

СИСТЕМА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ АЭРОВОКЗАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Выполнил: группа з- 517П4-5
Марданов Р. Р.

Руководитель: доцент кафедры КСУП
ТУСУР, кандидат технических наук
В. П. Коцубинский

2020 год

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

2

Объектом исследования является система диспетчеризации инженерного оборудования аэровокзального комплекса.

Система диспетчеризации должна обеспечивать выполнение следующих задач:

- централизованное оперативное диспетчерское управление технологическими процессами и оборудованием инженерных систем;
- автоматизированное регулирование и контроль заданных технологических параметров, визуальный контроль параметров и состояния оборудования, предупредительная и аварийная сигнализация;
- автоматическое фиксирование всех событий по режимам работы, накопление, обработка и архивация событий и информации о системах;
- обеспечение высокого уровня надежности и долговечности инженерных систем;
- повышенный уровень безопасности (за счет предотвращения аварий);
- документирование и регистрация параметров, отражающих качество технологических процессов, протекающих в инженерном оборудовании, и действий обслуживающего персонала;
- оперативное взаимодействие эксплуатационных служб;
- учет времени работы технологического оборудования;
- планирование профилактических и регламентных работ;
- автоматизированное энергосбережение и учет энергопотребления;
- высокая эффективность управления объектом и обеспечение эффективного взаимодействия инженерных систем между собой, а также со смежными системами (создание интегрированной системы).



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

3

Целью выполнения данной работы является построение системы диспетчеризации инженерного оборудования аэровокзального комплекса.

Задачи:

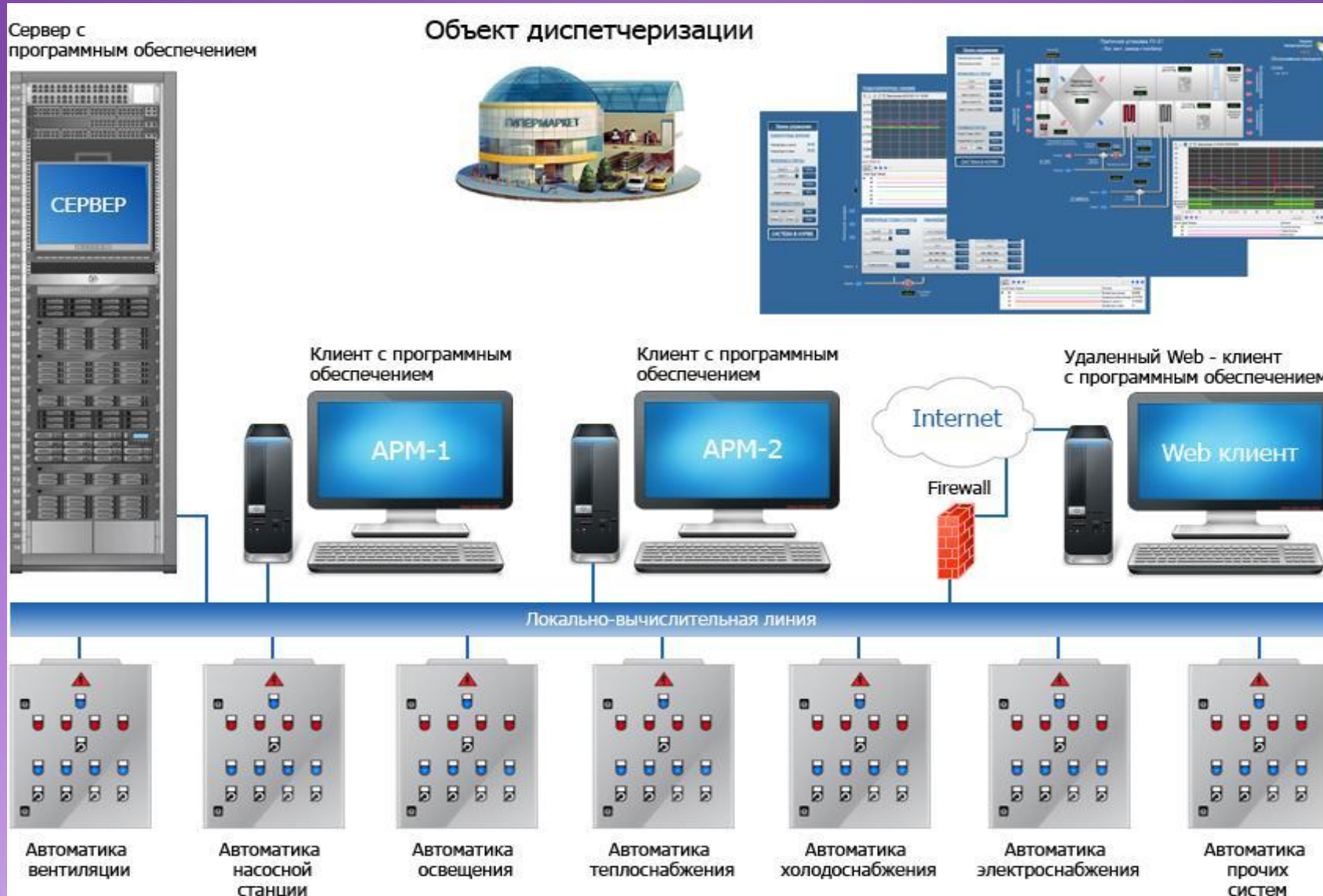
- описать объект автоматизации;
- выбрать и рассмотреть системы-аналоги;
- привести требования к разрабатываемой системе диспетчеризации;
- построить структурную схему системы диспетчеризации инженерного оборудования аэровокзального комплекса;
- произвести выбор аппаратного обеспечения;
- описать технические решения;
- описать программное обеспечение системы диспетчеризации.

ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ СИСТЕМЕ

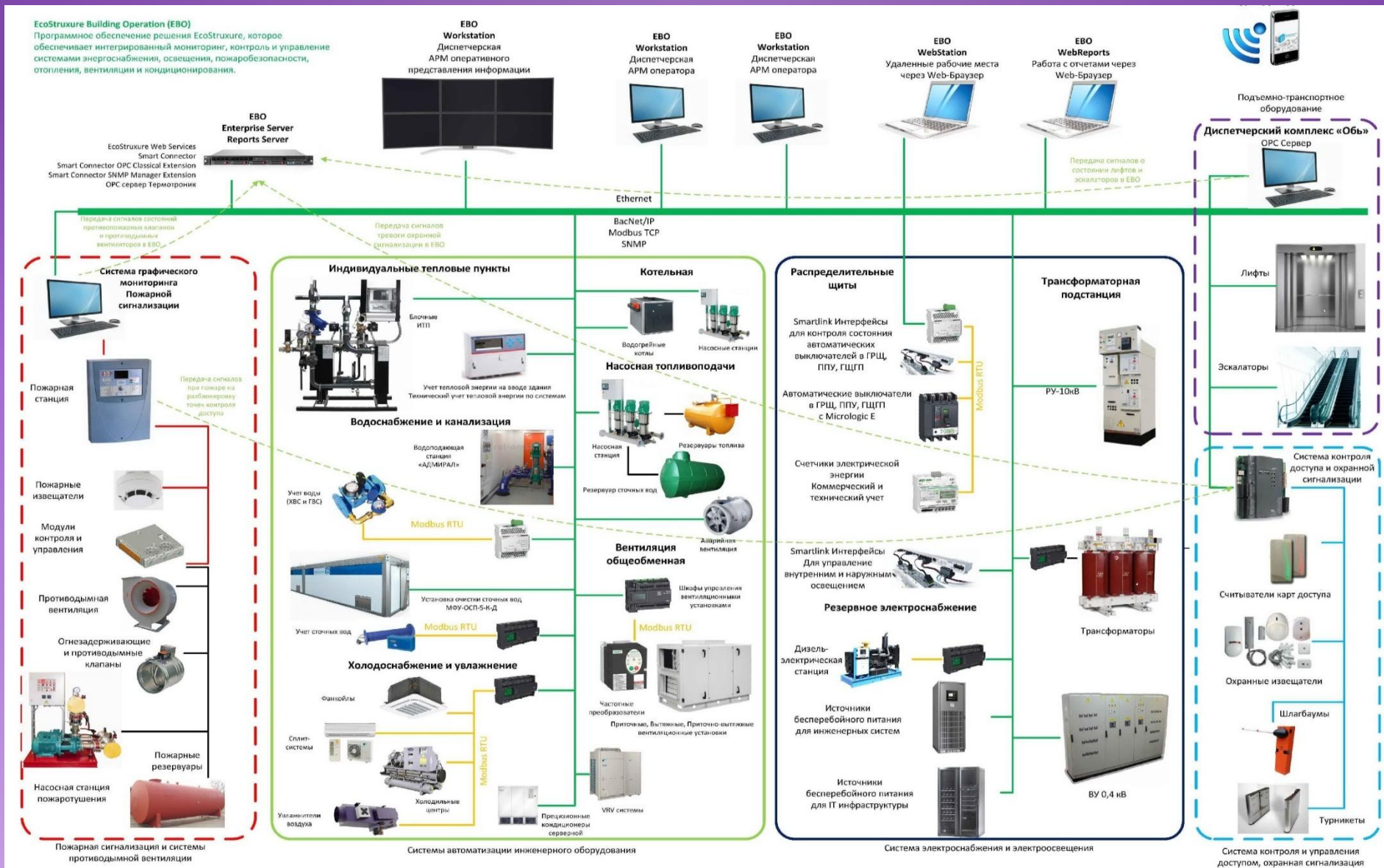
Следует предусмотреть диспетчеризацию следующих инженерных систем:

