НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Шнейдер В.В. (ассистент, БГУИР КП)

Личная подпись Расшифровка подписи

Печать

Дата

УТВЕРЖДАЮ

Сиротко С.И. (доцент, БГУИР КП)

Личная подпись Расшифровка подписи

Печать

Дата

Автоматизированная Система Контроля и Мониторинга

Компьютерная сеть

КС

техническое задание

На листах

Действует с «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2007 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель (должность, наименование согласующей организации)

Личная подпись Расшифровка подписи

Печать

Дата

Минск 2019

ТЗ на АС содержит следующие разделы, которые могут быть разделены на подразделы:

1) общие сведения;

2) назначение и цели создания (развития) системы;

3) характеристика объектов автоматизации;

4) требования к системе;

5) состав и содержание работ по созданию системы;

6) порядок контроля и приемки системы;

7) требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие;

8) требования к документированию;

9) источники разработки.

В состав ТЗ на АС при наличии утвержденных методик включают приложения, содержащие:

1) расчет ожидаемой эффективности системы;

2) оценку научно-технического уровня системы.

Приложения включают в состав ТЗ на АС по согласованию между разработчиком и заказчиком системы.

# СОДЕРЖАНИЕ:

[1 СОДЕРЖАНИЕ: 3](#_Toc177034340)

[2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 5](#_Toc177034341)

[2.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение 5](#_Toc177034342)

[2.2 Номер договора (контракта) 5](#_Toc177034343)

[2.3 Наименования организации-заказчика и организаций-участников работ 5](#_Toc177034344)

[2.4 Перечень документов, на основании которых создается система 5](#_Toc177034345)

[2.5 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы 5](#_Toc177034346)

[2.6 Источники и порядок финансирования работ 5](#_Toc177034347)

[2.7 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы 5](#_Toc177034348)

[2.8 Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ 5](#_Toc177034349)

[2.9 Определения, обозначения и сокращения 5](#_Toc177034350)

[3 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ 6](#_Toc177034351)

[3.1 Назначение системы 6](#_Toc177034352)

[3.2 Цели создания системы 6](#_Toc177034353)

[4 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ 7](#_Toc177034354)

[5 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ 8](#_Toc177034355)

[5.1 Требования к системе в целом 8](#_Toc177034356)

[5.1.1 Требования к структуре и функционированию системы 8](#_Toc177034357)

[5.1.1.1 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики 9](#_Toc177034358)

[5.1.1.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы 9](#_Toc177034359)

[5.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы 9](#_Toc177034360)

[5.1.3 Показатели назначения 9](#_Toc177034361)

[5.1.4 Требования к надежности 9](#_Toc177034362)

[5.1.5 Требования к безопасности 10](#_Toc177034363)

[5.1.6 Требования к эргономике и технической эстетике 10](#_Toc177034364)

[5.1.7 Требования к транспортабельности для подвижных АС 10](#_Toc177034365)

[5.1.8 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы 10](#_Toc177034366)

[5.1.9 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 11](#_Toc177034367)

[5.1.10 Требования по сохранности информации при авариях 11](#_Toc177034368)

[5.1.11 Требования к защите от влияния внешних воздействий 11](#_Toc177034369)

[5.1.12 Требования к патентной частоте 11](#_Toc177034370)

[5.1.13 Требования по стандартизации и унификации 11](#_Toc177034371)

[5.1.14 Дополнительные требования 11](#_Toc177034372)

[5.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой 12](#_Toc177034373)

[5.3 Требования к видам обеспечения 12](#_Toc177034374)

[5.3.1 Требования к математическому обеспечению системы 12](#_Toc177034375)

[5.3.2 Требования информационному обеспечению системы 13](#_Toc177034376)

[5.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению системы 13](#_Toc177034377)

[5.3.4 Требования к программному обеспечению системы 13](#_Toc177034378)

[5.3.5 Требования к техническому обеспечению 14](#_Toc177034379)

[5.3.6 Требования к метрологическому обеспечению 14](#_Toc177034380)

