

Прибор с удаленным управлением  
системы мониторинга инженерной  
инфраструктуры филиала  
«Аэронавигация Северо-Востока»

Выполнил:  
ст. группы з-148П7-4 В.А. Захаренко

Руководитель:  
доцент каф РСС Г.Ф. Карлова

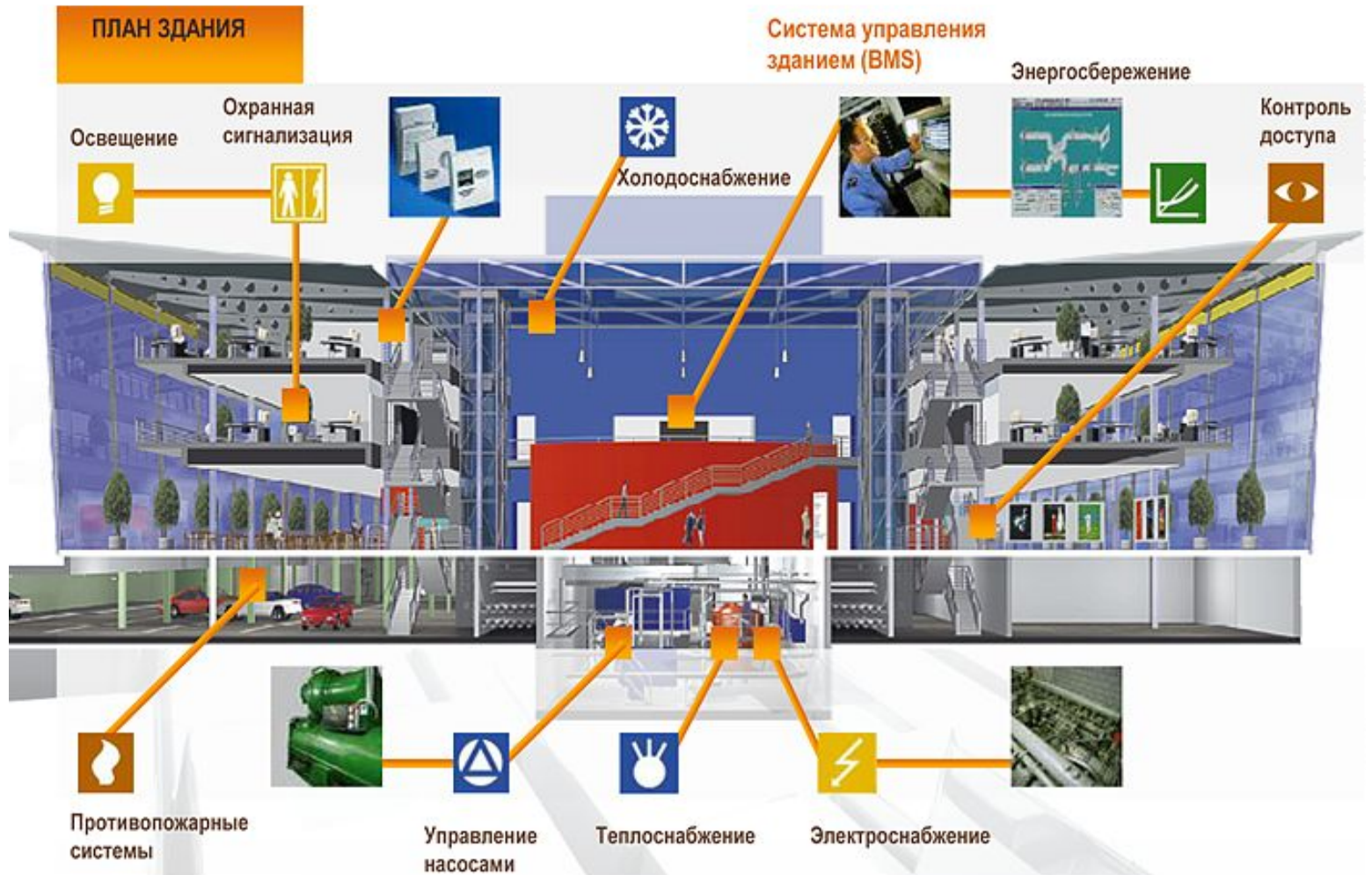
# Цель и задачи ВКР

Целью выполнения ВКР является разработка прибора с удаленным управлением системы мониторинга инженерной инфраструктуры филиала «Аэронавигация Северо-Востока».