- систем электроснабжения;
- систем электросилового оборудования;
- систем резервного электропитания;
- систем электроосвещения;
- систем теплоснабжения;
- систем водоснабжения и канализации;
- систем холодоснабжения, кондиционирования и увлажнения;
- систем подъемно-транспортных;
- систем общеобменной вентиляции.

СТРУКТУРА ТИПОВОЙ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ



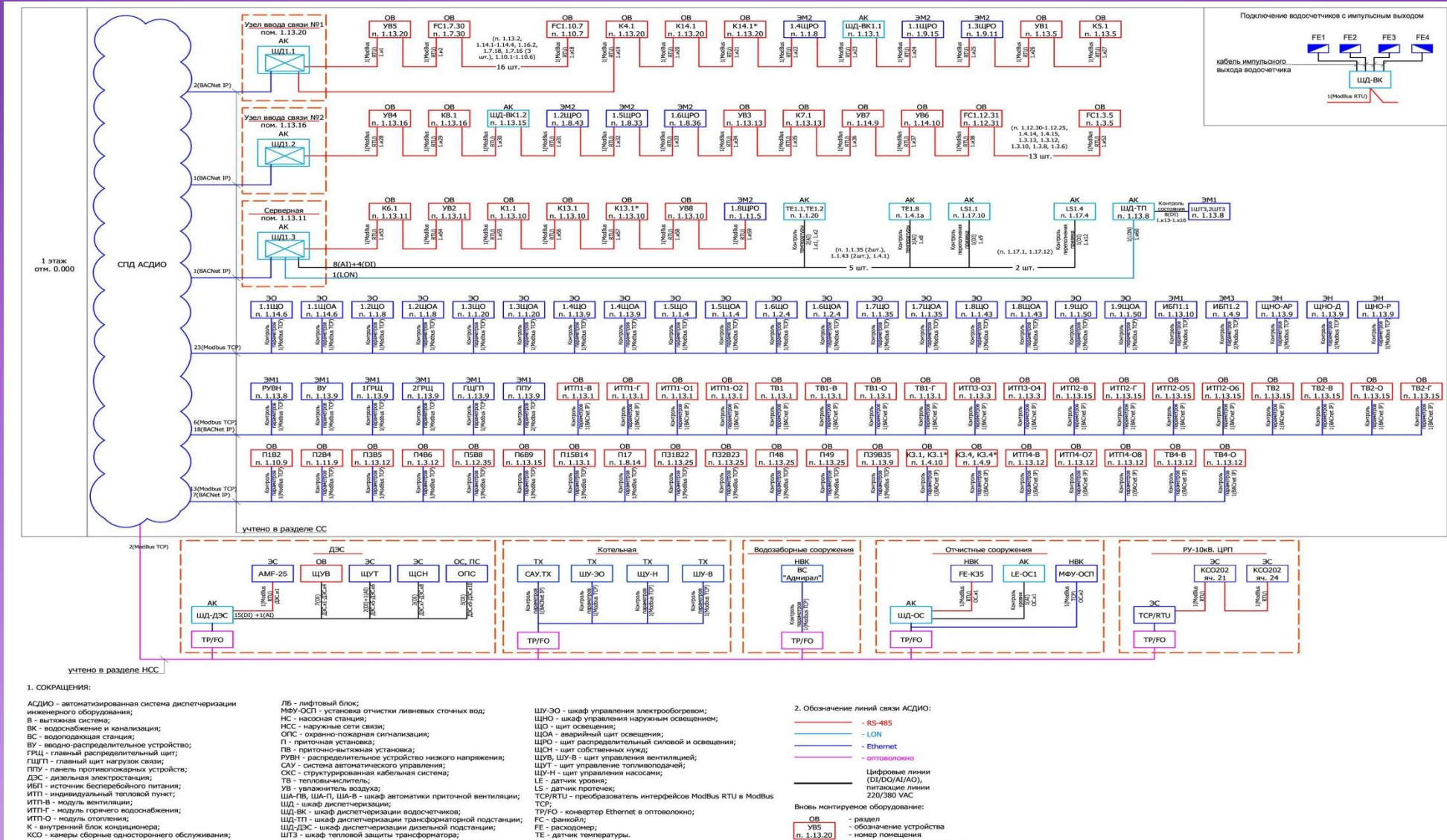
СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ



СЕРВЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМЫ



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УСТРОЙСТВ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ АЭРОВОКЗАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем

11.8 C Температура воздуха на улице

Блок Б

← Приточные установки

| Статус | Состояние | Темп. Т | Скор. П | Минимум |
|--------|-----------|---------|---------|-----------|
| Норма | 23.6 C | 80 % | | ПВ-11 |
| Норма | 18.4 C | 80 % | | ПВ-12 |
