

УТВЕРЖДЁН
RU.17701729.22005-01 33 ЛУ

Программный комплекс АСОНИКА-К

Система АСОНИКА-К-РЭС

(расчёт показателей надежности «структурно-сложных» электронных средств)

Руководство программиста

RU.17701729.22005-01 33

(на CD-дисках)

Листов 24

2023

Литера

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

АННОТАЦИЯ

Система анализа надёжности реконфигурируемых изделий АСОНИКА-К-РЭС предназначена для расчётов показателей надёжности реконфигурируемых электронных средств (электронных средств, при отказе составных частей которых восстановление работоспособности осуществляется путём реконфигурации исходной структуры) по данным о характеристиках надёжности составных частей и об алгоритмах реконфигураций. Система АСОНИКА-РЭС может эксплуатироваться как автономно, так и в составе программного комплекса АСОНИКА-К, что позволяет существенно снизить время расчётов за счёт использования интенсивностей отказов составных частей, полученных с помощью системы АСОНИКА-К-СЧ.

Система АСОНИКА-К-РЭС реализует метод имитационного моделирования, что позволяет проводить расчёты надёжности электронных средств, схема расчета надёжности которых может содержать алгоритмы реконфигурации, «неприводимые» графы и комплекты ЗИП. Это достигается за счёт встроенного специализированного языка, на котором формируется описание алгоритмов реконфигураций при отказах составных частей.

Система АСОНИКА-К-РЭС позволяет поддерживать практически неограниченное количество компонентов схем расчёта надёжности электронных средств, число которых определяется только техническими характеристиками ЭВМ, на которой установлена система.

В руководстве приведён порядок инсталляции и настройки системы АСОНИКА-К-РЭС на ЭВМ с операционной системой Windows, которая сохраняет лидерство в качестве операционной системы пользовательских ЭВМ.

Описание содержит 24 л., 17 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	5
3	ОБРАЩЕНИЕ К СИСТЕМЕ	6
3.1	Инсталляция системы	6
3.1.1	Инсталляция системы в ОС Windows	6
3.1.2	Инсталляция системы в ОС Alt Linux WorkStation 10	13
3.2	Регистрация системы	17
3.3	Удаление системы	20
4	ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ	22
5	СООБЩЕНИЯ	22
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	23
	Лист регистрации изменений	24

<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 И УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СИСТЕМЫ

1.1 Назначение. Система АСОНИКА-К-РЭС является одной из систем программного комплекса АСОНИКА-К (визуальной среды обеспечения надёжности электронных средств) и предназначена для автоматизации выполнения мероприятий «Программы обеспечения надёжности» и управления надёжностью электронных средств (ЭС) на этапах проектирования.

Система АСОНИКА-К-РЭС позволяет проводить расчёты показателей надёжности «структурно-сложных» (реконфигурируемых) ЭС. Система создана в обеспечение ГОСТ РВ 20.39.302 [1], РДВ 319.01.05 [2], РДВ 319.01.16 [3] и ОСТ 4Г0.012.242 [4].

1.2 Требования к техническим средствам и программному обеспечению:

Минимальные системные требования:

- компьютер IBM/PC-совместимый;
- процессор - не ниже Intel Pentium-Core i3 с тактовой частотой не менее 2 GHz на ядро;
- HDD - не менее 2 Gb свободного места;
- RAM - не менее 4 Gb;
- операционная система - Windows 7/8/8.1/10 с установленными Visual C++ 2015 или ОС Alt Linux WorkStation 10.

1.3 Требования и условия организационного, технического и технологического характера. Система может быть полностью установлена и на персональный компьютер (ЭВМ) разработчика, проектировщика или схемотехника, специалиста по надёжности при этом ему будут доступны все возможности системы.

<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>

2 ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

2.1 Ключевыми особенностями системы являются:

- использование метода имитационного моделирования (метода Монте-Карло) для расчётов показателей надёжности структурно-сложных (реконфигурируемых) ЭС, рекомендованного в ГОСТ 27.301 [5];
- использование специализированного языка описания процессов отказов РЭС, который содержит типовые заготовки для описания моделей компонентов схем расчёта надёжности (СРН).

2.2 Основные возможности системы:

- расчёт показателей безотказности реконфигурируемых ЭС (вероятности безотказной работы и среднего времени наработки до отказа (на отказ));
- расчёт показателей надёжности ЭС, имеющих различные алгоритмы реконфигурации и/или виды отдельного резервирования (нагруженное, ненагруженное, скользящее и др.);
- расчёт показателей надёжности ЭС, структурные схемы надёжности (ССН) которых представляют «неприводимые графы»;
- автоматическое создание программной модели по тексту формальной модели РЭС;
- автоматический анализ синтаксических ошибок в тексте формальной модели;
- создание протокола работы (отчёта) системы, содержащего результаты имитационных экспериментов в виде документа формата *.csv.

<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>

3.1 Инсталляция системы

3.1.1 Инсталляция системы в ОС Windows

Для инсталляции системы АСОНИКА-К-РЭС в ОС Windows на Ваш компьютер следуйте, пожалуйста, приведенной ниже инструкции:

- Вставьте лазерный диск (DVD АСОНИКА-К-РЭС) в CD/DVD привод и ждите запуска мастера установки Системы АСОНИКА-К-РЭС (или запустите файл autorun.exe).

После запуска мастера установки системы АСОНИКА-К-РЭС появится окно (см. рисунок 3.1).



