



Т е х н и ч е с к а я К о м п а н и я

Аспект Сети

610017, г. Киров, ул. М. Гвардии, 45

Тел./факс (8332) 301-311

E-mail: info@aspectspb.ru

www.aspectspb.ru

Цифровая инфраструктура современного здания на примере самой большой школы Кирова

Алексей Скопкарёв

Киров, 2025 г.



Самая большая школа Кирова

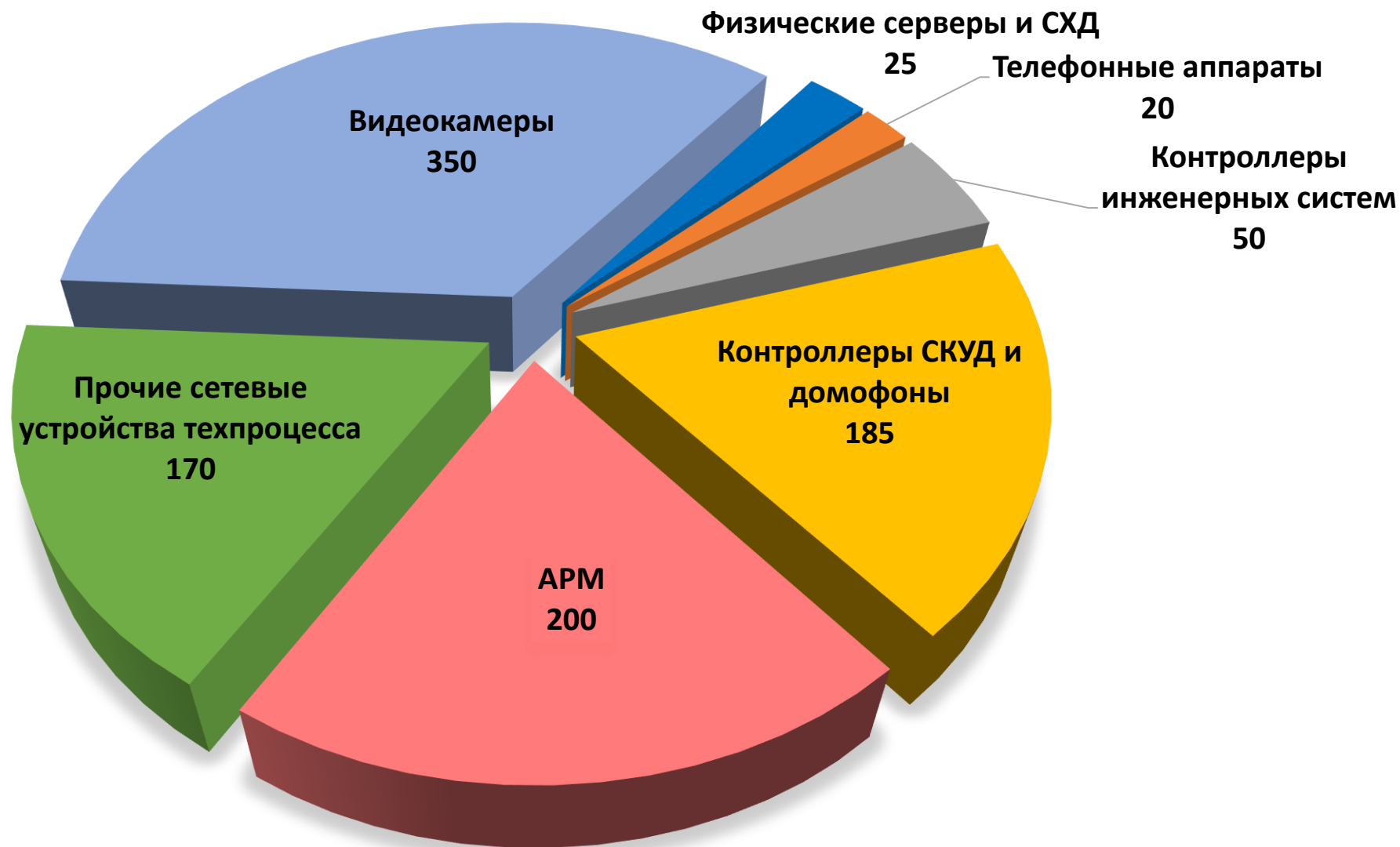


«Цифровые» показатели самой большой школы Кирова

- Общая площадь здания - около 26 000 м²
- Количество портов СКС категории 5е - около 1 400 шт.
- Количество портов активного оборудования - 1 800 шт.
- Количество распределительных узлов - 13 шт.
- Количество коммутаторов - 54 шт.
- Количество VLAN - 16 шт.
- Общая длина кабелей - более 212 000 м
- Общая длина стальных кабель-каналов - более 9 600 м
- Общая мощность центральных ИБП - 28 000 ВА
- Контролируемое оборудование - 230 шт.
