

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИУ8
МГТУ им. Н. Э.
Баумана

(должность)

Басараб М. А.

(ФИО)

«__» _____ 2020 г.

М.П.

СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «ККМ»

Техническое задание

МГТУ.111111.001-01 90

Листов 13

Подп. и дата	
Инв. №дубл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

СОГЛАСОВАНО

Старший преподаватель каф.
ИУ8

(должность)

Рафиков А. Г.

(ФИО)

«__» _____ 2020 г.

М.П.

СОГЛАСОВАНО

разработчик

(должность)

Могучев Л. А.

(ФИО)

«__» _____ 2020 г.

М.П.

СОГЛАСОВАНО

разработчик

(должность)

Белгородцев С. К.

(ФИО)

«__» _____ 2020 г.

М.П.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ	3
2.1. Назначение системы	3
2.2. Цели создания.....	3
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ	4
4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ.....	6
4.1. Требования к системе в целом	6
4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы.....	6
4.1.2. Показатели назначения.....	7
4.1.3. Требования к надежности	7
4.1.3.1. Состав показателей надежности для системы в целом	7
4.1.3.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности.....	8
4.1.4. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы	9
4.1.5. Требования по защите от влияния внешних воздействий	9
4.1.6. Требования безопасности.....	9
4.2. Требования к функциям, выполняемым системой	10
4.2.1. Перечень функций и задач	10
5. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ	10
6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМ	10
6.1. Виды и объем испытаний системы.....	10
6.2. Требования к приемке работ по стадиям	11
7. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ	12
8. ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ	12
9. УТОЧНЕНИЯ, ДОПОЛНЕНИЯ, ИЗМЕНЕНИЯ.....	13
9.1. Порядок оформления уточнений, дополнений и изменений.....	13

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

ККМ	Контрольно-кассовая машина
Z-Отчёт	Документ, формирующийся по окончании рабочей смены (дня) на кассовом аппарате, отражающий информацию о полученной за смену выручке.
X-Отчёт	Отчет без гашения, предназначенный для контроля работы кассира и показывает операции, их суммы, которые были проведены в течении смены (рабочего дня).
ТЗ	Техническое задание
ЭКЛЗ	Электронная контрольная лента защищенная

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Полное наименование системы: Контрольно-кассовая машина.
- 1.2. Краткое наименование системы: ККМ.
- 1.3. Основание для выполнения рабочей документации: договор №__ от ____ 2020 г.
- 1.4. Заказчик:
- 1.5. Разработчик: Белгородцев С. К., Могучев Л. А.
- 1.6. Вид работ: научно-исследовательская, проектно-изыскательская.
- 1.7. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ: работы по созданию ККМ по ФЗ-54 Разработчиком поэтапно в соответствии с календарным планом Проекта.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

2.1. Назначение системы

ККМ это счетно-суммирующее, вычислительное, чекопечатающее устройство, предназначенное для регистрации и учета денежных расчетов, и обеспечивающее хранение информации по указанным расчетам, при выполнении торговых операций или при оказании услуг.

2.2. Цели создания

Целями создания ККМ являются:

- точный учет денежной выручки;
- высокая производительность труда работников предприятий;
- сокращение до минимума ошибок при расчетах за товары;

- повышение культуры торгового обслуживания и сокращение времени покупателей на расчеты за товары.
- отсчет и индикация времени и даты, их корректировка и регистрация на чеке и контрольной ленте;
- формирование текстовой и символической информации для ее вывода на чек и контрольную ленту;
- просмотр информации о покупках текущего дня в контрольной памяти;
- фиксирование на контрольной ленте информации о возврате товара и количестве покупок в каждой секции;
- осуществление функций калькулятора (сложение, вычитание, умножение, деление, вычисление процентов) как в автономном режиме, так и в режиме «Касса»;
- контрольная память итоговых сумм с возможностью доступа к информации (считывания) только налоговой инспекцией и др.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Согласно Федеральному закону "О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении расчетов в Российской Федерации" ККТ обязаны применять все организации и ИП при осуществлении расчетов наличными деньгами и (или) в безналичном порядке (ст. 1.1, п. 1 ст. 1.2 Закона о применении ККТ):

- при приеме (получении) оплаты, в том числе предоплаты (аванса), за товары (работы, услуги). Такая обязанность возникает и при удержании денежных средств из зарплаты сотрудников в погашение задолженности перед организацией и ИП за приобретенные товары (работы, услуги) (см., например, Письмо ФНС России от 14.08.2018 N АС-4-20/15707).

Если расчеты (наличными денежными средствами или с предъявлением электронного средства платежа) между организациями и (или) ИП за товары (работы услуги) осуществляются через подотчетное лицо, то ККТ применяет организация (ИП), которая продает товары (выполняет работы, оказывает

услуги), то есть используется один кассовый аппарат (см., например, Письмо ФНС России от 10.08.2018 N AC-4-20/15566@ (п. 2));

- выплате денег за товары (работы, услуги), например:
 - в связи с возвратом покупателем приобретенного товара;
 - приобретением товара у физических лиц, в том числе с привлечением подотчетных лиц, для перепродажи;
- возврате предоплаты (аванса);
- предоставлении и погашении займов для оплаты товаров (работ, услуг);
- организации и проведении азартных игр и лотерей, например прием ставок, выплата денежных средств в виде выигрыша.