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

Рисунок 3.1. Окно мастера установки системы АСОНИКА-К-РЭС

<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>

- Закройте все работающие приложения.
- Для начала установки нажмите кнопку «Установить».

В появившемся окне мастером установки Вам будет предложено установить систему АСОНИКА-К-РЭС на Ваш компьютер.

Вам будет предложено имя папки «по умолчанию», в которую будет установлена система АСОНИКА-К-РЭС (см. рисунок 3.2). А также сообщит о минимальном размере свободного дискового пространства, который требуется для установки системы.

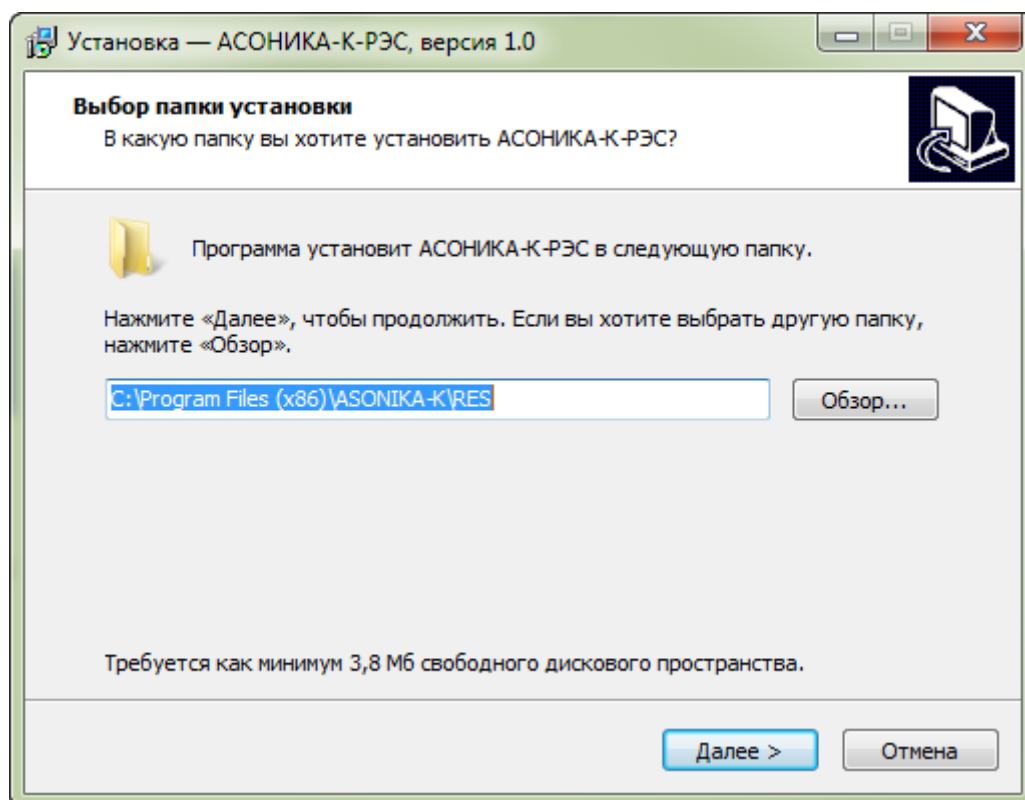


Рисунок 3.2. Папка «по умолчанию», в которую будет установлена система АСОНИКА-К-РЭС

- Для продолжения установки в папку, предложенную «по умолчанию», нажмите кнопку «Далее» (см. рисунок 3.2).

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

- Чтобы выбрать другую папку, нажмите кнопку «Обзор» (см. рисунок 3.2).
- В появившемся окне (см. рисунок 3.3) выберете нужную Вам папку.