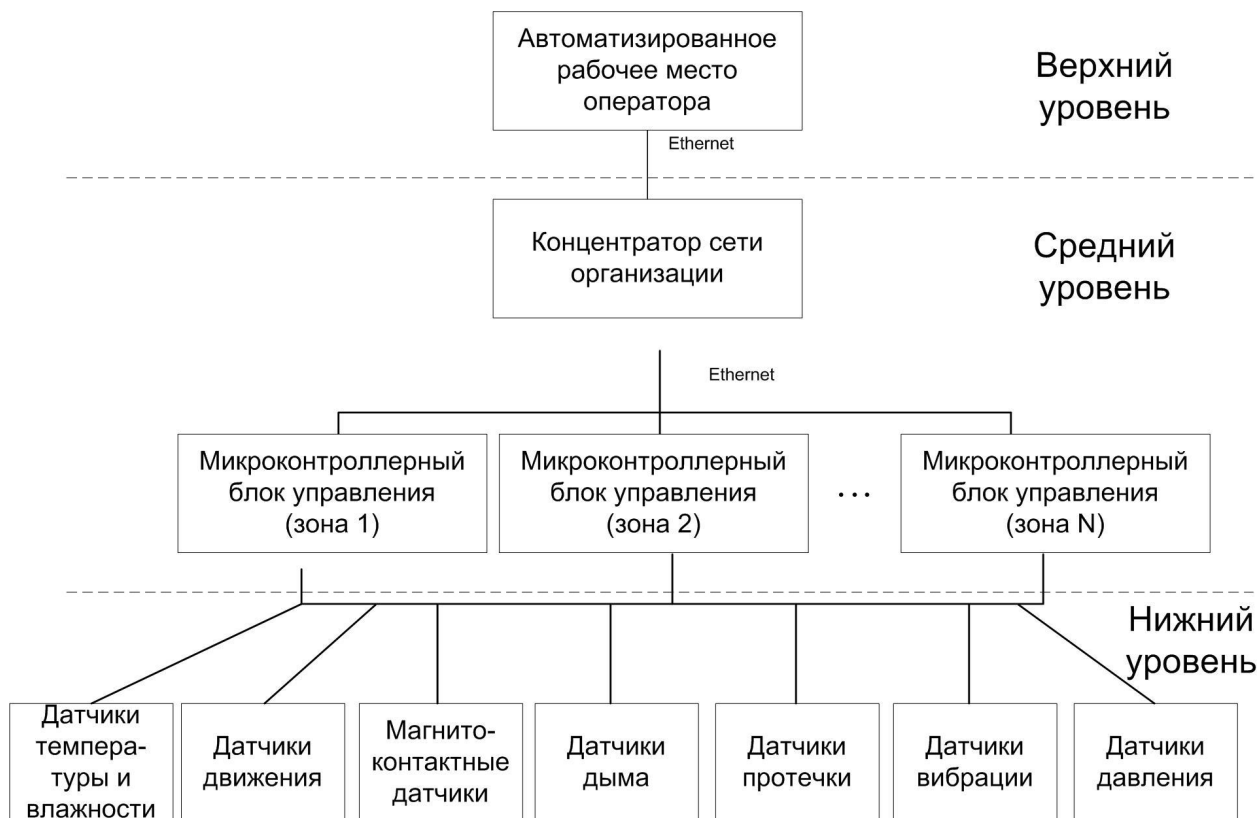
Задачи:

- описать объект проектирования;
- рассмотреть системы-аналоги;
- разработать структурную схему системы;
- разработать структурную схему ПКП;
- разработать принципиальную схемы ПКП;
- произвести выбор элементов схемы;
- разработать алгоритм работы ПКП;
- произвести расчет показателей надежности.

