Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры (КИПР)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой КИПР

Н.Н. Кривин

« » 2023 г.

#### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на дипломную работу (дипломный проект)

Тема работы: Система контроля и управления доступа в здании аэропорта

Стадия разработки- технический проект

Исполнитель: **студент гр. 208 Новоселов Илья Евгеньевич,**

оканчивающий университет по направлению 25.05.03 0

Приказ ректора № от 0

Дата сдачи законченного проекта (работы) на кафедру: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель дипломного проекта (работы): 0

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Методист по дипломированию каф. КИПР | X.X. Xxxxxx |

Томск 2023

# ЦЕЛИ И НАЗНАЧЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Данный дипломный проект направлен на создание современной и инновационной системы контроля управления доступом в аэропорте. Основной целью проекта является обеспечение высокого уровня безопасности и эффективного управления внутренними территориями аэропорта. Система будет использовать передовые технологии, включая IP-камеры и программируемые контроллеры, для точного мониторинга и контроля количества людей в различных зонах.

В своем назначении, этот проект нацелен на обеспечение безопасности пассажиров и персонала аэропорта, создание условий для плавного и комфортного движения людей, а также на внедрение инновационных технологий в область управления и безопасности в аэропортовских зданиях. Таким образом, разработка данной системы не только повысит уровень безопасности, но и способствует оптимизации ресурсов и эффективному управлению внутренней инфраструктурой аэропорта.

Разработку предполагается выполнить на уровне детальной проектной документации.

# СОДЕРЖАНИЕ

* 1. Анализ объекта проектирования.
  2. Разработка структурной схемы.
  3. Разработка схемы электрической принципиальной.
  4. Вопросы ТЭО.
  5. Вопросы БЖД

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

* 1. Технические характеристики
     1. Максимальное Количество Одновременных Подключений: не менее 100 человек, обеспечивая эффективное управление доступом даже в пиковые часы.
     2. Разрешение IP-Камер: предусмотреть диапазон разрешений от 720p до 2K, обеспечивая гибкость при работе с различными моделями камер и качественное изображение в зонах контроля.
     3. Скорость Обработки Данных: обеспечить оперативную обработку данных на уровне от 25 до 60 кадров в секунду, что гарантирует быстрое обнаружение и анализ движения.
     4. Точность Определения Движения: не менее 95%, минимизируя ложные срабатывания.
     5. Время Реакции: не более 1 секунды, обеспечивая оперативное уведомление о нарушениях.
     6. Совместимость: совместимость с различными типами IP-камер и программно-контролируемыми устройствами, работающими на стандартах PoE (Power over Ethernet).
     7. Интерфейс Пользователя: интуитивно понятный пользовательский интерфейс для управления и мониторинга системы.
     8. Масштабируемость: возможность расширения системы до 10 камер на один контроллер, обеспечивая адаптацию к изменениям в структуре здания и увеличению числа зон контроля.
     9. Энергопотребление: стандарт PoE 12/24/48 Вольт (Power over Ethernet), обеспечивая эффективное энергосбережение и стабильность питания.
     10. Срок Службы: не менее 5 лет, обеспечивая надежную работу системы в течение продолжительного времени.
     11. Обеспечение Резервирования: наличие резервных каналов связи и резервных источников питания (аккумуляторов) для обеспечения непрерывной работы системы даже при отключении основного источника.
     12. Система Архивации Данных: возможность хранения архивных данных в формате H.264 для последующего анализа и проверки.
     13. Количество Камер на Один Контроллер: до 4 IP-камер на один контроллер.
     14. Площадь, Охватываемая Одной Камерой: каждая камера предназначена для контроля площади не менее 50 квадратных метров и не более 250 квадратных метров.
  2. Конструктивные требования

Не предъявляются.

* 1. Технологические требования

Не предъявляются.

* 1. Условия эксплуатации

Рабочая температура, ºС – от -20 до +50;

Относительная влажность воздуха, % – 90.

* 1. Требования безопасности и влияния на окружающую среду

Проведение исследования и работ в ходе выполнения дипломного проекта должно соответствовать основным требованиям безопасности и жизнедеятельности.

* 1. Прочие требования

Приборы и элементы, используемые в разработке, должны соответствовать перечню приборов и деталей общего назначения, разрешенных к применению в новых разработках.

# ТРЕБОВАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ТРУДА

При разработке системы и оформлении ее конструкторской документации использовать пакет программ Microsoft Office 2018. При анализе электрической схемы модуля использовать КОМПАС-3D V18.

# ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

* 1. Масалов Е.В. Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы: Учебнометодическое пособие [Электронный ресурс] / Е. В. Масалов, А. А. Чернышев. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. – 44 с.

# МАТЕРИАЛЫ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ ПО ОКОНЧАНИЮ РАБОТЫ В ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ

* 1. Пояснительная записка с выполнением следующих вопросов:
     1. Титульный лист;
     2. Реферат;
     3. Техническое задание;
     4. Анализ объекта проектирования;
     5. Разработка структурной схемы;
     6. Разработка принципиальной схемы;
     7. Расчетная часть;
     8. Инструкция по эксплуатации;
     9. Технико-экономическое обоснование целесообразности разработки;
     10. Оценка эксплуатационно-технического уровня разрабатываемой системы;
     11. Организационно-экономические вопросы;
     12. Заключение.

# СОДЕРЖАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

* 1. Титульный лист;
  2. Цель и назначение;
  3. Технические характеристики системы;
  4. Структурная схема;
  5. Принципиальная схема;
  6. Расчетная часть;
  7. Инструкция по эксплуатации;
  8. Себестоимость опытного образца;
  9. Заключение.

|  |  |
| --- | --- |
| Разработка инициативная,  тема предложена студентом | Руководитель дипломного от университета проекта:  X. X. Xxxxxxx  Руководитель дипломного от предприятия:  A. A. Зоркальцев |
|  | Задание принял к исполнению: Студент группы 208  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.Е. Новоселов  Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. |