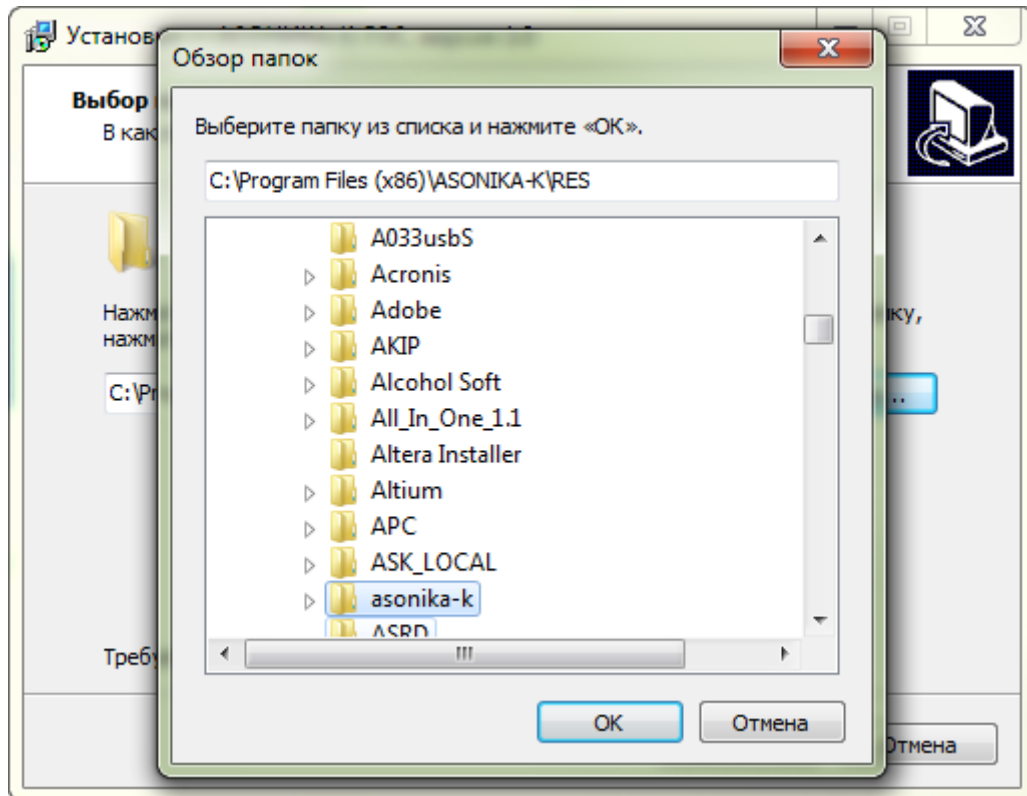


Рисунок 3.3. Выбор папки, в которую будет установлена система
АСОНИКА-К-РЭС

- Нажмите кнопку «ОК».

В следующем окне мастер установки предложит Вам создать ярлык на рабочем столе и в папке меню «Пуск», для создания ярлыков поставьте соответствующие галочки. Кроме этого, мастер может установить недостающие компоненты системы - Visual C++, в случае отказа от установки и отсутствия данных компонентов в системе пользователю может потребоваться самостоятельная установка этих компонентов.

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

После выполнения всех необходимых действий нажмите кнопку «Далее» (см. рисунок 3.4)

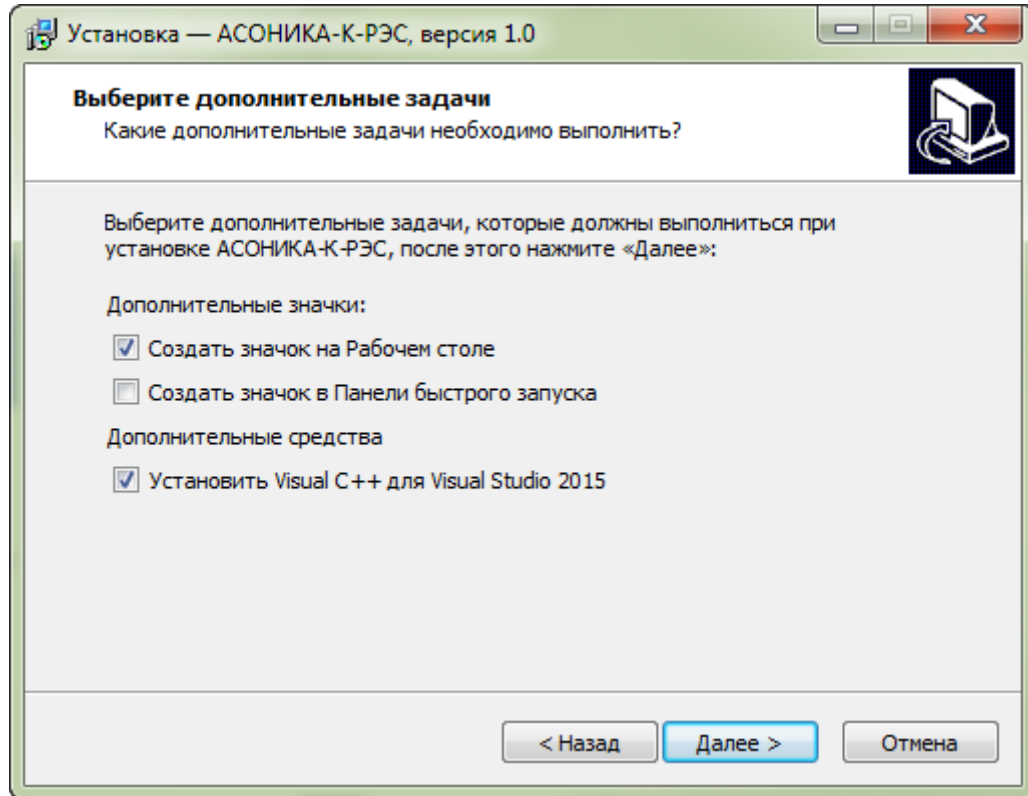


Рисунок 3.4. Выбор папке в меню «Пуск»

На следующем шаге мастер установки оповестит Вас, что компьютер готов к началу установки системы АСОНИКА-К-РЭС (см. рисунок 3.5).