| Норма | 13.5 C | 80 % | | ПВ-13 |
| Норма | 21.7 C | 80 % | | ПВ-14 |
| Норма | 18.3 C | 80 % | | ПВ-15/В24 |
| Норма | 21.9 C | 80 % | | ПВ-16/В25 |
| Норма | 14.1 C | 80 % | | ПВ-17 |
| Норма | 17.4 C | 80 % | | ПВ-18 |
| Норма | 18.5 C | 80 % | | ПВ-19 |
| Норма | 18.6 C | 80 % | | ПВ-20 |
| Норма | 18.1 C | 80 % | | ПВ-21 |
| Норма | 13.1 C | 79 % | | ПВ-22 |
| Норма | 14.1 C | 80 % | | ПВ-23 |
| Норма | 13.8 C | 80 % | | ПВ-24 |
| Норма | 17.8 C | 80 % | | ПВ-25 |
| Норма | 21.1 C | 80 % | | ПВ-26 |
| Норма | 12.8 C | 80 % | | ПВ-27 |
| Норма | 13.2 C | 80 % | | ПВ-28 |
| Норма | 18.1 C | 80 % | | ПВ-29 |
| Норма | 21.7 C | 80 % | | ПВ-30 |
| Норма | 13.4 C | 75 % | | ПВ-31 |
| Норма | 17.8 C | 80 % | | ПВ-32 |
| Норма | 21.7 C | 80 % | | ПВ-33 |
| Норма | 13.5 C | 65 % | | ПВ-34 |
| Норма | 12.4 C | 80 % | | ПВ-35 |
| Норма | 21.7 C | 80 % | | ПВ-36 |
| Норма | 21.2 C | 76 % | | ПВ-37 |
| Норма | 18.9 C | 78 % | | ПВ-38/В46 |
| Норма | 18.7 C | 50 % | | ПВ-39 |