ККТ нужно применять ломбардам:

- при кредитовании граждан под залог вещей;
- хранении вещей.

Под расчетами понимается также (ст. 1.1 Закона о применении ККТ):

- зачет предоплаты (аванса);
- предоставление или получение иного встречного предоставления за товары (работы, услуги), например предоставление товара в качестве отступного.

ККТ необходимо применять, в частности, следующим лицам:

- комиссионеру (агенту) при реализации товаров комитента (принципала) (Письма Минфина России от 04.07.2018 N 03-01-15/46377, от 11.10.2017 N 03-01-15/66398);
- платежному агенту, принимающему оплату от физических лиц, в том числе через платежные терминалы (п. 12 ст. 4, п. 1 ст. 6 Закона о приеме платежей, ст. 1.1, п. 2 ст. 4 Закона о применении ККТ).

4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

4.1. Требования к системе в целом

4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

Контрольно-кассовая машина должна состоять из следующих основных блоков:

1. Фискальный регистратор — блок «печати и регистрации продаж в ЭКЛЗ и ФП», который позволяет осуществлять регистрацию товаров и услуг, формировать различные виды чеков и отчетов, проводить оплаты за наличный и безналичный расчет. Фискальный регистратор должен быть оснащён блоком фискальной памяти, для хранения данных о продажах и ЭКЛЗ. ЭКЛЗ — программно-аппаратный модуль в составе ККМ, обеспечивающий контроль функционирования ККМ путем:
 - некорректируемой (защищенной от коррекции) регистрации в нем информации обо всех оформленных на ККМ платежных документах и отчетах закрытия смены, проводимой в едином цикле с их оформлением,
 - формирования криптографических проверочных кодов для указанных документов и отчетов закрытия смены,
 - долговременного хранения зарегистрированной информации в целях дальнейшей ее идентификации, обработки и получения необходимых сведений налоговыми органами.
2. Связной блок — блок, обеспечивающий возможность передачи фискальных документов, сформированных с использованием любого фискального накопителя, включенного в реестр фискальных накопителей, любому оператору фискальных данных сразу после записи фискальных данных в фискальный накопитель, в том числе возможность такой передачи в зашифрованном виде, а также возможность повторной передачи непереданных фискальных

документов (по которым не было получено подтверждения оператора)

3. Интерфейсный блок — блок взаимодействия оператора с ФР, включает в себя

- Блок клавиатуры (БК) служит для ввода различных операций программирования и управления работой кассовой машины.
- Блок индикации (дисплей) служит для показа вводимой в машину информации, визуального контроля результатов исчислений, а также для отражения режима работы ККМ и ее состояния в данный момент.
- Механизм ввода программных паролей защиты предназначенный, для включения ККМ и перевода ее в, рабочие режимы: «Регистрация», «Показания», «Гашение», «Фискализация», «Программирование», «Отключение».

4. Блок печати — блок, входящий в состав ФР, отвечающий за печать чеков, отчётов.

4.1.2. Показатели назначения

Устройство должно записывать и хранить все платежные операции, а также иметь возможность вывода отчёта по проведенным операциям.

4.1.3. Требования к надежности

4.1.3.1. Состав показателей надежности для системы в целом

Уровень надежности должен достигаться согласованным применением организационно-технических мероприятий и программно-аппаратных средств. Надежность должна обеспечиваться за счет:

- применения технических средств, системного и базового программного обеспечения, соответствующих классу решаемых задач;

- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
- предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала.
- средняя наработка на отказ (сбой) должна включать в себя суммарное число строк (знаков), оформляемых ККТ на всех печатаемых документах.
- наличия паролей защиты ключей ККМ, предотвращающих доступ посторонних лиц к рабочим режимам машины, сохраняя таким образом накопленную в кассовой машине информацию и предупреждает злоупотребления с денежными суммами.

4.1.3.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования к надежности

Под аварийной ситуацией понимается аварийное завершение процесса, выполняемого той или иной подсистемой устройства, а также «зависание» этого процесса.

При работе системы возможны следующие аварийные ситуации, которые влияют на надежность работы системы:

- сбой в питании системы;
- физические повреждения системы;
- нарушение предельно допустимых физических параметров среды, в которой находится система.

За отказ ККТ следует считать:

- невозможность выполнения заданных функций без регулировки или ремонта;
- отклонение заданных параметров за пределы установленных норм;
- наличие трех однородных информационных сбоев за 16 ч работы.

Информационным сбоем следует считать самоустраняющийся отказ ККТ, приводящий к искажению информации на печатном документе, техническом носителе или в интерфейсе. Однородными следует считать сбои с одинаковым внешним проявлением.

