

Руководство пользователя ПФВТ.72040-00 РП.00

ООО «МАРКУС»

УТВЕРЖДЕНО
ПФВТ.72040-00 РП.00

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «АРКС»

Руководство пользователя
ПФВТ.72040-00 РП.00

Листов 16

Москва,

2020

© ООО «МАРКУС», 2020

При перепечатке ссылка на ООО «МАРКУС» обязательна.

АРКС® – зарегистрированный товарный знак ООО «МАРКУС».

АРКС400® – зарегистрированный товарный знак ООО «МАРКУС».

IBM, PC – зарегистрированные товарные знаки IBM Corp.

Все другие названия продукции и другие имена компаний использованы здесь лишь для идентификации и могут быть товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками их соответствующих владельцев. ООО «МАРКУС» не претендует ни на какие права, затрагивающие эти знаки.

ООО «МАРКУС» является владельцем интеллектуальных прав на КОМПЛЕКС ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ «АРКС®» и ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОНТРОЛЛЕР АРКС400® в целом, на оригинальные технические решения и ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «АРКС®», примененные в данных изделиях.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, электрическую схему и программное обеспечение, улучшающие характеристики изделия.

Адрес:

Набережная Космодамианская, д.4/22,

КОРПУС Б,

Москва, 115035, Россия,

ООО «МАРКУС»

тел.: +7 (495) 663-65-50

e-mail: mail@markys.ru

сайт: <http://markys.ru>

V 1.0.0 /18.05.18

Содержание

1. Введение	4
1.1 Область применения	4
1.2 Краткое описание возможностей	4
1.3 Уровень подготовки пользователей	5
1.4 Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю	5
1.5 Встроенный справочник	6
2. Назначение и условия применения	7
2.1 Виды деятельности и функции, для автоматизации которых предназначен ПК «АРКС»...	7
2.1.1 Операционные системы	7
2.1.2 Исполнительная система реального времени АРКС.СРВ.1	7
2.1.3 Средства разработки	8
2.1.3.1 Система технологического программирования АРКС.логика	8
2.1.3.2 Модуль разработки проекта АРКС.проект	9
2.1.3.3 Графический конфигуратор АРКС.схема	9
2.1.3.4 Модуль разработки палитр АРКС.палитра	10
2.1.4 Средства тестирования	10
2.1.5 Генератор отчетов АРКС.отчет	10
2.2 Условия, при соблюдении которых обеспечивается применение ПК «АРКС» в соответствии с назначением	11
3. Подготовка к работе	12
3.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных	12
3.2 Порядок загрузки данных и программ	13
3.3 Порядок проверки работоспособности	13
4. Описание операций	14
4.1 Работа с исполнительной системой реального времени АРКС.СРВ.1	14
4.2 Работа с системой технологического программирования АРКС.логика	14
4.3 Работа с модулем разработки проекта АРКС.проект	14
4.4 Работа с графическим конфигуратором АРКС.схема	15
4.5 Работа с модулем разработки палитр АРКС.палитра	15
4.6 Работа с системой для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест	15
4.7 Работа с генератором отчетов АРКС.отчет	15
Перечень сокращений	16

1. Введение

1.1 Область применения

Программный комплекс (ПК) «АРКС» применяется в составе ПТК «АРКС» на промышленных объектах энергетики, нефтехимии, металлургии, стекловарения, ЖКХ и пр., требующих автоматизации управления технологическим процессом различной сложности.

В настоящее время на базе ПТК «АРКС» разработаны типовые решения для АСУТП следующих объектов:

- ТЭС в целом;
- электрическая подстанция;
- котлотурбинный цех (схемы блочная, с поперечными связями), электроцех, химцех;
- паротурбинный энергоблок, технологический блок станции с поперечными связями;
- газотурбинный энергоблок, парогазовая установка;
- компрессорная станция;
- тепловая станция (водогрейная), промышленная котельная (паровая);
- установка по производству стекловолокна;
- химводоочистка;
- топливоподача.

Полнофункциональные управляющие АСУТП охватывают все типы тепломеханических установок на этих объектах.