- Контролируемых параметров - более 1230 ед.

Устройства с портами Ethernet

(общее количество ~1000 шт.)



Цифровую инфраструктуру составляют:

- мультисервисная локальная вычислительная сеть, построенная на структурированной кабельной системе как среде передачи данных, предоставляющая сервис для систем:
 - телефонной связи,
 - телевидения,
 - контроля и управления доступом,
 - телевизионного наблюдения,
 - пожарной автоматики и сигнализации,
 - звонковой сигнализации и громкоговорящей связи,
 - селекторной связи и вызова экстренной помощи;
 - охранный и тревожная сигнализации;
 - система единого точного времени.
- комплексная автоматизация и диспетчеризация инженерных систем
- средства информационной безопасности
- бесперебойное питание систем связи

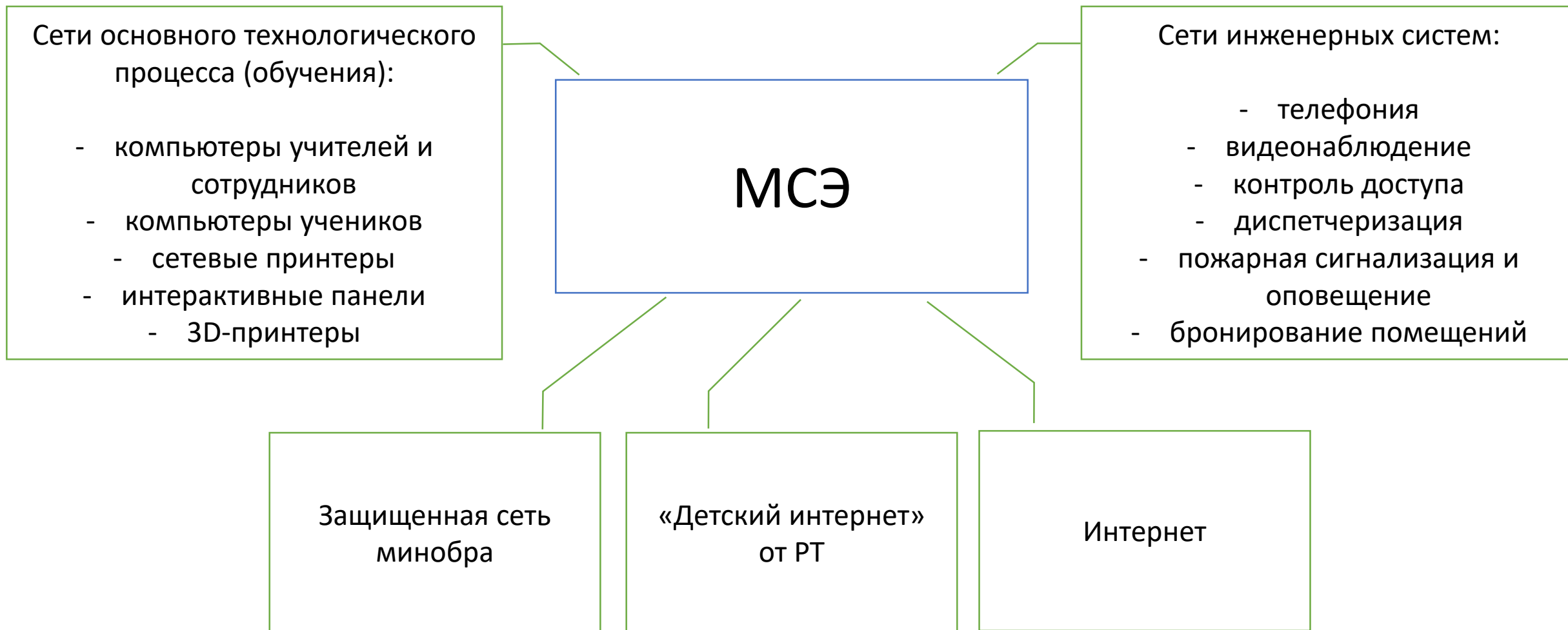
Решения в цифровой инфраструктуре самой большой школы Кирова