<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>

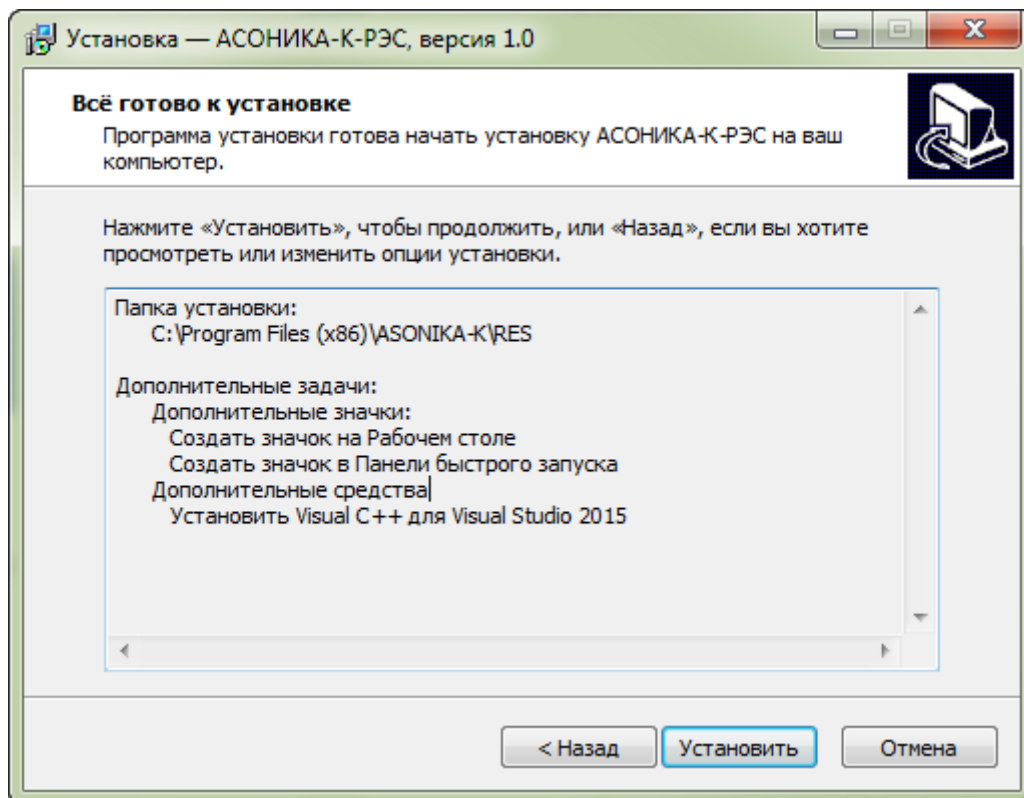


Рисунок 3.5. Окно начала установки и перечень опции установки

- Нажмите кнопку «Установить».

Во время установки системы АСОНИКА-К-РЭС автоматически запустится мастер установки Visual C++ 2015 (см. рисунок 3.6) при условии того, что на Вашем компьютере не установлена программная платформа или версия устарела.

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

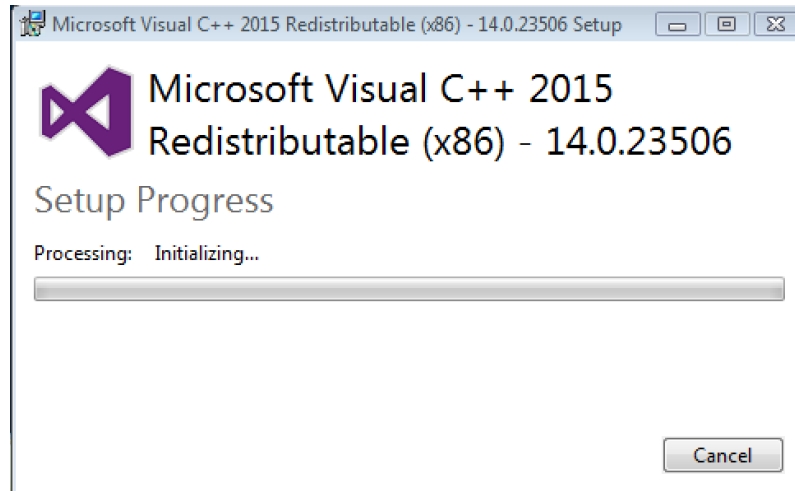


Рисунок 3.6. Окно начала установки Visual C++

После окончания установки в окне мастер установки системы АСОНИКА-К-РЭС сообщит Вам о завершении установки (см. рисунок 3.7).