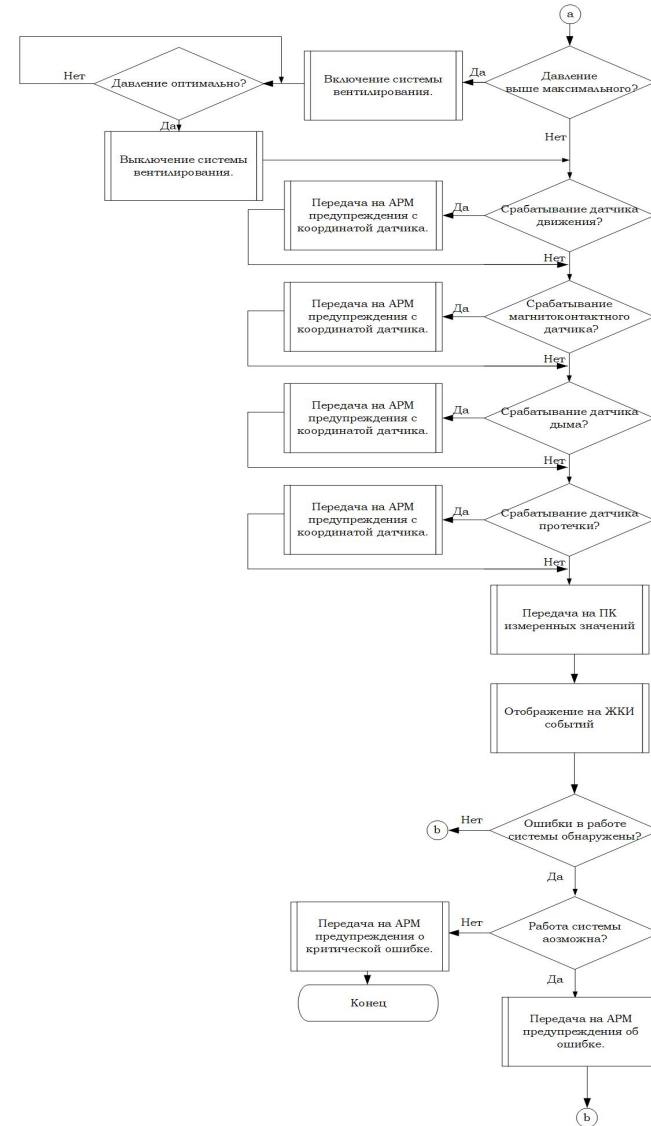
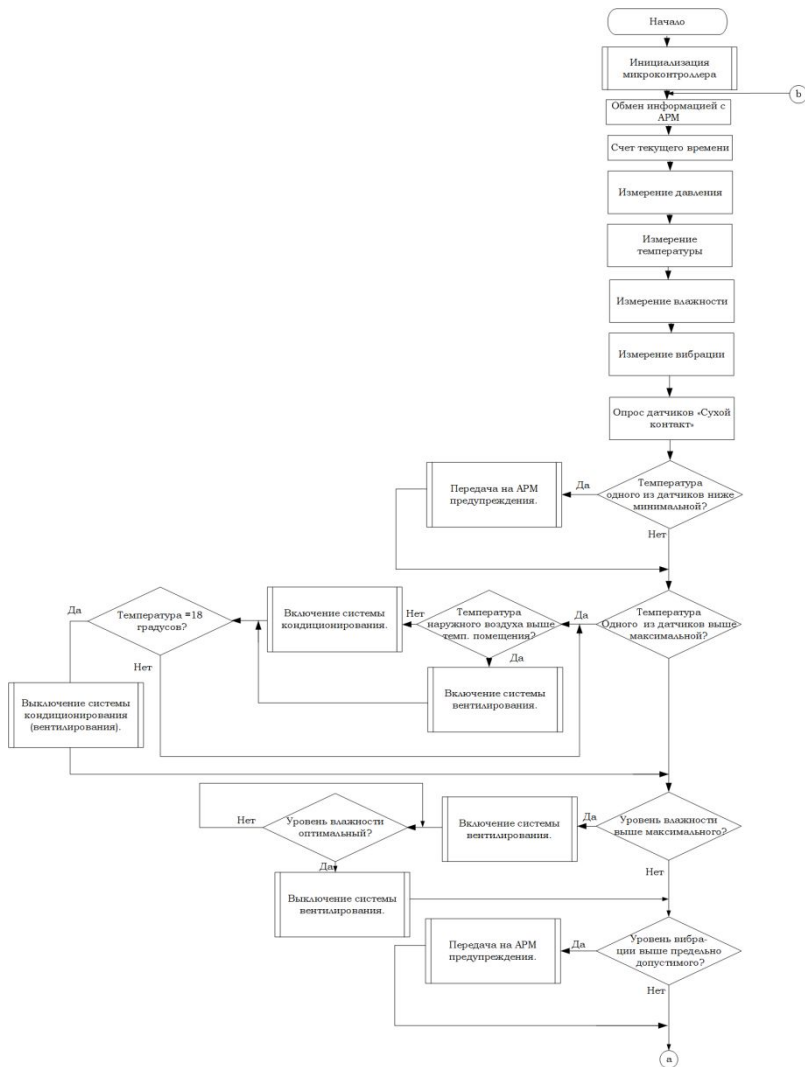
# Типовая структура системы мониторинга