- Коммутаторы отечественной марки
- NGFW отечественной марки
- Серверы отечественной марки
- Гипервизор отечественной марки
- Серверные операционные системы отечественной и зарубежной марок
- Система хранения данных отечественной марки
- ПО видеонаблюдения, контроля доступа, автоматики и диспетчеризации отечественной марки

Точки интеграции

- **Универсальные кабель-каналы**, объединенные по совместимости — полнофункциональное решение с использованием оптимальных ресурсов
- **Централизованное бесперебойное питание** резервируемыми источниками питания — стабильное электропитание всех систем, снижение эксплуатационных расходов
- **Универсальная СКС** — линейная часть для более чем десятка инженерных систем
- **Интегрированная ИТ-инфраструктура** средствами сегментированной локальной вычислительной сети, виртуализации, контейнеризации и кластеризации
- **Диспетчеризация инженерных систем** — инструмент как «сбора улик» и «информации к размышлению», так и массовых воздействий и тонких настроек

Сегментация сети



Автоматизация и диспетчеризация.

Программное обеспечение



- **Комплекс диспетчерского контроля и управления инженерной инфраструктурой зданий CORBUILD SC** - кратное повышения производительности труда эксплуатирующего персонала; предупреждение аварийных ситуаций; повышение энергоэффективности зданий.
- **IT-сервис для CORBUILD SC Ver.SE** - обработка SCADA-системой аварий в автоматизированных системах через SNMP Trap уведомления, выдача диспетчеру в удобном для анализа виде.
- **Центральный диспетчерский пост CORBUILD CDP** - отображение и обработка сообщений об авариях, генерируемых системами диспетчерского управления различных зданий, сопровождение устранения аварий.

Диспетчеризация инженерных систем, автоматизированный контроль и учет ресурсов

- эффективность эксплуатации
 - контроль расходования ресурсов (каких? – энергия, вода, люди):
 - не допускать «утечек»:
 - контроль аномального потребления,
 - графики доступности,
 - контроль аварийных состояний;
 - регулировать потребление:
 - по графикам,
 - опираясь на текущие объективные показатели.
- результативность эксплуатации
 - контроль параметров среды (каких? – температура, CO₂, освещенность, вода)
 - сигнализировать о недостижении проектных показателей;
 - аварии снабжения;
 - предотвращения развития катастрофической ситуации (цепь взаимосвязанных событий, приводящих к значительному ущербу)



Диспетчеризация инженерных систем, автоматизированный контроль и учет ресурсов

CORBUILD | [Иконки: Здание, Уведомления (16), Документ, График, Календарь, Вопросник], Инженер [Иконка: Стрелка]

Мониторинг > Электроснабжение [Отключить звук]