← Приточные установки

| Статус | Состояние | Темп. Т | Скор. П | Минимум |
|--------|-----------|---------|---------|---------|
| Норма | 29.6 C | 80 % | | П40/В48 |
| Норма | 13.8 C | 80 % | | П43/В49 |
| Норма | 25.7 C | 100 % | | П-44 |
| Норма | 27.6 C | 100 % | | П-45 |
| Норма | 28.8 C | 61 % | | П-46 |

← Вытяжные установки

| Статус | Состояние | Минимум |
|--------|-----------|------------|
| Норма | Норма | В-25,27,28 |
| Норма | Норма | В-29,30,31 |
| Норма | Норма | В-34,35,36 |
| Норма | Норма | В-36,37,42 |
| Норма | Норма | В-43,47 |
| Норма | Норма | В-38,39,48 |
| Норма | Норма | В-41,44 |

← Фанкойлы

| Статус | Скор. | Скор. | Скор. | Скор. | Состояние | Минимум |
|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------------|
| Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Ф-12,3,4,5 |
| Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Ф-6,7 |
| Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Ф-8,3,10,11 |
| Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Ф-12,13 |

← Тепловые завесы

| Статус | Скор. | Скор. | Скор. | Скор. | Состояние | Минимум |
|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|---------------|
| Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | ТЗ 1, 2, 3, 4 |
| Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | ТЗ 5, 6, 7, 8 |
| Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | ТЗ 9,10,11 |
| Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | ТЗ 12,13 |

← Освещение

Уличный освещен

| Улицы | Улицы | Улицы | Улицы | Улицы | Улицы | Улицы |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 |
| 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 |
| 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 |
| 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 |
| 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 |
| 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 |
| 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 |
| 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 |
| 99 | 100 | | | | | |

Холодильные машины

| Статус | Состояние | Хладаг. | Мощность | Минимум |
|--------|-----------|---------|----------|---------|
| Норма | Норма | 7.0 C | 8.5 C | Ч-1 |
| Норма | Норма | 7.0 C | 26.2 C | Ч-3 |
| Норма | Норма | 7.0 C | 21.9 C | Ч-4 |
| Норма | Норма | 7.0 C | 22.8 C | Ч-5 |
| Норма | Норма | 7.0 C | 26.5 C | Ч-6 |

← Центральный тепловой пункт

| Т. об. вод. | Т. в. вод. | Т. из вод. | Состояние | Минимум |
|-------------|------------|------------|-----------|---------|
| 18.2 C | 19.9 C | 19.7 C | Норма | ЦТП |
| 18.7 C | 19.3 C | 19.3 C | Норма | ЦТП |
| 17.9 C | 19.3 C | 19.3 C | Норма | ЦТП |