4.1.4. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

В течение срока службы ККМ не должен подвергаться никаким видам планового ремонта. Изделие должно быть ремонтпригодным. Для восстановления работоспособности используется только метод замены отказавшего узла или блока и встроенная в КТ система автотестирования. Ремонт не должен требовать каких-либо специализированных стендов и приспособлений.

Условия эксплуатации КТ не должны требовать специального электропитания применения стабилизаторов. По усмотрению Заказчика может применяться источник бесперебойного питания, рекомендованный Изготовителем.

Условия эксплуатации КТ не должны быть ориентированы на специально обученный персонал. Система должна быть рассчитана на процесс самообучения с помощью достаточной эксплуатационной документации и встроенного программного обеспечения с подсказками правильных действий.

4.1.5. Требования по защите от влияния внешних воздействий

Решение на уровне программно-аппаратной реализации должно быть отказоустойчивым, способным сохранять работоспособность в случае выхода из строя его отдельных компонентов и катастрофоустойчивым - оставаться работоспособным в случае одновременного множественного выхода из строя аппаратных компонентов решения в результате действий непредвиденного характера.

Решение должно быть защищено от несанкционированного доступа, иметь защищенную многоступенчатую систему доступа и защиту от DDoS атак.

4.1.6. Требования безопасности

ККТ должна обеспечивать выполнение требований безопасности по ГОСТ Р МЭК 60950.

4.2. Требования к функциям, выполняемым системой

4.2.1. Перечень функций и задач

- Счёт времени и даты;
- Автоматический учёт, накопление и некорректируемое хранение данных в фискальной памяти;
- Ввод различных операций программирования и управления работой кассовой машины;
- Просмотр сведений о свершенных за день продажах в контрольной памяти;
- Контрольная память по итоговым суммам с возможностью считывания информации;
- Вывод «Х-отчёт»; «Z-отчёт»;
- Отображение вводимой в машину информации, визуального контроля результатов исчислений, а также для отражения режима работы ККМ и ее состояния в данный момент;

5. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

Сдача-приёмка работ производится поэтапно, в соответствии с рабочей программой и календарным планом, являющимися неотъемлемой частью Договора № «___» от «___» _____ 2020 г. между _____ и _____.

Сдача-приемка осуществляется комиссией, в состав которой входят представители Заказчика и Исполнителя. По результатам приемки подписывается акт приемочной комиссии.

6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМ

6.1. Виды и объем испытаний системы

Система подвергается испытаниям следующих видов:

1. Предварительные испытания.
2. Опытная эксплуатация.
3. Приемочные испытания.

Состав, объем и методы предварительных испытаний системы определяются Заказчиком во время предварительных обсуждений с исполнителем.

Состав, объем и методы опытной эксплуатации системы определяются Заказчиком в период тестирования системы Исполнителем.

Состав, объем и методы приемочных испытаний системы определяются Заказчиком в период приема выполненных Исполнителем работ.

6.2. Требования к приемке работ по стадиям

- **Предварительные испытания**

Проведение предварительных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о возможности передачи считывателя БСК в опытную эксплуатацию.

- **Опытная эксплуатация**

Проведение опытной эксплуатации. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие Заказчиком решения о готовности считывателя БСК к приемочным испытаниям.

- **Приемочные испытания**

Проведение приемочных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о возможности передачи считывателя БСК в промышленную эксплуатацию. Составление и подписание Акта о завершении приемочных испытаний и передаче считывателя БСК в промышленную эксплуатацию.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

Разработанный комплект документации должен включать в себя следующие необходимые документы:

- Схема функциональной структуры
- Пояснительная записка к схеме функциональной структуры
- Схема принципиальной структуры
- Пояснительная записка к схеме принципиальной структуры
- Общее описание системы
- Руководство пользователя
- Спецификация
- Описание программ микроконтроллера
- Текст программ микроконтроллера
- Описание проведенных тестирований
- Описание отладочных мероприятий, проведенных для усовершенствования работы считывателя БСК
- Описание архитектуры системы
- Описание итоговых тестов, подтверждающих готовность системы к вводу в эксплуатацию

Вся документация должна быть подготовлена и передана как в печатном, так и в электронном виде (в формате Microsoft Word).

8. ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

Настоящее Техническое Задание разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

- Договор № «___» от «___» _____ 2020 г. между _____ и _____
- ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»

- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 14443-4-2014 Карты идентификационные. Карты на интегральных схемах бесконтактные. Карты ближнего действия. Часть 4. Протокол передачи
- Действующие нормы СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 от 03.06.2003 г.
- The I2C-BUS specification, Version 2.1january 2000

9. УТОЧНЕНИЯ, ДОПОЛНЕНИЯ, ИЗМЕНЕНИЯ

9.1. Порядок оформления уточнений, дополнений и изменений

Уточнения, дополнения и изменения в данное техническое задание оформляются в виде дополнений к данному техническому заданию, подписываются полномочными представителями сторон и утверждаются в установленном порядке.