	Панель ВРУ-Б1-ВП [Б005] Электрощитовая		Электроснабжение щитов:	[Иконка: Настройка]		
	Панель АВР1-Б [Б005] Электрощитовая		Электроснабжение щитов:	[Иконка: Настройка]		
	Панель АВР2-Б [Б005] Электрощитовая		Электроснабжение щитов:	[Иконка: Настройка]		
	Электросчётчик WT-Б1 [Б005] Электрощитовая	191844.9 кВт-ч	1.1 кВт	237 В 235 В 235 В	[48379683] Панель ВРУ-Б1-ВП, ввод 1	[Иконка: Настройка]
	Электросчётчик WT-Б2 [Б005] Электрощитовая	65285.8 кВт-ч	5.7 кВт	237 В 235 В 235 В	[48379662] Панель ВРУ-Б1-ВП, ввод 2	[Иконка: Настройка]
	Электросчётчик WT-Б3 [Б005] Электрощитовая	25705.5 кВт-ч	4.7 кВт	237 В 235 В 235 В	[48379661] Панель АВР1-Б	[Иконка: Настройка]
	Электросчётчик WT-Б4 [Б005] Электрощитовая	9642.8 кВт-ч	1.6 кВт	237 В 236 В 235 В	[49931224] Панель АВР2-Б	[Иконка: Настройка]

Блок А [1] | Блок А [2] | Блок А [3] | Блок Б | Блок В | Улица | Коридоры [1] | Коридоры [2]

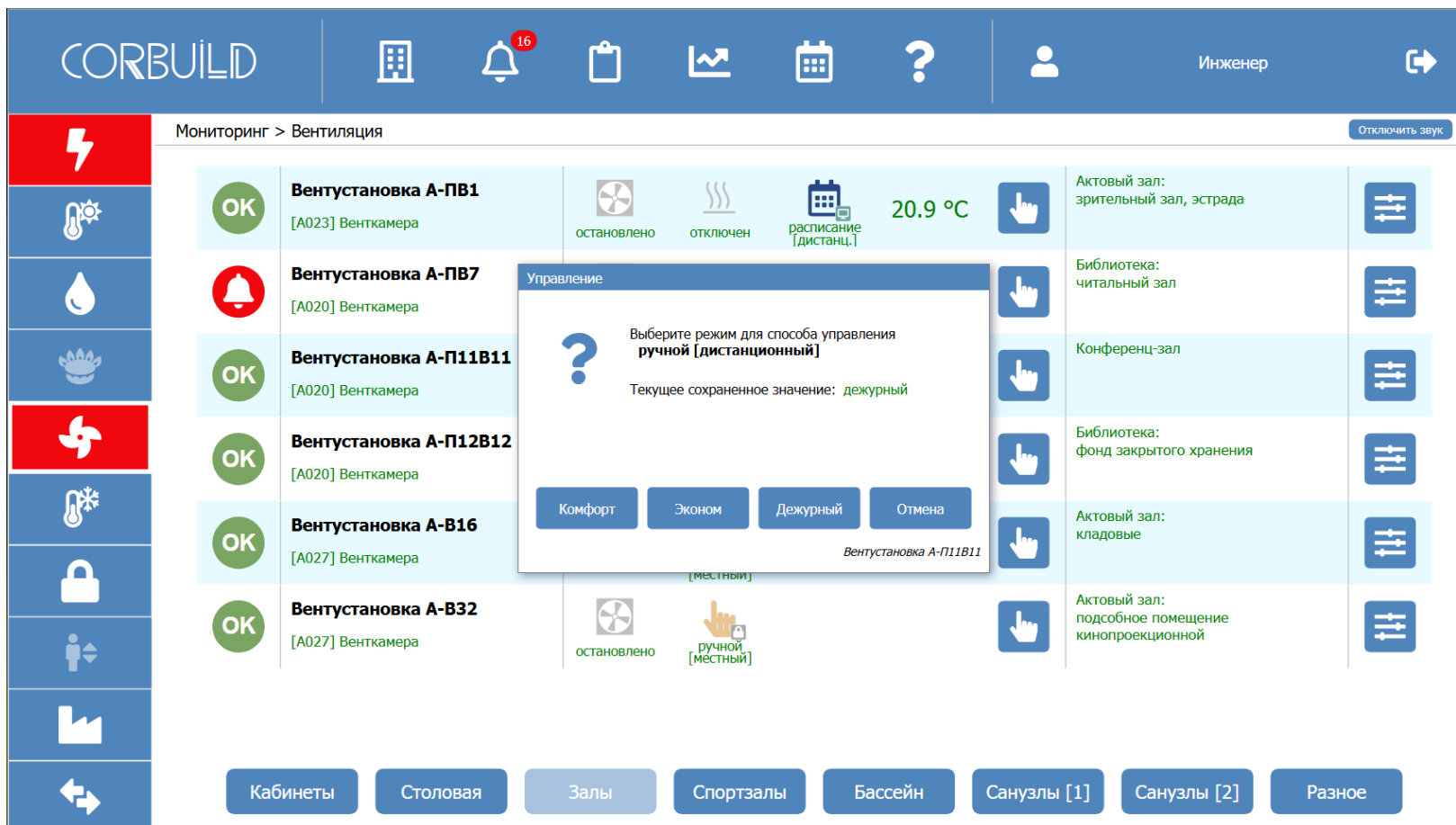
Диспетчеризация инженерных систем, автоматизированный контроль и учет ресурсов