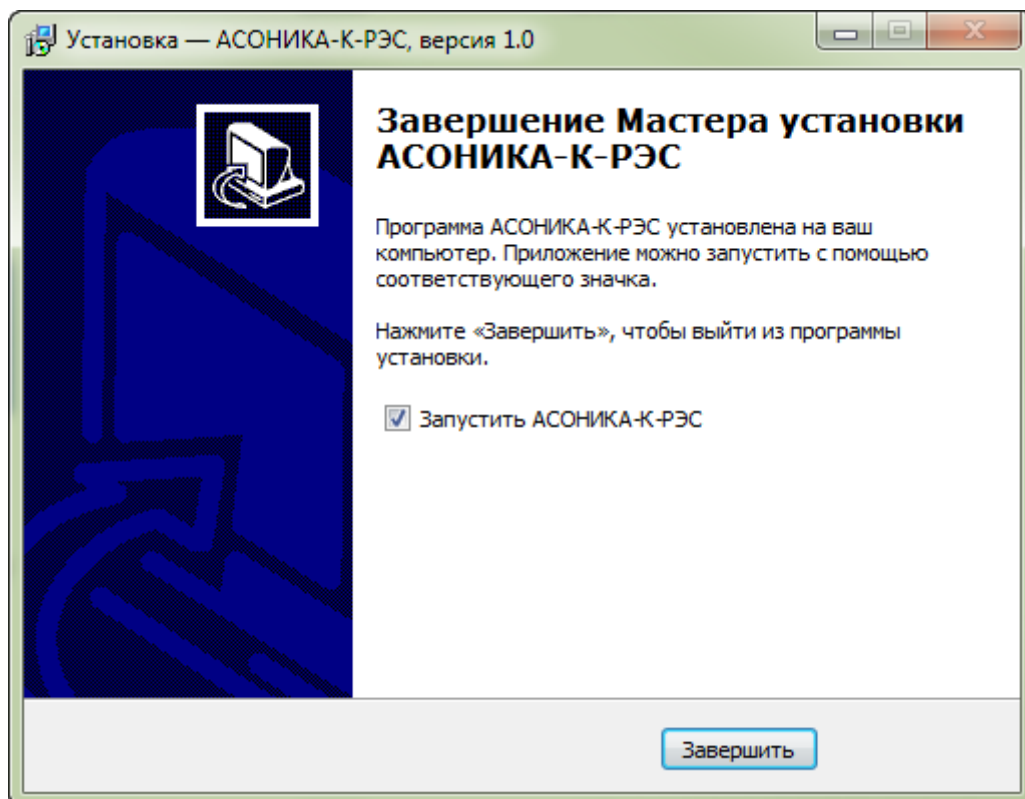


Рисунок 3.7. Окно завершения установки системы АСОНИКА-К-РЭС

<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>

- Для завершения работы мастера установки и инсталляции системы АСОНИКА-К-РЭС нажмите кнопку «Завершить».

Если Вы поставили галочку «Запустить АСОНИКА-К-РЭС», то после нажатие кнопки «Завершить» система запустится автоматически и Вам необходимо перейти в раздел «Регистрация системы» (см. раздел 3.2).

После инсталляции системы АСОНИКА-К-РЭС на рабочем столе появится ярлык системы АСОНИКА-К-РЭС (см. рисунок 3.8).



Рисунок 3.8. Ярлык системы АСОНИКА-К-РЭС

3.1.2 Инсталляция системы в ОС Alt Linux WorkStation 10

Для инсталляции системы АСОНИКА-К-РЭС в ОС Alt Linux WorkStation 10 на Ваш компьютер следуйте, пожалуйста, приведенной ниже инструкции:

- Перейдите в папку с установщиком. Ознакомьтесь с текстовым файлом README.txt, выполните действия, описанные в нем. Затем перейдите в папку с установщиком в терминале, это можно выполнить, нажав ПКМ по папке с установщиком и выбрав 'Открыть в терминале' (рис. 3.9).

<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>

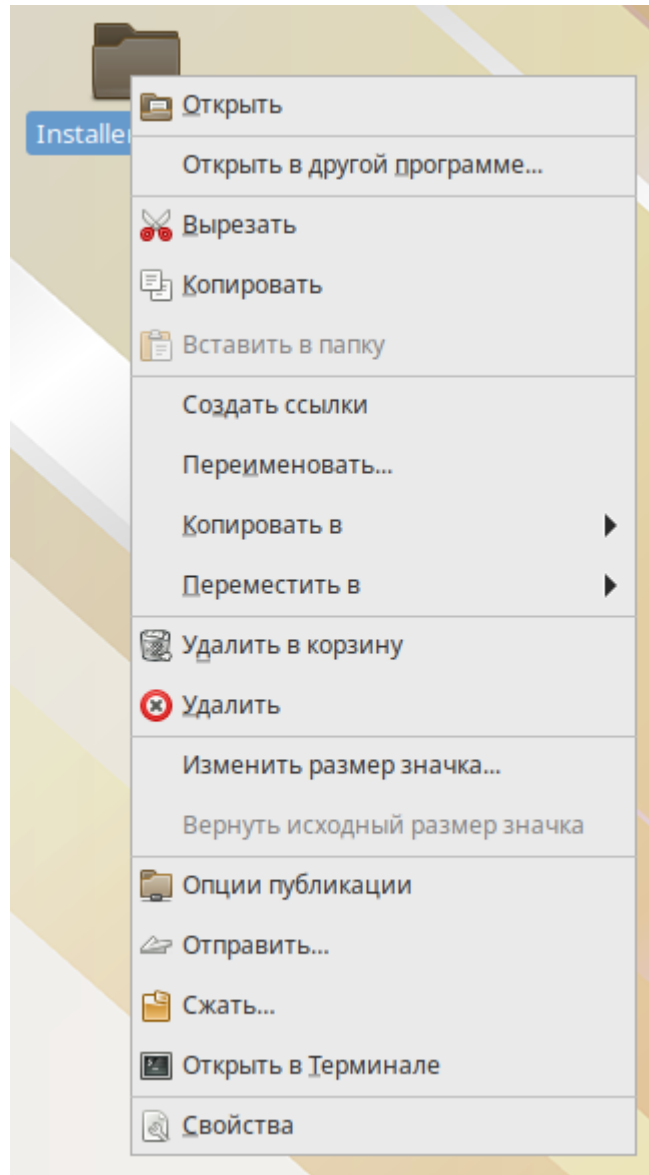


Рисунок 3.9. Открытие каталога в терминале.

- Выполните в терминале команду 'sh install.sh'. В открывшемся окне выберите нужный дистрибутив АСОНИКА, введите пароль суперпользователя (рис. 3.10).