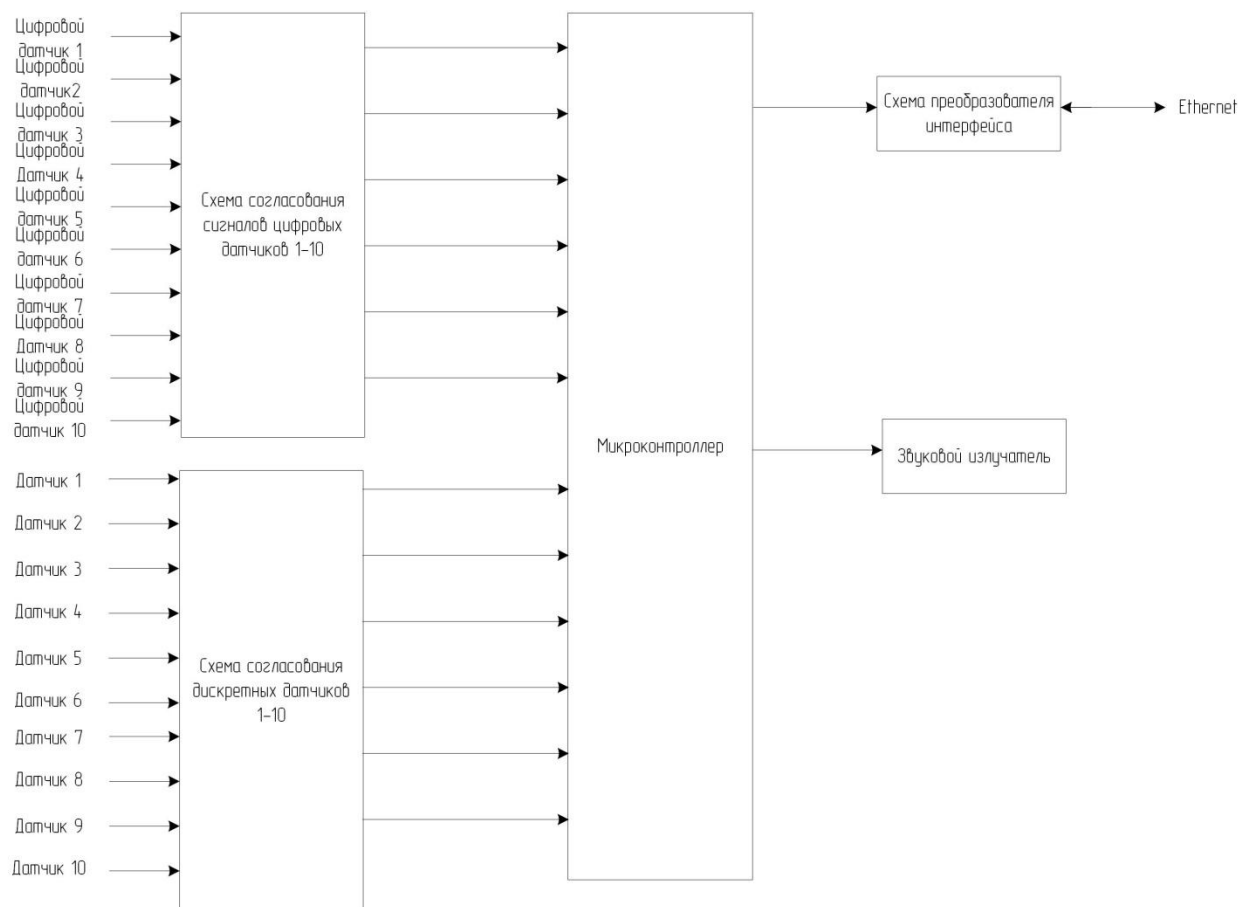
# Структурная схема системы мониторинга инженерной инфраструктуры филиала «Аэронавигация Северо-Востока» отд. Провидения