CORBUILD | Мониторинг > Вентиляция | Отключить звук

Статус	Наименование	Состояние	Температура	Действие	Локация
OK	Вентустановка А-ПВ1 [A023] Венткамера	остановлено	20.9 °C	расписание [дистанц.]	Актовый зал: зрительный зал, эстрада
!	Вентустановка А-ПВ7 [A020] Венткамера	остановлено	22.2 °C	ручной [дистанц.]	Библиотека: читальный зал
OK	Вентустановка А-П11В11 [A020] Венткамера	работает	22.7 °C	ручной [дистанц.]	Конференц-зал
OK	Вентустановка А-П12В12 [A020] Венткамера	работает	22.5 °C	ручной [дистанц.]	Библиотека: фонд закрытого хранения
OK	Вентустановка А-В16 [A027] Венткамера	остановлено		ручной [местный]	Актовый зал: кладовые
OK	Вентустановка А-В32 [A027] Венткамера	остановлено		ручной [местный]	Актовый зал: подсобное помещение кинопроекционной

Кабинеты | Столовая | Залы | Спортзалы | Бассейн | Санузлы [1] | Санузлы [2] | Разное

Диспетчеризация инженерных систем, автоматизированный контроль и учет ресурсов



Диспетчеризация инженерных систем, автоматизированный контроль и учет ресурсов

The screenshot displays the CORBUILD software interface for monitoring ventilation systems. The top navigation bar includes the CORBUILD logo, a building icon, a notification bell with 16 alerts, a clipboard icon, a line graph icon, a calendar icon, a question mark icon, a user profile icon labeled 'Инженер', and a share icon. The main content area is titled 'Мониторинг > Вентиляция' and features a vertical sidebar with icons for power, temperature, water, fire, and various control functions. The main panel lists several ventilation units, each with a status indicator (OK or warning), a name, a camera ID, and a temperature reading. A settings dialog box is open for unit 'Вентустановка А-П11В11', showing options for scheduling and manual control. The dialog box includes a 'Настройки' title bar and a 'Заккрыть' button. The settings include a checkbox for 'Сервисное обслуживание', a dropdown for 'Режим дистанционного управления' (set to 'по расписанию'), a dropdown for 'Используемое расписание' (set to 'нет'), a dropdown for 'Задержка запуска по расписанию' (set to 'нет'), and a checkbox for 'Заблокировать управление с местного пульта'. The dropdown menu for 'Используемое расписание' is open, showing options: [1] Обеденный зал, [2] Пищеблок, [3] Спортзалы, [4] Бассейн, and [5] Актовый зал. The bottom of the interface features a row of buttons for different areas: Кабинеты, Столовая, Залы, Спортзалы, Бассейн, Санузлы [1], Санузлы [2], and Разное.