<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>

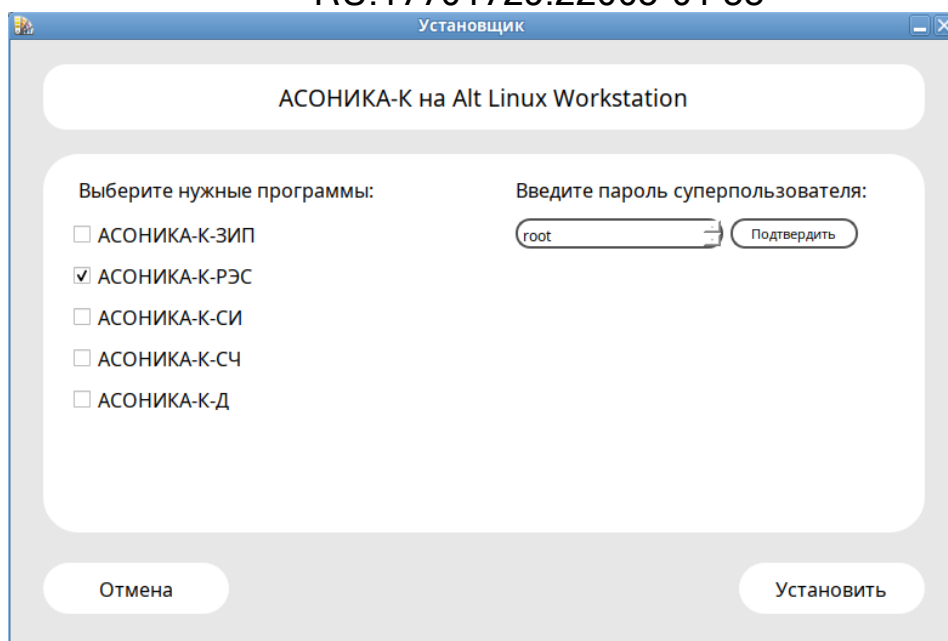


Рисунок 3.10. Программа для установки СПО АСОНИКА на Alt Linux Workstation.

- Нажмите 'Подтвердить', затем 'Установить'. Программа настроит 'Wine', а также, при необходимости, установит на Ваш ПК необходимые для работы АСОНИКА компоненты. Дождитесь окончания процесса. Откроется Мастер установки АСОНИКА-К-РЭС. В окне "Выбор папки установки", необходимо выбрать папку, в которую установится система АСОНИКА-К-РЭС (рис. 3.11).

<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>

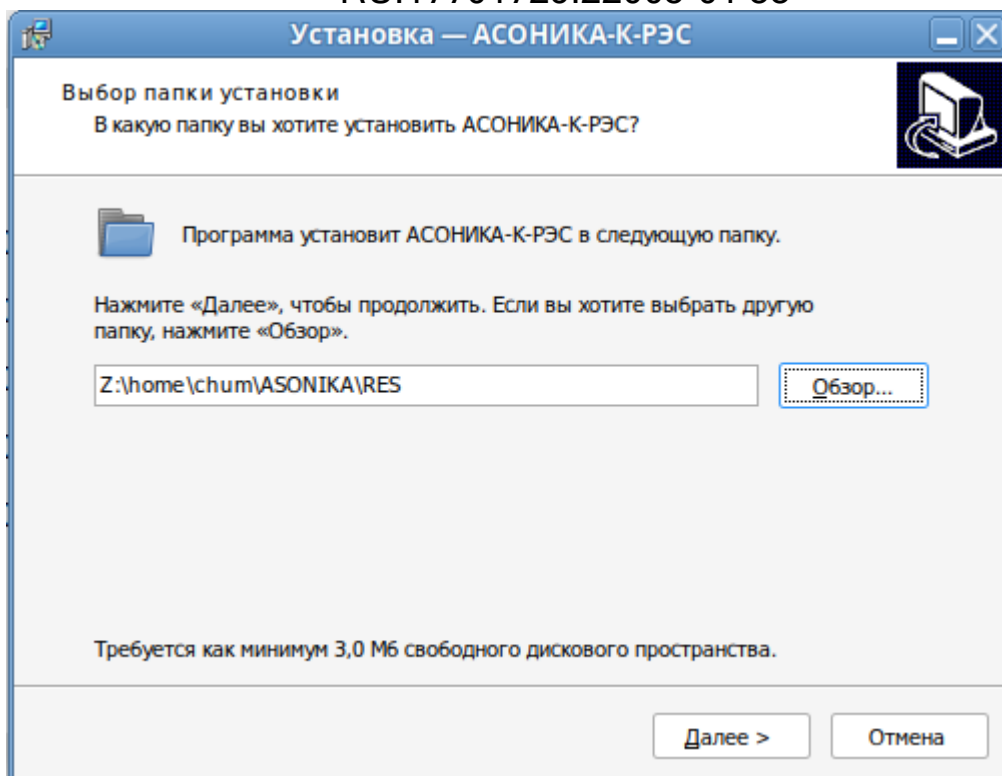


Рисунок 3.11. Установка АСОНИКА-К-РЭС: Выбор папки установки.

- В следующем окне предлагается выбрать дополнительные задачи (рис. 3.12). Рекомендуется установить ярлык ПО на рабочий стол пользователя.