1.2 Краткое описание возможностей

В состав программного обеспечения (ПО) ПК «АРКС» входят:

- операционные системы:
 - Windows CE – операционная система производства Microsoft (специальная сборка ООО «МАРКУС») или Linux (специальная сборка ООО «МАРКУС») для контроллеров;
- исполнительные системы реального времени АРКС.СРВ.1:
 - графическая система реального времени АРКС.СРВ.1.w;
 - контроллерная система реального времени АРКС.СРВ.1.wc;
 - контроллерная система реального времени АРКС.СРВ.1.lc;
- средства разработки:
 - система технологического программирования АРКС.логика;
 - модуль разработки проекта АРКС.проект;
 - графический конфигуратор АРКС.схема;
 - модуль разработки палитр АРКС.палитра;
- средства тестирования:
 - система для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест;
- генератор отчетов АРКС.отчет:
 - конструктор отчетов;

- программа просмотра отчетов.

Более подробные сведения о ПО приведены в соответствующих документах, входящих в комплект эксплуатационной документации ПК «АРКС» и ПТК «АРКС».

ПК «АРКС» в составе ПТК «АРКС» предусматривает возможность разработки и эксплуатации АСУТП, построенных на его основе.

Комплекс представляет собой иерархическую систему, максимально распределенную по реализации функций управления и централизованную по реализации информационных функций, т.е. обеспечивающую оператора-технолога всей информацией, необходимой ему для управления объектом.

Комплекс позволяет организовать пункт управления (ГрЩУ, БЩУ), включающий требуемое количество АРМ. Количество АРМ зависит только от информационной мощности объекта и пожеланий Заказчика.

Комплекс поддерживает наиболее распространенные сетевые интерфейсы и протоколы (Ethernet, RS-485), что обеспечивает расширение системы и совместимость с программно-техническими комплексами других производителей.

1.3 Уровень подготовки пользователей

Пользователи ПК «АРКС» подразделяются на два уровня полномочий:

- Оператор – пользователь, которому предоставлены ограниченные возможности эксплуатации АРКС.СРВ.1 в части ее настройки;
- Администратор – пользователь, наделенный всеми полномочиями на работу с ПК «АРКС».

Пользователи должны иметь опыт эксплуатации персонального компьютера и операционной системы Microsoft Windows 2000/XP и выше.

Пользователи должны изучить настоящее Руководство, эксплуатационную и другую техническую документацию на ПК «АРКС» и ПТК «АРКС», пройти обязательное обучение приемам использования комплекса. Обучение администраторов производится на предприятии-изготовителе, операторы могут обучаться на предприятии Заказчика.

1.4 Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю

Перечень эксплуатационной документации, с которой необходимо ознакомиться пользователю, приведен в табл. 1.

Таблица 1 – Перечень эксплуатационной документации

Наименование документа	Номер документа
Программный комплекс «АРКС». Руководство пользователя	ПФВТ.72040-00 РП.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Руководство по эксплуатации	ПФВТ.421457.001РЭ
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Базовое программное обеспечение для промышленных контроллеров. ОС LINUX. Руководство по эксплуатации	ПФВТ.72030-00 РЭ.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Базовое программное обеспечение для промышленных контроллеров. ОС WIN CE. Руководство по эксплуатации.	ПФВТ.72040-00 РЭ.00

Наименование документа	Номер документа
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система реального времени АРКС.СРВ.1. Руководство пользователя.	ПФВТ.72122-01 РП.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Графический конфигуратор АРКС.схема. Методика применения.	ПФВТ.72221-01 МП.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Графический конфигуратор АРКС.схема. Руководство пользователя.	ПФВТ.72221-01 РП.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Модуль разработки проекта АРКС.проект. Методика проектирования.	ПФВТ.72222-01 МП.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Модуль разработки проекта АРКС.проект. Руководство пользователя.	ПФВТ.72222-01 РП.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система технологического программирования АРКС.логика. Методика применения	ПФВТ.72223-01 МП.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система технологического программирования АРКС.логика. Типовые технологические модели. Описание	ПФВТ.72223-01 ОМ.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система технологического программирования АРКС.логика. Типовые функции и функциональные блоки. Описание.	ПФВТ.72223-01 ОФ.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система технологического программирования АРКС.логика. Руководство пользователя.	ПФВТ.72223-01 РП.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Модуль разработки палитр АРКС.палитра. Руководство пользователя.	ПФВТ.72225-01 РП.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Генератор отчетов АРКС.отчет. Руководство пользователя	ПФВТ.72226-01-РП.00
Комплекс программно-технический «АРКС» Программное обеспечение. Система для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест.ш. Руководство пользователя.	ПФВТ.72321-01 РП.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест.шс. Методика применения.	ПФВТ.72341-01 МП.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест. Методика тестирования.	ПФВТ.72341-01 МТ.00
Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест.шс. Руководство пользователя.	ПФВТ.72341-01 РП.00