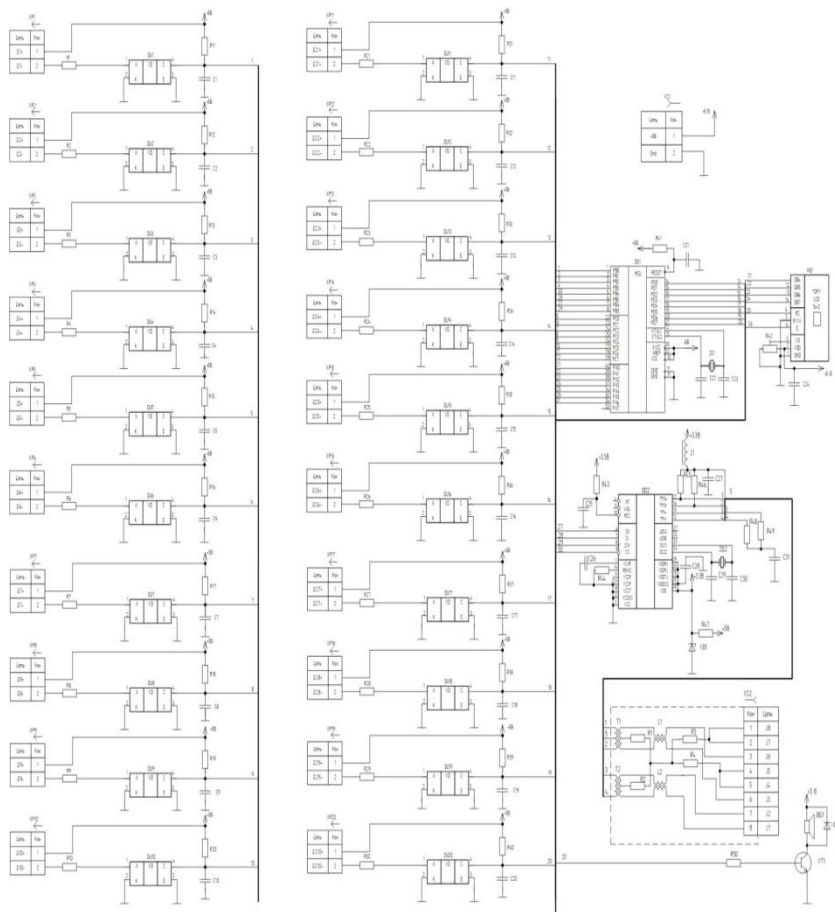
# Алгоритм работы



# Структурная схема приемно-контрольного прибора системы мониторинга инженерной инфраструктуры филиала «Аэронавигация Северо-Востока»