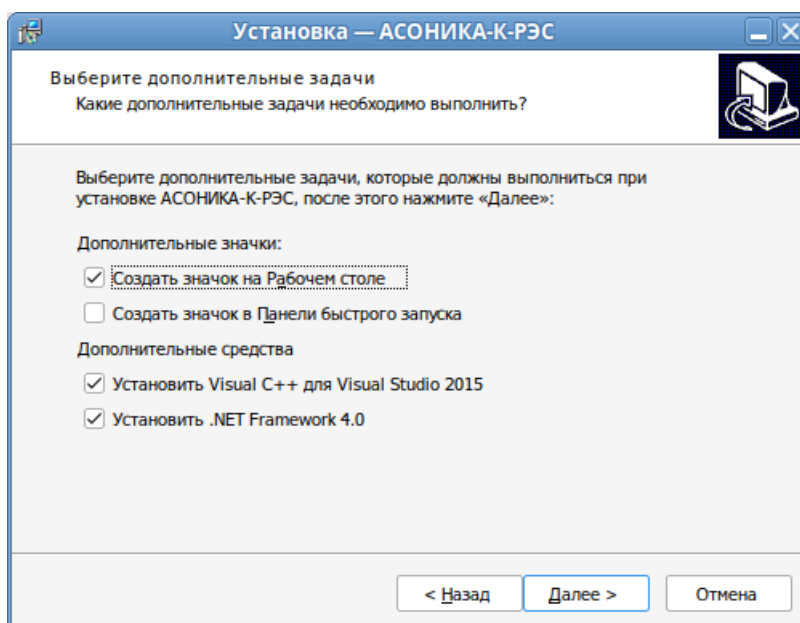


Рисунок 3.12. Установка АСОНИКА-К-РЭС: Выбор дополнительных задач.

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

RU.17701729.22005-01 33

- После настройки параметров установки и их проверки, необходимо нажать кнопку “Установить”. При выполнении удачной установки появится окно завершения работы мастера установки (рис. 3.13), в котором предлагается запустить АСОНИКА-К-РЭС.

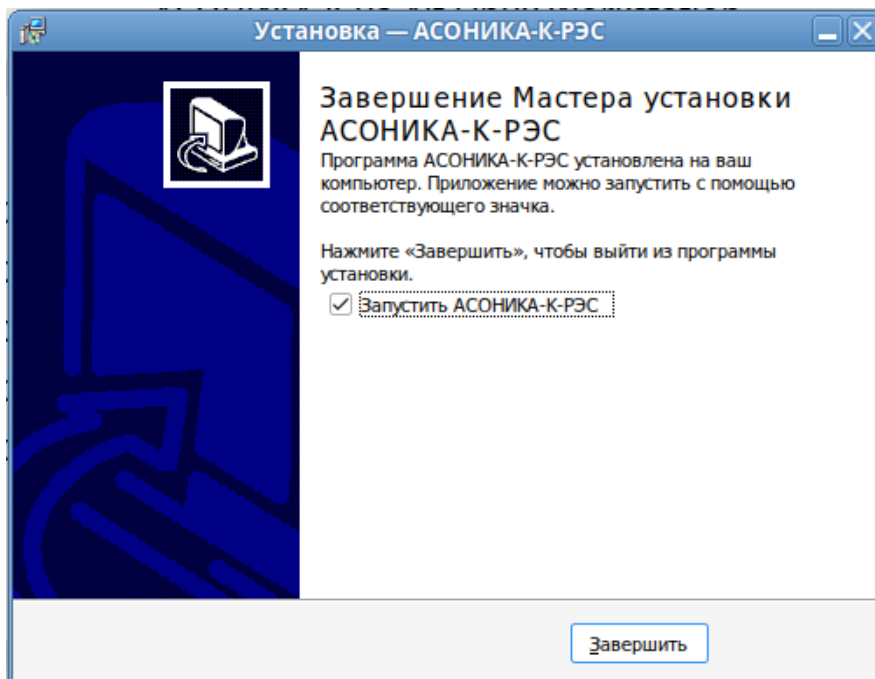


Рисунок 3.13. Установка АСОНИКА-К-РЭС: завершение мастера установки.

На этом инсталляция системы АСОНИКА-К-РЭС в ОС Alt Linux WorkStation 10 на Вашем компьютере завершена.

3.2 Регистрация системы

Для получения регистрационных данных, необходимых для активирования системы АСОНИКА-К-РЭС, следуйте, пожалуйста, приведенным ниже инструкциям.

- Запустите систему двойным щелчком мыши по ярлыку системы АСОНИКА-К-РЭС на рабочем столе (см. рисунок 3.8).
- В главном меню выберите «Справка»-«Регистрация» (см. рисунок 3.14)

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

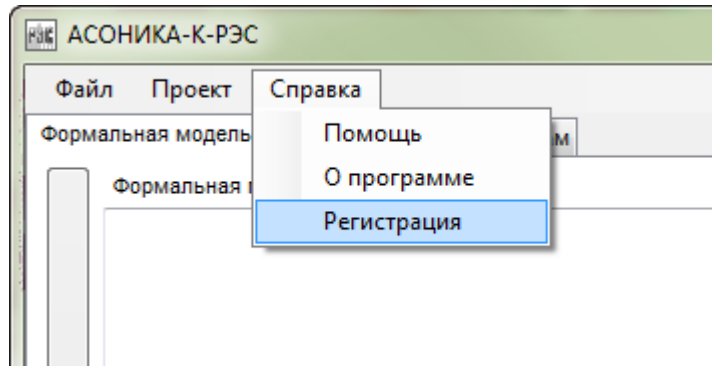


Рисунок 3.14. Окно запуска регистрации

- В появившемся окне «Активация» введите серийный номер, полученный Вами вместе с установочным CD-диском системы АСОНИКА-К-РЭС (см. рисунок 3.15).