1.5 Встроенный справочник

Каждый из модулей ПК «АРКС» (Система технологического программирования АРКС.логика, Модуль разработки проекта АРКС.проект, Графический конфигуратор

АРКС.схема, Модуль разработки палитр АРКС.палитра) имеет встроенный справочный раздел по работе с соответствующим модулем и с ПК «АРКС» в целом.

Справочный раздел содержит коды типичных ошибок системы и описание этих ошибок и способов их устранения, руководства по использованию каждого из модулей (документацию).

Пользователь может найти справочный раздел в верхнем меню соответствующего модуля, и перейти в него по кнопке «Справочник», «Документы» или «Подсказка».

2. Назначение и условия применения

2.1 Виды деятельности и функции, для автоматизации которых предназначен ПК «АРКС»

Программный комплекс «АРКС» предназначен для разработки и обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации о технологическом процессе и формирования управляющих воздействий на объекты управления, задействованные в этом процессе.

В составе ПТК «АРКС» ПК «АРКС» предназначен для создания распределенных автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП), информационно-измерительных систем, систем телемеханики, систем коммерческого учёта энергоресурсов энергетических и других промышленных объектов любого уровня сложности. Комплекс рассчитан на длительную работу в условиях реального времени и осуществляет выполнение всех информационных, управляющих и вспомогательных (сервисные) функций в автоматическом и автоматизированном режимах, что соответствует требованиям действующего РД 153-34.1-35.127-2002.

2.1.1 Операционные системы

Операционные системы (далее ОС) предназначены для управления аппаратными средствами вычислительного узла с помощью базового комплекса программ, обеспечивающих работы с файлами, ввод и вывод данных, а также выполнения прикладных программ и утилит, и соответствуют ГОСТ Р 51904-2002, РД 153-34.1-35.127-2002.

На вычислительных узлах ПТК «АРКС» устанавливаются следующие операционные системы:

- на АРМ оперативного контура или просматривающую станцию — Windows 2007 и выше;
- на серверы — Windows Server 2003/2008/2012, Linux (RHEL, SUSE) и выше;
- на контроллеры — Windows CE или Linux.

Описание ПО приведено в документах: «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Базовое программное обеспечение для промышленных контроллеров. ОС WIN CE Руководство по эксплуатации» ПФВТ.72040-00 РЭ.00; «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Базовое программное обеспечение для промышленных контроллеров. ОС LINUX. Руководство по эксплуатации» ПФВТ.72030-00 РЭ.00.

2.1.2 Исполнительная система реального времени АРКС.СРВ.1

Исполнительная система реального времени АРКС.СРВ.1 предназначена для реализации контроля и управления технологическими процессами на энергетическом объекте.

ческих объектах масштаба установки, группы установок (энергоблок, ХВО и т.п.), цеха и энергетической станции (производства) в целом.

АРКС.СРВ.1 выполняет следующие основные функции:

- автоматический контроль и отображение информации в виде мнемосхем, графиков (трендов), диаграмм, таблиц на экране компьютера;
- предупредительная и аварийная сигнализация индивидуальная и групповая;
- реализация технологических защит и блокировок;
- автоматическое регулирование;
- функционально-групповое (программно-логическое) управление, автоматизированный пуск и останов в режиме управления или совета;
- дистанционное управление арматурой и вспомогательным оборудованием;
- управление автоматическим регулированием: изменение режима работы контуров, заданий и коэффициентов;
- диагностика процесса и оборудования, идентификация состояния элементов объекта и системы;
- диагностика технических и программных средств системы в реальном времени: осуществляется контроль работоспособности сети и отсутствия отказов основных технических средств ПТК: модулей УСО, контроллеров, компьютеров АРМ, каналов связи, сохранности баз данных;
- постоянное архивирование данных о состоянии объекта и системы;
- выполнение расчетных задач;
- регистрация событий;
- регистрация аварийных ситуаций;
- анализ действия защит;
- анализ истории технологического процесса, формирование отчетов и распечатка их по вызову;
- защита от попыток несанкционированного доступа к информации и управляющим функциям;
- имитационный режим работы системы для визуальной отладки прикладных программ;
- возможность реализации дополнительных функций на встроенном процедурном языке или в режиме фоновой задачи.