← Холодильная насосная станция

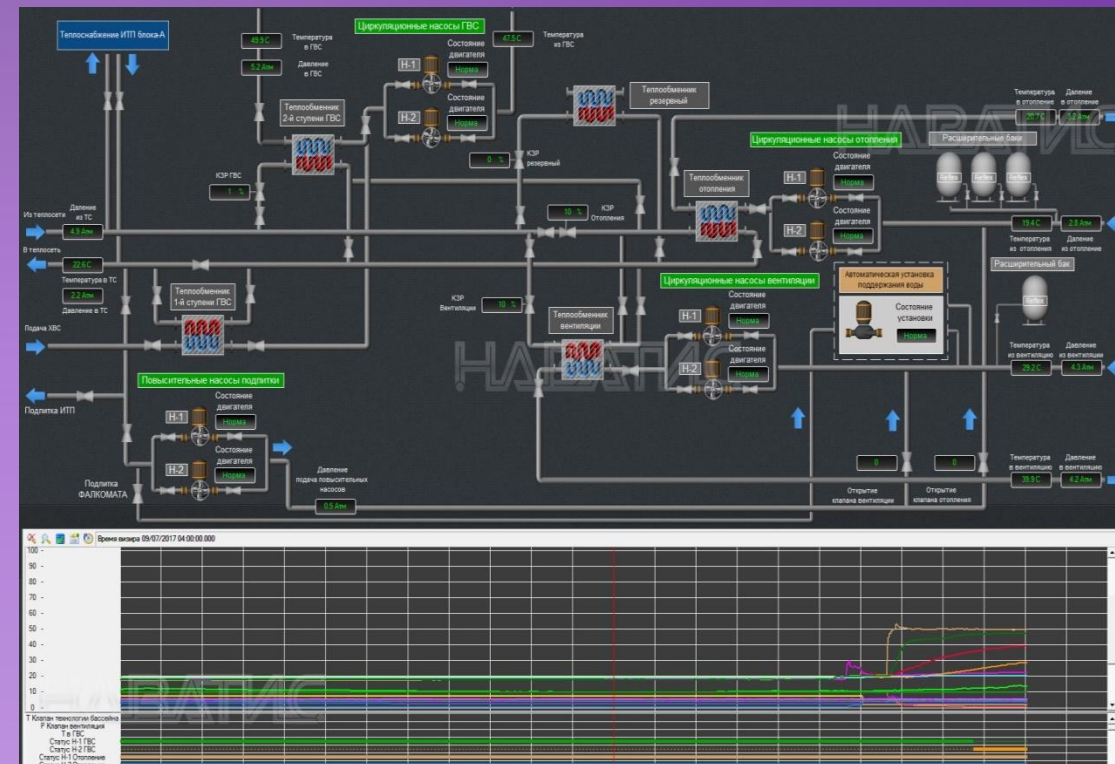
| Т. в. сет. | Т. в. сист. | Т. в. сист. | Р. в. сист. | Состоян. | Минимум |
|------------|-------------|-------------|-------------|----------|---------|
| 8.1 C | 6.4 C | 13.1 C | 8.2 C | Норма | АХС |

← Электроснабжение

| Состояние | Минимум | Состояние | Минимум |
|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
| Авария | РПС 04.1 вент. | Авария | РПС 04.1 вент. |
| Норма | РПС 04.2 вент. | Норма | РПС 04.2 вент. |
| Норма | РПС 04.3 вент. | Норма | РПС 04.3 вент. |
| Норма | РПС 04.4 вент. | Норма | РПС 04.4 вент. |
| Норма | РПС (электр. 1) | Норма | РПС (электр. 2) |

← Дренажные насосы

| Статус | Скор. | Скор. | Скор. | Скор. | Состояние | Минимум |
|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|------------|
| Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | ДН 1,2,3,4 |
| Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | ДН 1,2,3 |
| Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | Норма | ДН 6 |



В результате исследования была разработана структурные и принципиальные схемы системы диспетчеризации инженерного оборудования аэровокзального комплекса. В рамках ВКР также произведено описание программного обеспечения системы диспетчеризации инженерного оборудования аэровокзального комплекса. В результате выполнения работы получены технические решения для системы.

По результатам анализа полученных результатов можно сделать вывод о полном выполнении требований ТЗ к системе.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!