


УТВЕРЖДАЮ

Начальник ОКО



М.В. Абакумов

« 09 » 02 2022 г.

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ СТРЕЛОК И СИГНАЛОВ МПЦ-И

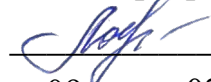
САПР ВУ МПЦ-И

Техническое задание

Лист утверждения

643.59953480.00015ТЗ-ЛУ

Инженер-программист



Е.Н. Озорнина

« 09 » 02 2022 г.

Нормоконтроль



А.Ю. Китова

« 09 » 02 2022 г.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дцкл.	Подп. и дата
Инд. № дцкл.	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

2022

Литера

УТВЕРЖДЕН

643.59953480.00015ТЗ-ЛУ

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ СТРЕЛОК И СИГНАЛОВ МПЦ-И

САПР ВУ МПЦ-И

Техническое задание

643.59953480.00015ТЗ

листов 12

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв. № дудл.	Подп. и дата

2022

Литера

АННОТАЦИЯ

Данный документ содержит техническое задание на систему автоматизированного проектирования верхнего уровня (САПР ВУ) вычислительного комплекса микропроцессорной централизации стрелок и сигналов МПЦ-И (ВК МПЦ-И).

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	6
1.1 Наименование системы.....	6
1.2 Назначение и область применения.....	6
2 Требования к программе	7
2.1 Требования к функциональным характеристикам.....	7
2.1.1 Создание ролей.....	7
2.1.2 Проектирование мнемонического изображения.....	7
2.1.3 Работа с переменными.....	8
2.1.4 Перевод на другие языки.....	8
2.1.5 Импорт данных.....	8
2.2 Условия эксплуатации	9
2.2.1 Климатические условия.....	9
2.3 Требования к составу и параметрам технических средств	9
2.4 Требования к информационной и программной совместимости	9
2.4.1 Требования к программным средствам, используемым программой ..	9
2.4.2 Требования к исходным кодам и языкам программирования.....	9
2.5 Требования к транспортированию и хранению	10
3 Требования к программной документации	11
4 Стадии и этапы разработки	12
4.1 Стадии разработки.....	12
4.2 Этапы разработки	12
4.3 Содержание работ по этапам	12

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АРМ	– автоматизированное рабочее место
ВК МПЦ-И	– вычислительный комплекс микропроцессорной централизации стрелок и сигналов
ДСП	– дежурный по станции
ПО	– программное обеспечение
САПР ВУ	– система автоматизированного проектирования верхнего уровня
САПР СУ	– система автоматизированного проектирования среднего уровня
ЭМ	– электромеханик СЦБ

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 НАИМЕНОВАНИЕ СИСТЕМЫ

Наименование системы: «Система автоматизированного проектирования верхнего уровня вычислительного комплекса микропроцессорной централизации стрелок и сигналов МПЦ-И».

1.2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированного проектирования (САПР) является частью программного обеспечения (ПО) вычислительного комплекса МПЦ-И (ВК МПЦ-И) и предназначена для адаптации программного обеспечения к конкретной станции.

Для разделения адаптации под нужды разных пользователей требуется создавать роли, которые после проектирования адаптации будут преобразованы в настройки ПО ВК МПЦ-И для этих типов пользователей.

Система автоматизированного проектирования должна обеспечивать адаптацию ПО ВК МПЦ-И для нужд пользователей:

- дежурный по станции (ДСП);
- электромеханик (ШН).

Также САПР должна формировать адресное пространство сервера, содержащее списки серверов и устройств, с которыми они взаимодействуют.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

2 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

2.1 ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

САПР ВУ (САПР верхнего уровня) должна иметь набор инструментов для формирования адаптационной части ПО ВК МПЦ-И к конкретной станции.

2.1.1 Создание ролей

ПО ВК МПЦ-И устанавливается на компьютеры, выполняющие различные функции, поэтому САПР ВУ должен формировать адаптационные файлы для разных ролей.

Для рабочего места дежурного по станции (АРМ ДСП) и рабочего места электромеханика (АРМ ШН) в САПР ВУ формируются визуальные роли ДСП и ШН.

Для взаимодействия ПО ВК МПЦ-И с системами других производителей формируются роли увязок.

Для взаимодействия с серверами формируется адресное пространство, содержащее списки серверов и устройств, с которыми они взаимодействуют.