Подробное описание системы приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система реального времени АРКС.СРВ.1. Руководство пользователя» ПФВТ.72122-01 РП.00.

2.1.3 Средства разработки

2.1.3.1 Система технологического программирования АРКС.логика

Система технологического программирования АРКС.логика предназначена для составления технологических программ и отладки алгоритмов функционирования модели.

Система технологического программирования АРКС.логика выполняет следующие основные функции:

Руководство пользователя ПФВТ.72040-00 РП.00

- создание и редактирование типовых алгоритмов объекта автоматизации любой сложности;
- создание и редактирование библиотеки типовых компонентов программной системы;
- автоматическая компиляция типового алгоритма с получением объектного файла для управления объектом автоматизации в режиме реального времени;
- контроль непротиворечивости и целостности информации о типовых моделях проекта;
- автоматическое отслеживание изменений, вносимых в типовые модели и компоненты, во всех разделах проекта
- выдача документации по проекту.

Подробное описание Системы технологического программирования АРКС.логика приведено в документах:

- «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система технологического программирования АРКС.логика. Типовые технологические модели. Описание» ПФВТ.72223-01 ОМ.00.
- «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система технологического программирования АРКС.логика. Типовые технологические модели. Руководство пользователя» ПФВТ.72223-01 РП.00.

2.1.3.2 Модуль разработки проекта АРКС.проект

Модуль разработки проекта АРКС.проект предназначен для автоматизации процесса проектирования и отслеживания изменений, вносимых в систему в процессе наладки и эксплуатации.

Модуль разработки проекта АРКС.проект выполняет следующие основные функции:

- ведение единой базы данных проекта АСУТП;
- контроль непротиворечивости и целостности информации о проекте;
- автоматическое отслеживание изменений, вносимых в элементы, во всех разделах проекта.
- автоматизация процесса проектирования, включая автоматическую генерацию конфигураций ПО всех вычислительных узлов АСУТП;
- выдача документации по проекту.

Подробное описание модуля приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Модуль разработки проекта АРКС.проект. Руководство пользователя» ПФВТ.72222-01 РП.00.

2.1.3.3 Графический конфигуратор АРКС.схема

Графический конфигуратор АРКС.Схема предназначен для создания мнемосхем и типовых мнемоокон проекта.

Графический конфигуратор АРКС.схема выполняет следующие основные функции:

- создание мнемосхем;
- создание объектных окон, конфигурируемых для класса, типа и конкретных объектов;

- динамизация элемента мнемосхемы путем связывания его изображения с объектом базы данных проекта;
- автоматическая генерация выходных графических форм;
- выдача документации по проекту.

Подробное описание Графического конфигуратора АРКС.схема приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Графический конфигуратор АРКС.схема. Руководство пользователя» ПФВТ.72221-01 РП.00.

2.1.3.4 Модуль разработки палитр АРКС.палитра

Модуль разработки палитр АРКС.палитра предназначен для создания и редактирования палитр проектов.

Подробное описание модуля приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Модуль разработки палитр АРКС.палитра. Руководство пользователя» ПФВТ.72225-01 РП.00.

2.1.4 Средства тестирования

Система для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест предназначена для удаленного сетевого тестирования микропроцессорных контроллеров, настройки и тестирования контроллерных модулей и удаленных модулей УСО с интерфейсами MODBUS, ADAM-4000 или подобными им интерфейсами.

Интерфейс клиентской части позволяет одновременно работать с различным оборудованием на одном или разных контроллерах.

Система для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест выполняет следующие основные функции:

- создание и управление учетными записями пользователей;
- настройка системы текстовых сообщений;
- отслеживание хода работы ПК «АРКС» с помощью системы текстовых сообщений;
- создание новых проектов, добавление и задание коммуникационных параметров устройств ПТК «АРКС»;
- конфигурирование параметров модулей ввода-вывода и контроллеров ПТК «АРКС» через сеть Ethernet.