# Схема электрическая принципиальная приемно-контрольного прибора системы мониторинга инженерной инфраструктуры филиала «Аэронавигация Северо-Востока»



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
B01	Экранная плата: микросхем. КС0901F	1	И. World
Конденсаторы			
C1, C21	GR121BR7H104K**	Murata	21
C22, C23	GR1216SC1H80J	Murata	2
C24, C25	GR121BR7H104K**	Murata	2
C26	GR121BR6C106K	Murata	1
C27, C28	GR121BR7H104K**	Murata	2
C29, C30	GR121BSC1H80JADL	Murata	2
C31	GR121BR7H104K**	Murata	1
Микросхемы			
D01	AT89C64-64PI	Microchip	1
D02	ENC28J60	Microchip	1
D01, D020	LTV-817S-TA1-C	Lite-on Electronics	20
H01	ЖКИ WH1602	Winstar	1
L1	МН121005Y400CT	TDK	1
Резисторы			
R1, R10	RC0805DR-071K6L	Yageo	10
R11, R20	RC0805JR-07910RL	Yageo	10
R21, R30	RC0805DR-071K6L	Yageo	10
R31, R40	RC0805JR-07910RL	Yageo	10
R41	RC0805DR-071K6L	Yageo	1
R42	СП3-4M1-3-12-0,25-1 ±0% ±5%	ОКД. 468404 ТУ	1
R43	RC0805DR-071K6L	Yageo	1
R44	RC0805DR-072K32L	Yageo	1
R45, R46	RC0805FR-074989L	Yageo	2
R47	RC0805FR-07910RL	Yageo	1
R48, R49	RC0805FR-074989L	Yageo	2
V01	Сплиттер А223С3V3-Е3-18	Мехперла	1
V02	Диаг. ИМ001	Dattec	1
V11	Транзистор BC848B	Мехперла	1
Розетки			
XP1, XP20	5-534206-1	KLS	20
X51	KLS2-126-500-02P-4-S	KLS	1
X52	55564-6-2	TEC	1
Кварцевые резонаторы			
Z01	HC-495H-16 МГц	Мультисерп	1
Z02	HC-495H-25 МГц	Мультисерп	1

# Расчет надежности приемно-контрольного прибора системы мониторинга инженерной инфраструктуры

Группа элементов	Средняя интенсивность отказов, 1/ч
Микросхемы	$1,49 \times 10^{-6}$
Транзисторы	$0,76 \times 10^{-6}$
Конденсаторы	$1,035 \times 10^{-6}$
Разъемы	$11,76 \times 10^{-6}$
Постоянные резисторы	$2,06 \times 10^{-6}$
Паяные соединения	$3,9 \times 10^{-6}$
Диоды	$0,1 \times 10^{-6}$
Кварцевый резонатор	$0,2 \times 10^{-6}$
ЖКИ	$0,8 \times 10^{-6}$
Переменный резистор	$0,18 \times 10^{-6}$
Звуковой излучатель	$0,1 \times 10^{-6}$
Стабилитрон	$0,008 \times 10^{-6}$
Индуктивность	$0,16 \times 10^{-6}$
Итого	$22,553 \times 10^{-6}$
Итого наработка до отказа	44340



# Заключение

Целью выполнения ВКР являлась разработка прибора с удаленным управлением системы мониторинга инженерной инфраструктуры филиала «Аэронавигация Северо-Востока». В процессе работы разработаны электрические структурная и принципиальная, произведён выбор элементной базы, разработан алгоритм работы.

По результатам проделанной работы можно сделать вывод о том, что задание на ВКР выполнено в полной мере.

**Спасибо за внимание!**