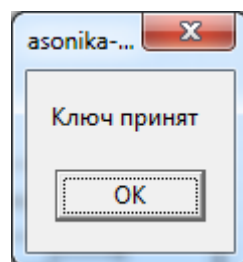


Рис. 3.7. Подтверждения принятия ключа продукта системы АСОНИКА-К-СИ

На этом установка системы АСОНИКА-К-СИ завершена.

3.2. Запуск Системы

При первом запуске системы АСОНИКА-К-СИ следуйте, пожалуйста, приведенным ниже инструкциям.

- Откройте папку *ASONIKA-K-SI* на диске C:\.

<i>Инв. N подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>	<i>Инв. N дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Кликните файл *asonika-k-si.exe*, после чего система запустится автоматически и откроется окно начала работы с системой АСОНИКА-К-СИ (см. рис. 3.8).

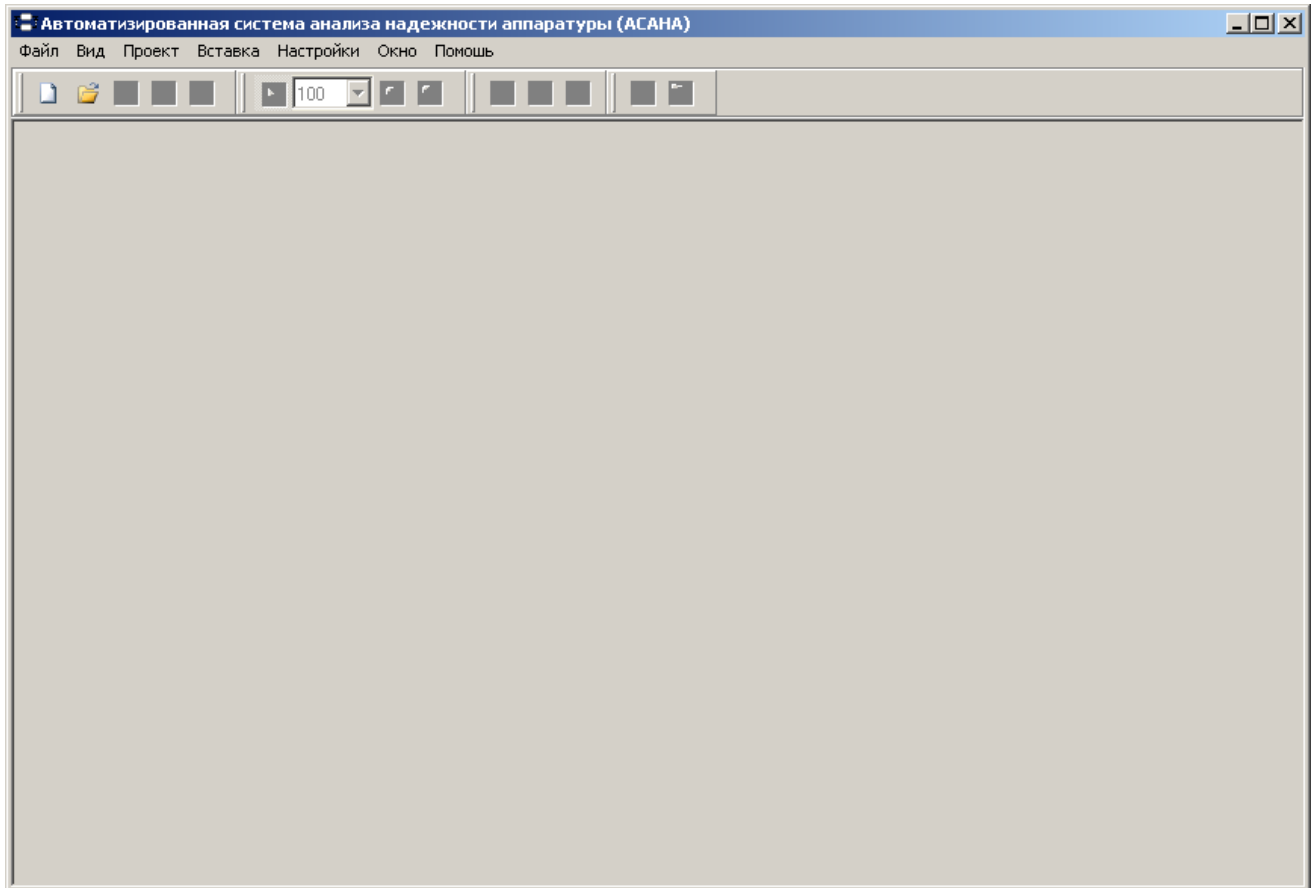


Рис. 3.8. Окно начала работы с системой АСОНИКА-К-СИ

При последующих запусках системы это окно открывается сразу.

3.3. Удаление Системы

Для удаления системы АСОНИКА-К-СИ закройте все работающие приложения. Чтобы удалить Систему АСОНИКА-К-СИ удалите файл *asonika-k-si.exe* с помощью панели управления Windows (мастер удаления и изменение программ).

На этом удаление системы АСОНИКА-К-СИ завершено.

Инв. N подп.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата

4. ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Входными данными для инсталляции и настройки системы АСОНИКА-К-СИ являются коды доступа и пути к папкам размещения файлов ресурсов системы АСОНИКА-К-СИ (см. п. 3).

Выходными данными являются сообщения о выполнении шагов инсталляции и проверок правильности настройки системы АСОНИКА-К-СИ.

<i>Инв. N подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>	<i>Инв. N дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

5. СООБЩЕНИЯ

Сообщения системы АСОНИКА-К-СИ, которые выводятся на терминал в ходе инсталляции и размещения файлов ресурсов системы АСОНИКА-К-СИ приведены выше, в п. 3.

<i>Инв. N подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>	<i>Инв. N дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 27.002-89. Надёжность в технике. Термины и определения. – М.: Изд-во «Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации», 1989.
2. ГОСТ РВ 20.39.303-98. Комплексная система общих технических требований. Аппаратура, приборы, устройства и оборудование военного назначения. Требования к надёжности. Состав и порядок задания. – М.: Изд-во «Технический комитет по военной стандартизации № 319», 1998. - ДСП.
3. ГОСТ 27.301-95. Расчёт надёжности. Основные положения. – М.: Изд-во «Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации», 1995.
4. ГОСТ РВ 20.39.302-98. Комплексная система общих технических требований. Аппаратура, приборы, устройства и оборудование военного назначения. Требования к программам обеспечения надёжности и стойкости к воздействию ионизирующих и электромагнитных излучений. М.: Изд-во «Технический комитет по военной стандартизации № 319», 1998. - ДСП.
5. РДВ 319.01.05-94, ред. 2-2000 «Комплексная система контроля качества. Аппаратура, приборы, устройства и оборудование военного назначения. Принципы применения математического моделирования при проектировании» М.: Изд-во «Технический комитет по военной стандартизации № 319», 2000.

<i>Инв. N подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. N</i>	<i>Инв. N дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