Подробное описание Системы для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест приведено в документах «Комплекс программно-технический «АРКС» Программное обеспечение. Система для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест.w. Руководство пользователя» ПФВТ.72331-01 РП.00 и «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест.wс. Руководство пользователя» ПФВТ.72341-01 РП.00.

2.1.5 Генератор отчетов АРКС.отчет

Генератор отчетов АРКС.отчет предназначен для формирования отчетов о функционировании АСУТП.

Генератор отчетов АРКС.отчет состоит из двух программных модулей:

- конструктор отчетов;

- программа просмотра отчетов.

Конструктор отчетов предназначен для создания и редактирования шаблонов отчетов АРКС.отчет.

Программа просмотра отчетов предназначена для формирования отчетов АРКС.отчет, а также для печати отчетов и публикации их в сети.

Подробное описание системы приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Генератор отчетов АРКС.отчет. Руководство пользователя». ПФВТ.72226-01 РП.00».

2.2 Условия, при соблюдении которых обеспечивается применение ПК «АРКС» в соответствии с назначением

Успешное применение и эффективная эксплуатация ПК «АРКС» возможны при неукоснительном соблюдении и выполнении следующих условий:

Автоматизированные рабочие места инженеров и операторов, на которые устанавливается ПО ПК «АРКС», выполнены на базе PC-совместимых компьютеров, предназначенных для расширенной обработки сигналов, визуализации технологических параметров, выполнения расчетов, оперативного управления объектом, ведения протоколов и архивации данных.

Для АРМ персонала используются компьютеры, функционирующие под различными версиями ОС Windows.

Конструктивное исполнение (промышленное, офисное, плоско-панельное, переносное) выбирается исходя из условий эксплуатации.

Компьютеры, предназначенные для АРМ оперативного контура, должны удовлетворять требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 – Требования к АРМ оперативного контура

Элемент	Параметры	
	Минимально	Рекомендуется
Операционная система	Windows XP	Windows 7, Windows 10
Процессор	2 ГГц	2 ГГц и выше
Оперативная память, Мбайт	4000	8000
Жесткий диск, Гбайт	300	1000
Монитор TFT	22"	27"
CD, клавиатура, мышь, звуковые колонки	есть	есть

Для работы в составе ПТК «АРКС», на компьютер устанавливаются компоненты операционной системы, обеспечивающие работу с сетевыми протоколами TCP/IP.

Компьютеры, предназначенные для просматривающих АРМ, должны удовлетворять требованиям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3 – Требования к просматривающим АРМ

Элемент	Параметры	
	Минимально	Рекомендуется
Операционная система	Windows XP	Windows 7,10
Процессор	2 ГГц	2 ГГц и выше
Оперативная память, Мбайт	512	4000
Жесткий диск, Гбайт	40	160
Монитор TFT	22"	27"
CD, клавиатура, мышь, звуковые колонки	есть	есть

Для работы в составе ПТК «АРКС», на компьютер устанавливаются компоненты операционной системы, обеспечивающие работу с сетевыми протоколами TCP/IP.

Серверы должны удовлетворять требованиям, приведенным в таблице 4.

Таблица 4 – Требования к серверам

Элемент	Параметры
Операционная система	Windows Server 2003/2008/2012, Linux (RHEL, SUSE) и выше
Процессор	Xeon (2 ГГц)
Оперативная память, Мбайт	8192 (рекомендуется 16384)
Жесткий диск, ТБт	3

Для повышения надежности рекомендуется использовать резервированные серверы и дисковые RAID-массивы.

Стандартный список ПО, устанавливаемого на АРМы при отправке на объекты, приведен в Приложении 12 документа «Комплекс программно-технический "АРКС". Программное обеспечение. Система реального времени АРКС.СРВ.1. Руководство пользователя. ПФВТ. 72122-01 РП.00».

Для грамотных действий при эксплуатации, пользователи ПК «АРКС» должны обладать необходимой квалификацией. Требования к квалификации указаны в п. 1.3.