[5.3.7 Требования к организационному обеспечению 14](#_Toc177034381)

[5.3.8 Требования к методическому обеспечению 14](#_Toc177034382)

[6 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ (РАЗВИТИЮ) СИСТЕМЫ 16](#_Toc177034383)

[7 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ 17](#_Toc177034384)

[7.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы 17](#_Toc177034385)

[7.2 Общие требования к приемке работ по стадиям 17](#_Toc177034386)

[7.3 Статус приемочной комиссии 17](#_Toc177034387)

[8 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ 18](#_Toc177034388)

[9 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ 19](#_Toc177034389)

[10 ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ 20](#_Toc177034390)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 21](#_Toc177034391)

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## Полное наименование системы и ее условное обозначение

«Помощник Сисадмина», или sys-hv.

## Номер договора (контракта)

Контракт № 22813371488322.

## Наименования организации-заказчика и организаций-участников работ

Организация-заказчик: БГУИР КП.

Организация-исполнитель: команда разработки sys-hv.

## Перечень документов, на основании которых создается система

## Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Начало разработки – 01.03.2019. конец разработки – 20.03.2019.

## Источники и порядок финансирования работ

Не завезли. Будем развивать Free Software.

## Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы

## Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ

ГОСТ 34

## Определения, обозначения и сокращения

# НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

## Назначение системы

Вид автоматизируемой деятельности: мониторинг работы распределённой системы, части которой связаны между собой сетью.

Объекты автоматизации: первостепенные – PC. Далее – по надобности – всё, что может запускать фоновые приложения и имеет связь с интернетом.

Перечень автоматизируемых пунктов:

1. Рассылка телеметрии.
2. Удалённый вызов процедур.
3. Хранение телеметрии и выдача её по требованию.

## Цели создания системы

В подразделе «Цели создания системы» приводят наименования и требуемые значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания АС, и указывают критерии оценки достижения целей создания системы.

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

В разделе «Характеристики объекта автоматизации» приводят:

1) краткие сведения об объекте автоматизации или ссылки на документы, содержащие такую информацию;

2) сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды.

Примечание: Для САПР в разделе дополнительно приводят основные параметры и характеристики объектов проектирования.

# ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

Раздел «Требования к системе» состоит из следующих подразделов:

1) требования к системе в целом;

2) требования к функциям (задачам), выполняемым системой;

3) требования к видам обеспечения.

Состав требований к системе, включаемых в данный раздел ТЗ на АС, устанавливают в зависимости от вида, назначения, специфических особенностей и условий функционирования конкретной системы. В каждом подразделе приводят ссылки на действующие НТД, определяющие требования к системам соответствующего вида.

## Требования к системе в целом

В подразделе «Требования к системе в целом» указывают:

требования к структуре и функционированию системы;

требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы;

показатели назначения;

требования к надежности;

требования безопасности;

требования к эргономике и технической эстетике;

требования к транспортабельности для подвижных АС;

требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы;

требования к защите информации от несанкционированного доступа;

требования по сохранности информации при авариях;

требования к защите от влияния внешних воздействий;

требования к патентной чистоте;

требования по стандартизации и унификации;

дополнительные требования.

### Требования к структуре и функционированию системы

В требованиях к структуре и функционированию системы приводят:

1) перечень подсистем, их назначение и основные характеристики, требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы;

2) требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы;

3) требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами, требования к ее совместимости, в том числе указания о способах обмена информацией (автоматически, пересылкой документов, по телефону и т. п.);

4) требования к режимам функционирования системы;

5) требования по диагностированию системы;

6) перспективы развития, модернизации системы.

Данной раздел можно разбить на подразделы:

#### Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики

Подсистемы: сервис на отслеживаемой машине, сервер по обработке данных, клиент для администратора.

Сервис на отслеживаемой машине нужен для собирания информации о ней по требованию и отправки оной на сервер. Второстепенная задача – выполнение системных скриптов на данной машине.