САПР ВУ должна уметь создавать, удалять, загружать роли проекта станции, установленной на компьютере, формировать визуальные и невидимые роли для установки ПО на компьютеры разного назначения.

2.1.2 Проектирование мнемонического изображения

Для проектирования мнемонического изображения путевого развития станции САПР ВУ должна иметь:

- полотно для формирования изображения путевого развития;
- набор мнемонических изображений путевого развития, которые помещаются на полотно для формирования поездной ситуации, таких как стрелки, пути, светофоры, переезды, элементы управления и т.д. С помощью настроек данных инструментов должно формироваться изображение, отражающее реальную поездную ситуацию на АРМ ДСП и АРМ ШН (свободность/занятость путей, положения стрелок, показания светофоров и т.д.);

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

- набор инструментов для формирования диагностики узлов системы МПЦ-И и её увязок с другими системами, а также генерации сигналов при аварийном состоянии объектов контроля;
- инструменты для формирования вспомогательной информации (режим работы, текущее время и т.п.);
- инструменты для формирования управляющих воздействий.

2.1.3 Работа с переменными

САПР ВУ должна иметь инструменты для создания, удаления, изменения свойств устройств и переменных, уметь импортировать и экспортировать подключенные к проекту переменные (из системы автоматизированного проектирования среднего уровня (САПР СУ) или из Excel), чтобы на выходе получить из этих данных адресное пространство.

2.1.4 Перевод на другие языки

САПР ВУ должна иметь инструментарий адаптации проекта станции для работы в других странах. Для этого в САПР ВУ должен быть предусмотрен механизм перевода всех надписей и сообщений на выбранный язык.

Механизм перевода должен быть выполнен в виде словаря, в котором собраны все названия и фразы, используемые в проекте.

2.1.5 Импорт данных

Для ускорения процедуры адаптации ВК МПЦ-И к конкретной станции САПР ВУ должен обеспечивать импорт данных из САПР СУ.

После завершения операции импорта САПР ВУ должен формировать отчёт по обновлению проекта.

Отчёт должен содержать следующие данные:

- список переменных, которых нет в САПР СУ (но есть в САПР ВУ);
- список объектов и переменных, которые были добавлены;
- список переменных, у которых изменены адреса;

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

– список неизменившихся переменных.

После закрытия отчёта новые переменные должны быть созданы, новые объекты помещены на мнемосхему.

2.2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.2.1 Климатические условия

Климатические условия эксплуатации должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

2.3 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И ПАРАМЕТРАМ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

САПР ВУ должна функционировать на персональном компьютере с аппаратной конфигурацией не хуже следующей:

- процессор с тактовой частотой не ниже 8000Мгц (рекомендуется 1,8ГГц);
- ОЗУ – объем не менее 512 МБ (рекомендуется 1 ГБ и больше);
- жесткий диск – объем не менее 40ГБ;
- видеокарта – с памятью объемом не менее 8Мб, поддержка разрешения не менее 1024x768. Для комфортной работы рекомендуется разрешение экрана 1280x1024 и выше;
- дисплей – цветной SVGA-совместимый с разрешением не менее 1024x768 и с диагональю не меньше 17". Для комфортной работы рекомендуется 2 дисплея.

2.4 ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОЙ И ПРОГРАММНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

2.4.1 Требования к программным средствам, используемым программой

Система автоматизированного проектирования должна функционировать на операционной системе семейства Windows.

2.4.2 Требования к исходным кодам и языкам программирования

Дополнительные требования не предъявляются.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

2.5 ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

САПР ВУ может перемещаться и передаваться Заказчику на любом носителе информации.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Предварительный состав программной документации должен включать в себя:

- техническое задание;
- руководство оператора.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

4 СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

4.1 СТАДИИ РАЗРАБОТКИ

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1. Разработка технического задания.
2. Рабочее проектирование.
3. Внедрение.

4.2 ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

На стадии разработки технического задания должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

1. Разработка программы.
2. Разработка программной документации.
3. Испытания программы.

На стадии внедрения должен быть выполнен этап передачи программы.

4.3 СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО ЭТАПАМ

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

1. Постановка задачи.
2. Определение и уточнение требований к техническим средствам.
3. Определение требований к программе.
4. Определение стадий, этапов разработки программы и документации на неё.
5. Согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию и отладке программы.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями к составу документации.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

1. Тестирование программного продукта.
2. Проверка программной документации.
3. Корректировка программы и программной документации по результатам тестирования и проверки.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах Заказчика.

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