В процессе эксплуатации ПК «АРКС» администратор системы должен своевременно и квалифицированно проводить регламентные работы по техническому обслуживанию системы в соответствии с рекомендациями, содержащимися в п. 3 документа «Комплекс программно-технический «АРКС». Руководство по эксплуатации. ПФВТ.421457.001РЭ».

3. Подготовка к работе

3.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных

Состав и содержание дистрибутивного носителя данных приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Состав и содержание дистрибутива

Наименование	Примечание
ArksSetup.exe	Файл для автоматической установки ПК «АРКС»
Arks.ico	Файл значка АРКС
Об инсталляции.doc	Текстовый файл с описанием процесса инсталляции
ARKSlogika	Директория, содержащая средство разработки – систему технологического программирования АРКС.логика
ARKSproekt	Директория, содержащая средство разработки –модуль разработки проекта АРКС.проект
ARKSshema	Директория, содержащая средство разработки –графический конфигуратор АРКС.схема и модуль разработки палитр АРКС.палитра
ARKStestw	Директория, содержащая средство тестирования – систему для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест
BDE	Директория, содержащая инсталлируемые файлы BDE
DB	Директория, содержащая базу данных ПК «АРКС»
drv	Директория, содержащая инсталлируемые файлы Firebird
PROEKT	Директория, содержащая демонстрационный проект
SRT, sys	Директории, содержащие вспомогательные утилиты
Документация	Директория, содержащая набор эксплуатационной документации в соответствии с поставкой

3.2 Порядок загрузки данных и программ

Перед установкой проверить наличие установленного ПО сторонних производителей:

- Windows 7 или Windows 10, включая:
 - Microsoft Net Framework 4.0;
 - Vcredist (2005-2012);
 - сервисная библиотека поддержки многоуровневых распределенных приложений midas.dll.
- Firebird (свободная кроссплатформенная реляционная система управления базами данных).
- Postgresql-9.2 (свободная объектно-реляционная система управления базами данных).
- Драйвер доступа к базам данных BDE (версия 5.01). Для версий СРВ 6715 и выше не требуется.

При первом знакомстве с инструментами разработки ПТК "АРКС" мы рекомендуем делать установку всех компонентов в папку C:\ARKS, далее, в процессе установки компонента BDE требуется указать путь C:\ARKS\BDE.

Перед повторной установкой необходимо деинсталлировать программу ARKS - unins000.exe (Firebird и Acrobat - деинсталлировать необязательно, их повторная установка не требуется).

Программный модуль ARKStest устанавливается дополнительно (вручную) из одноименной директории - setup.exe

В процессе установки ARKStest необходимо самостоятельно создать логин и пароль для доступа к программе.

При первом запуске ARKSschema необходимо направить письмо на mail@markys.ru. Для получения регистрационного номера, в письме указать идентификационный номер из окна, открывшегося при запуске программы. Если программный модуль инсталлирован на ПК с ОС Windows10, то запуск необходимо производить от имени администратора.

При запуске ARKSprojekt указать логин и пароль SYSDBA.

При запуске ARKSlogika ввод пароля не требуется.

Для запуска системы реального времени с эмулятором контроллера кликнуть на ярлык ARKSsrtv.lnk в папке C:\АРКС\ПРОЕКТ\Demo\projekt\Demo\Конфигурации\Рабочая\

Для просмотра событийной базы требуется установка сервера PostgreSQL. Описание установки и конфигурирования изложены в Приложении 11 документа «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система реального времени АРКС.СРВ.1. Руководство пользователя. ПФВТ.72122-01 РП.00».

3.3 Порядок проверки работоспособности

Последовательность выполнения работ по проверке работоспособности ПО ПК «АРКС» приведена в таблице 5.

Таблица 6 – Последовательность выполнения работ

Наименование работы	Кто выполняет	Контрольные значения параметров
-Контроль соответствия номенклатуры и версий ПО указанным в документации -Проверка правильности конфигурации (успешный запуск системы реального времени на АРМ и контроллерах) -Контроль полноты выполнения функций ПТК в реальном времени, заявленных в настоящем РЭ и предусмотренных конкретным проектом (наличие необходимых мнемосхем, выявление недостоверных сигналов, возможности задания коэффициентов, корректность заполнения баз данных, их просмотр, выдача сообщений, в том числе системных, вызов объектных окон, и пр. возможности, изложенные в соответствующей документации) -Проверка работы встроенных средств диагностики технических средств ПТК, поставляемых Изготовителем -Проверка управления контроллерами (переключение между парой резервируемых контроллеров, перезапуск контроллеров)	Инженер по АСУ, оператор-технолог	Номенклатура и версии ПО соответствуют документации Отсутствие сообщений о невозможности запуска Перечень функций ПТК для конкретного проекта реализован в полном объеме Значения, в пределах которых должны находиться параметры в норме и соответствуют техническим требованиям на систему Средства диагностики в работе Есть возможность управления контроллерами с диагностикой состояния каждого из них