Сервер по обработке данных нужен для (ВНЕЗАПНО) запроса и обработки данных, пришедших от сервиса с последующей передачей их на клиент администратора по требованию. Второстепенная задача – делегирование запросов на выполнение системных скриптов на отслеживаемой машине от клиента администратора.

Клиент администратора нужен для получения и какой-либо визуализации телеметрии с отслеживаемых машин. Второстепенная задача – посылка запросов на выполнение системных скриптов и получение ответа об их исполнении.

#### Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы

Способы и средства связи: сеть WAN. Обмен информацией постоянным потоком через сокеты, запросы на сервер через WebAPI (HTTP) и работа с отслеживаемой машиной через HTTP и AMQP (RabbitMQ).

### Требования к численности и квалификации персонала системы

В требованиях к численности и квалификации персонала на АС приводят:

требования к численности персонала (пользователей) АС;

требования к квалификации персонала, порядку его подготовки и контроля знаний и навыков;

требуемый режим работы персонала АС.

### Показатели назначения

В требованиях к показателям назначения АС приводят значения параметров, характеризующие степень соответствия системы ее назначению.

Для АСУ указывают:

степень приспособляемости системы к изменению процессов и методов управления, к отклонениям параметров объекта управления;

допустимые пределы модернизации и развития системы;

вероятностно-временные характеристики, при которых сохраняется целевое назначение системы.

### Требования к надежности

В требования к надежности включают:

1) состав и количественные значения показателей надежности для системы в целом или ее подсистем;

2) перечень аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надежности, и значения соответствующих показателей;

3) требования к надежности технических средств и программного обеспечения;

4) требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

### Требования к безопасности

Для операторов – стандарт о проведении офисных работ http://docs.cntd.ru/document/1200076558

В требования по безопасности включают требования по обеспечению безопасности при монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств системы (защита от воздействий электрического тока, электромагнитных полей, акустических шумов и т. п.), по допустимым уровням освещенности, вибрационных и шумовых нагрузок.

### Требования к эргономике и технической эстетике

Минимальное взаимодействие работника с сервисом напрямую (только для снятия отладочной информации).

Взаимодействие как с обычным офисным приложением: открыть, посмотреть информацию в реальном времени, распечатать интересующий лог.

В требования по эргономике и технической эстетике включают показатели АС, задающие необходимое качество взаимодействия человека с машиной и комфортность условий работы персонала.

### Требования к транспортабельности для подвижных АС

Для подвижных АС в требования к транспортабельности включают конструктивные требования, обеспечивающие транспортабельность технических средств системы, а также требования к транспортным средствам.

### Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

В требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению включают:

1) условия и регламент (режим) эксплуатации, которые должны обеспечивать использование технических средств (ТС) системы с заданными техническими показателями, в том числе виды и периодичность обслуживания ТС системы или допустимость работы без обслуживания;

2) предварительные требования к допустимым площадям для размещения персонала и ТС системы, к параметрам сетей энергоснабжения и т. п.;

3) требования по количеству, квалификации обслуживающего персонала и режимам его работы;

4) требования к составу, размещению и условиям хранения комплекта запасных изделий и приборов;

5) требования к регламенту обслуживания.

### Требования к защите информации от несанкционированного доступа

В требования к защите информации от несанкционированного доступа включают требования, установленные в НТД, действующей в отрасли (ведомстве) заказчика.

### Требования по сохранности информации при авариях

В требованиях по сохранности информации приводят перечень событий: аварий, отказов технических средств (в том числе - потеря питания) и т. п., при которых должна быть обеспечена сохранность информации в системе.

### Требования к защите от влияния внешних воздействий

В требованиях к средствам защиты от внешних воздействий приводят:

1) требования к радиоэлектронной защите средств АС;

2) требования по стойкости, устойчивости и прочности к внешним воздействиям (среде применения).

### Требования к патентной частоте

В требованиях по патентной чистоте указывают перечень стран, в отношении которых должна быть обеспечена патентная чистота системы и ее частей.