<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>

Регистрация

АСОНИКА-К

АСОНИКА-К-РЭС © НИУ ВШЭ, 2018
Версия 1.0

<http://asonika-k.ru>

Серийный номер
61-0000

Код отклика
B34345C3A02E6178DF3F

Ключ продукта
1009-1639-6530-0581

Активировать

По вопросам технической поддержки обращаться:
spolessky@hse.ru vkulygin@hse.ru

Данная программа защищена законами об авторских правах и международными соглашениями. Незаконное воспроизведение или распространение данной программы или любой ее части влечет за собой гражданскую или уголовную ответственность.

Рисунок 3.15. Окно получения кода отклика

Автоматически сформируется код отклика.

- Скопируйте текст из поля «Код отклика» (см. рисунок 3.15) и отправьте по почте в НИУ ВШЭ по адресу 123458, Москва, ул. Таллинская, д. 34, МИЭМ НИУ ВШЭ, АСОНИКА-К (или в адрес Технической поддержки ПК АСОНИКА-К по электронной почте на адрес: spolessky@hse.ru).

Дождитесь ответа от НИУ ВШЭ, в котором Вы получите Ключ продукта для активации системы АСОНИКА-К-РЭС.

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

- Запустите модуль регистрации системы, щелкнув два раза по ярлыку системы АСОНИКА-К-РЭС (см. рисунок 3.8).
- В появившемся окне «Активация» введите текст ключа в поле «Ключ продукта» и нажмите кнопку «Активировать» (см. рисунок 3.15).

После этого окно регистрации закроется, и Вы можете приступать к работе в системе АСОНИКА-К-РЭС.

3.2 Удаление системы

Для удаления системы АСОНИКА-К-РЭС с Вашего компьютера следуйте, пожалуйста, приведенным ниже инструкциям.

- Вставьте лазерный диск (DVD АСОНИКА-К-РЭС) в CD/DVD привод и ждите запуска программы удаления системы АСОНИКА-К-РЭС (или запустите ASKRESUninstall.exe).

После запуска программы удаления системы АСОНИКА-К-РЭС появится окно подтверждения удаления системы (см. рисунок 3.16).

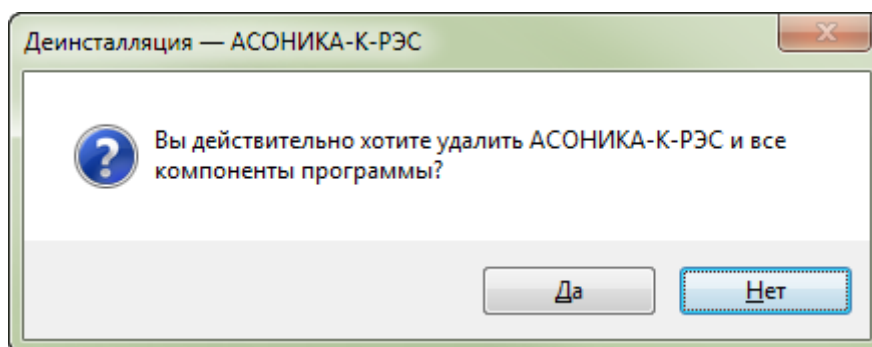


Рисунок 3.16. Удаление системы АСОНИКА-К-РЭС: Подтверждение удаления

- Нажмите кнопку «Да».

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

После удаления системы программа удаления сообщит Вам об этом (см. рисунок 3.17) для выхода из программы.

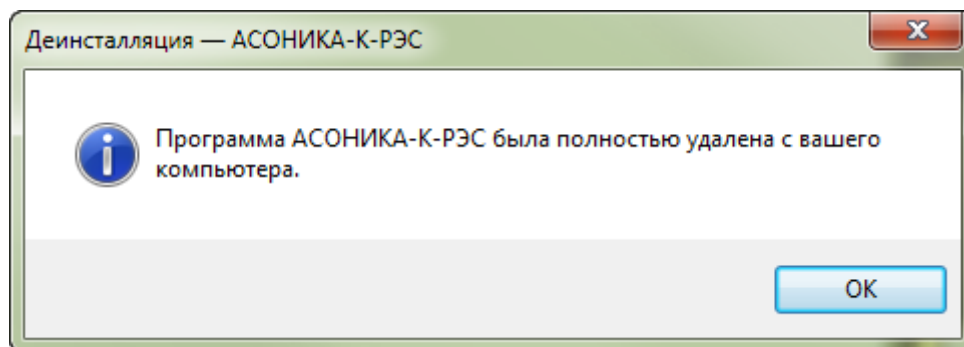


Рисунок 3.17. Удаление системы АСОНИКА-К-РЭС: Сообщение об успешном удалении

- Нажмите кнопку «Ок» (см. рисунок 3.17) для выхода из программы. На этом процесс удаления системы завершен.

<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>

4 ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Входными данными для инсталляции и настройки системы АСОНИКА-К-РЭС являются серийный номер, ключ продукта и пути к папке размещения файла базы данных (см. п. 3).

Выходными данными являются сообщения мастера установки о выполнении шагов инсталляции и код отклика.

5 СООБЩЕНИЯ

Сообщения мастера установки, которые выводятся на компьютере в ходе инсталляции системы АСОНИКА-К-РЭС 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 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.
2. 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.
3. РДВ 319.01.16-98. Радиоэлектронные системы военного назначения. Типовые методики оценки показателей безотказности и ремонтпригодности расчетно-экспериментальными методами.
4. ОСТ 4Г0.012.242-84. Аппаратура радиоэлектронная. Методика расчета показателей надежности.
5. ГОСТ 27.301-95. Надёжность в технике. Расчёт надёжности. Основные положения.

<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>