4. Описание операций

4.1 Работа с исполнительной системой реального времени АРКС.СРВ.1

Описание операций по установке, загрузке и работе с АРКС.СРВ.1 приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система реального времени АРКС.СРВ.1. Руководство пользователя» ПФВТ.72122-01 РП.00.

4.2 Работа с системой технологического программирования АРКС.логика

Описание операций по установке, удалению и работе с Системой технологического программирования АРКС.логика приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система технологического программирования АРКС.логика. Типовые технологические модели. Руководство пользователя» ПФВТ.72223-01 РП.00.

Описание типовых технологических моделей, работа с которыми осуществляется в Системе технологического программирования АРКС.логика, приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система технологического программирования АРКС.логика. Типовые технологические модели. Описание» ПФВТ.72223-01 ОМ.00.

Описание функций и функциональные блоки, используемых для построения типовых моделей в Системе технологического программирования АРКС.логика, приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система технологического программирования АРКС.логика. Типовые функции и функциональные блоки. Описание» ПФВТ.72223-01 ОФ.00.

4.3 Работа с модулем разработки проекта АРКС.проект

Описание операций по установке, удалению и работе с модулем разработки проекта АРКС.проект приведено в документе Подробное описание модуля приведе-

но в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Модуль разработки проекта АРКС.проект. Руководство пользователя» ПФВТ.72222-01 РП.00.

Методические указания, необходимые для создания и ведения проекта с помощью модуля разработки проекта АРКС.проект приведены в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Модуль разработки проекта АРКС.проект. Методика проектирования» ПФВТ.72222-01 МП.00.

4.4 Работа с графическим конфигуратором АРКС.схема

Описание операций по установке, удалению и работе с графическим конфигуратором АРКС.Схема приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Графический конфигуратор АРКС.схема. Руководство пользователя» ПФВТ.72221-01 РП.00.

Методические указания, необходимые для создания альбома мнемосхем с помощью графического конфигуратора АРКС.Схема, приведены в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Графический конфигуратор АРКС.схема. Методика применения» ПФВТ.72221-01 МП.00.

4.5 Работа с модулем разработки палитр АРКС.палитра

Описание операций по запуску модуля разработки палитр АРКС.палитра, созданию и редактированию палитр проектов приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Модуль разработки палитр АРКС.палитра. Руководство пользователя» ПФВТ.72225-01 РП.00.

4.6 Работа с системой для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест

Для Windows 2007 и выше описание операций по установке и работе с системой для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС» Программное обеспечение. Система для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест.w. Руководство пользователя» ПФВТ.72331-01 РП.00.

Для Windows CE описание операций по установке и работе с системой для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Система для удаленного сетевого тестирования контроллеров и модулей УСО АРКС.тест.wс. Руководство пользователя» ПФВТ.72341-01 РП.00.

4.7 Работа с генератором отчетов АРКС.отчет

Описание операций по установке и работе с генератором отчетов АРКС.отчет приведено в документе «Комплекс программно-технический «АРКС». Программное обеспечение. Генератор отчетов АРКС.отчет. Руководство пользователя». ПФВТ.72226-01 РП.00».

Перечень сокращений

АРМ –	Автоматизированное рабочее место;
АСУТП –	Автоматизированная система управления технологическим процессом;
БЩУ –	Блочный щит управления;
ГрЩУ –	Групповой щит управления;
ОС –	Операционная система;
ПК –	Программный комплекс;
ПО –	Программное обеспечение;
ПТК –	Программно-технический комплекс;
РАС –	Регистрация аварийных ситуаций;
УСО –	Устройство связи с объектом;
ХВО –	Химводоочистка.