### Требования по стандартизации и унификации

В требования к стандартизации и унификации включают: показатели, устанавливающие требуемую степень использования стандартных, унифицированных методов реализации функций (задач) системы, поставляемых программных средств, типовых математических методов и моделей, типовых проектных решений, унифицированных форм управленческих документов, установленных ГОСТ 6.10.1, общесоюзных классификаторов технико-экономической информации и классификаторов других категорий в соответствии с областью их применения, требования к использованию типовых автоматизированных рабочих мест, компонентов и комплексов.

### Дополнительные требования

В дополнительные требования включают:

1) требования к оснащению системы устройствами для обучения персонала (тренажерами, другими устройствами аналогичного назначения) и документацией на них;

2) требования к сервисной аппаратуре, стендам для проверки элементов системы;

3) требования к системе, связанные с особыми условиями эксплуатации;

4) специальные требования по усмотрению разработчика или заказчика системы.

## Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

В подразделе «Требование к функциям (задачам)», выполняемым системой, приводят:

1) по каждой подсистеме перечень функций, задач или их комплексов (в том числе обеспечивающих взаимодействие частей системы), подлежащих автоматизации;

при создании системы в две или более очереди - перечень функциональных подсистем, отдельных функций или задач, вводимых в действие в 1-й и последующих очередях;

2) временной регламент реализации каждой функции, задачи (или комплекса задач);

3) требования к качеству реализации каждой функции (задачи или комплекса задач), к форме представления выходной информации, характеристики необходимой точности и времени выполнения, требования одновременности выполнения группы функций, достоверности выдачи результатов;

4) перечень и критерии отказов для каждой функции, по которой задаются требования по надежности.

## Требования к видам обеспечения

В подразделе «Требования к видам обеспечения» в зависимости от вида системы приводят требования к математическому, информационному, лингвистическому, программному, техническому, метрологическому, организационному, методическому и другие видам обеспечения системы.

### Требования к математическому обеспечению системы

Для математического обеспечения системы приводят требования к составу, области применения (ограничения) и способам, использования в системе математических методов и моделей, типовых алгоритмов и алгоритмов, подлежащих разработке.

### Требования информационному обеспечению системы

Для информационного обеспечения системы приводят требования:

1) к составу, структуре и способам организации данных в системе;

2) к информационному обмену между компонентами системы;

3) к информационной совместимости со смежными системами;

4) по использованию общесоюзных и зарегистрированных республиканских, отраслевых классификаторов, унифицированных документов и классификаторов, действующих на данном предприятии;

5) по применению систем управления базами данных;

6) к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных;

7) к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы;

8) к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных;

9) к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами АС (в соответствии с ГОСТ 6.10.4).

### Требования к лингвистическому обеспечению системы

Для лингвистического обеспечения системы приводят требования к применению в системе языков программирования высокого уровня, языков взаимодействия пользователей и технических средств системы, а также требования к кодированию и декодированию данных, к языкам ввода-вывода данных, языкам манипулирования данными, средствам описания предметной области (объекта автоматизации), к способам организации диалога.

### Требования к программному обеспечению системы

Для программного обеспечения системы приводят перечень покупных программных средств, а также требования:

1) к независимости программных средств от используемых СВТ и операционной среды;

2) к качеству программных средств, а также к способам его обеспечения и контроля;

3) по необходимости согласования вновь разрабатываемых программных средств с фондом алгоритмов и программ.

### Требования к техническому обеспечению

Для технического обеспечения системы приводят требования:

1) к видам технических средств, в том числе к видам комплексов технических средств, программно-технических комплексов и других комплектующих изделий, допустимых к использованию в системе;

2) к функциональным, конструктивным и эксплуатационным характеристикам средств технического обеспечения системы.

### Требования к метрологическому обеспечению

В требованиях к метрологическому обеспечению приводят:

1) предварительный перечень измерительных каналов;

2) требования к точности измерений параметров и (или) к метрологическим характеристикам измерительных каналов;

3) требования к метрологической совместимости технических средств системы;

4) перечень управляющих и вычислительных каналов системы, для которых необходимо оценивать точностные характеристики;

5) требования к метрологическому обеспечению технических и программных средств, входящих в состав измерительных каналов системы, средств, встроенного контроля, метрологической пригодности измерительных каналов и средств измерений, используемых при наладке и испытаниях системы;

6) вид метрологической аттестации (государственная или ведомственная) с указанием порядка ее выполнения и организаций, проводящих аттестацию.

### Требования к организационному обеспечению

Для организационного обеспечения приводят требования:

1) к структуре и функциям подразделений, участвующих в функционировании системы или обеспечивающих эксплуатацию;

2) к организации функционирования системы и порядку взаимодействия персонала АС и персонала объекта автоматизации;

3) к защите от ошибочных действий персонала системы.

### Требования к методическому обеспечению

Для методического обеспечения САПР приводят требования к составу нормативно-технической документации системы (перечень применяемых при ее функционировании стандартов, нормативов, методик и т. п.).

# СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ (РАЗВИТИЮ) СИСТЕМЫ

Раздел «Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы» должен содержать перечень стадий и этапов работ по созданию системы в соответствии с ГОСТ 24.601, сроки их выполнения, перечень организаций - исполнителей работ, ссылки на документы, подтверждающие согласие этих организаций на участие в создании системы, или запись, определяющую ответственного (заказчик или разработчик) за проведение этих работ.

В данном разделе также приводят:

1) перечень документов, по ГОСТ 34.201-89, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ;

2) вид и порядок проведения экспертизы технической документации (стадия, этап, объем проверяемой документации, организация-эксперт);

3) программу работ, направленных на обеспечение требуемого уровня надежности разрабатываемой системы (при необходимости);

4) перечень работ по метрологическому обеспечению на всех стадиях создания системы с указанием их сроков выполнения и организаций-исполнителей (при необходимости).

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ

В разделе «Порядок контроля и приемки системы» указывают:

1) виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей (виды испытаний в соответствии с действующими нормами, распространяющимися на разрабатываемую систему);

2) общие требования к приемке работ по стадиям (перечень участвующих предприятий и организаций, место и сроки проведения), порядок согласования и утверждения приемочной документации;

З) статус приемочной комиссии (государственная, межведомственная, ведомственная).

## Виды, состав, объем и методы испытаний системы

## Общие требования к приемке работ по стадиям

## Статус приемочной комиссии

# ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

В разделе «Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие» необходимо привести перечень основных мероприятий и их исполнителей, которые следует выполнить при подготовке объекта автоматизации к вводу АС в действие.

В перечень основных мероприятий включают:

1) приведение поступающей в систему информации (в соответствии с требованиями к информационному и лингвистическому обеспечению) к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ;

2) изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации;

3) создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ;

4) создание необходимых для функционирования системы подразделений и служб;

5) сроки и порядок комплектования штатов и обучения персонала.

Например, для АСУ приводят:

изменения применяемых методов управления;

создание условий для работы компонентов АСУ, при которых гарантируется соответствие системы требованиям, содержащимся в ТЗ.

# ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

В разделе «Требования к документированию» приводят:

1) согласованный разработчиком и Заказчиком системы перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов, соответствующих требованиям ГОСТ 34.201-89 и НТД отрасли заказчика; перечень документов, выпускаемых на машинных носителях; требования к микрофильмированию документации;

2) требования по документированию комплектующих элементов межотраслевого применения в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД;

3) при отсутствии государственных стандартов, определяющих требования к документированию элементов системы, дополнительно включают требования к составу и содержанию таких документов.

# ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

В разделе «Источники разработки» должны быть перечислены документы и информационные материалы (технико-экономическое обоснование, отчеты о законченных научно-исследовательских работах, информационные материалы на отечественные, зарубежные системы-аналоги и др.), на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании системы.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Название приложения

СОСТАВИЛИ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия имя, отчество | Подпись | Дата |
|  |  |  |  |  |

СОГЛАСОВАНО

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия имя, отчество | Подпись | Дата |
|  |  |  |  |  |