Статус	Название	Камера	Температура	Действие
OK	Вентустановка А-ПВ1	[A023] Венткамера	20.9 °C	Активный зал: зрительный зал, эстрада
Warning	Вентустановка А-П...	[A020] Венткамера		
OK	Вентустановка А-П...	[A020] Венткамера		
OK	Вентустановка А-П...	[A020] Венткамера		
OK	Вентустановка А-В...	[A027] Венткамера		
OK	Вентустановка А-В32	[A027] Венткамера		подсобное помещение кинопроекторной

Диспетчеризация инженерных систем, автоматизированный контроль и учет ресурсов

CORBUILD

Мониторинг > Безопасность

Отключить звук

Статус	Наименование	Значение	Единица измерения	Действия
OK	Датчики протечки венткамеры А-ДП1 [A020] Венткамера	7	в норме	0 протечка
OK	Датчики протечки венткамеры А-ДП2 [A023] Венткамера			
OK	Датчики протечки узла водоснабжения А-ДП3 [A014] Насосная, водомерный узел			
OK	Датчики протечки теплового пункта А-ДП4 [A011] Тепловой пункт			

Подробная информация

Идентификатор	Наименование	Статус
SW1.1	[A020] Венткамера	в норме
SW1.2	[A020] Венткамера	в норме
SW1.3	[A020] Венткамера	в норме
SW1.4	[A020] Венткамера	в норме
SW1.5	[A020] Венткамера	в норме
SW1.6	[A020] Венткамера	в норме
SW1.7	[A020] Венткамера	в норме

Заккрыть

Блок А Блок Б Блок В

Диспетчеризация инженерных систем, автоматизированный контроль и учет ресурсов

CORBUILD | Мониторинг > Технология | Инженер

Водоснабжение и канализация

Датчики микроклимата АТ-А1
Блок А, 1 этаж

2 в норме | 0 вне нормы | 0 отключено | 2 освещено

Блок А: микроклимат учебных классов 1 этажа

Блок А: микроклимат учебных классов 2 этажа

Блок А: микроклимат учебных классов 3 этажа

Блок А: микроклимат учебных классов 4 этажа

Подробная информация

АТ-А3.1	[А324] Медиатека	☀️	CO ₂	29.0 °C	53 %	освещено
АТ-А3.2	[А308] Учебный кабинет	☀️	CO ₂	29.9 °C	47 %	освещено
АТ-А3.3	[А307] Учебный кабинет	☀️	CO ₂	30.0 °C	46 %	освещено
АТ-А3.4	[А304.1] Учебный кабинет	☀️	CO ₂	29.8 °C	47 %	освещено
АТ-А3.5	[А307.1] Лаборантская - практикум	☀️	CO ₂	30.0 °C	48 %	освещено
АТ-А3.6	[А304] Учебный кабинет	☀️	CO ₂	30.6 °C	50 %	освещено
АТ-А3.7	[А303] Учебный кабинет	☀️	CO ₂	30.8 °C	47 %	освещено
АТ-А3.8	[А302] Учебный кабинет	☀️	CO ₂	33.2 °C	44 %	освещено
АТ-А3.9	[А301] Учебный кабинет	☀️	CO ₂	30.2 °C	51 %	освещено
АТ-А3.10	[А312] Конференц-зал	🌙	CO ₂	28.6 °C	55 %	освещено
АТ-А3.11	[А310] Кабинет технического черчения	☀️	CO ₂	28.3 °C	51 %	освещено
АТ-А3.12	[А309] Кабинет технического черчения	☀️	CO ₂	27.6 °C	54 %	освещено
АТ-А3.13	[А311] Студия дизайна	☀️	CO ₂	27.3 °C	57 %	освещено

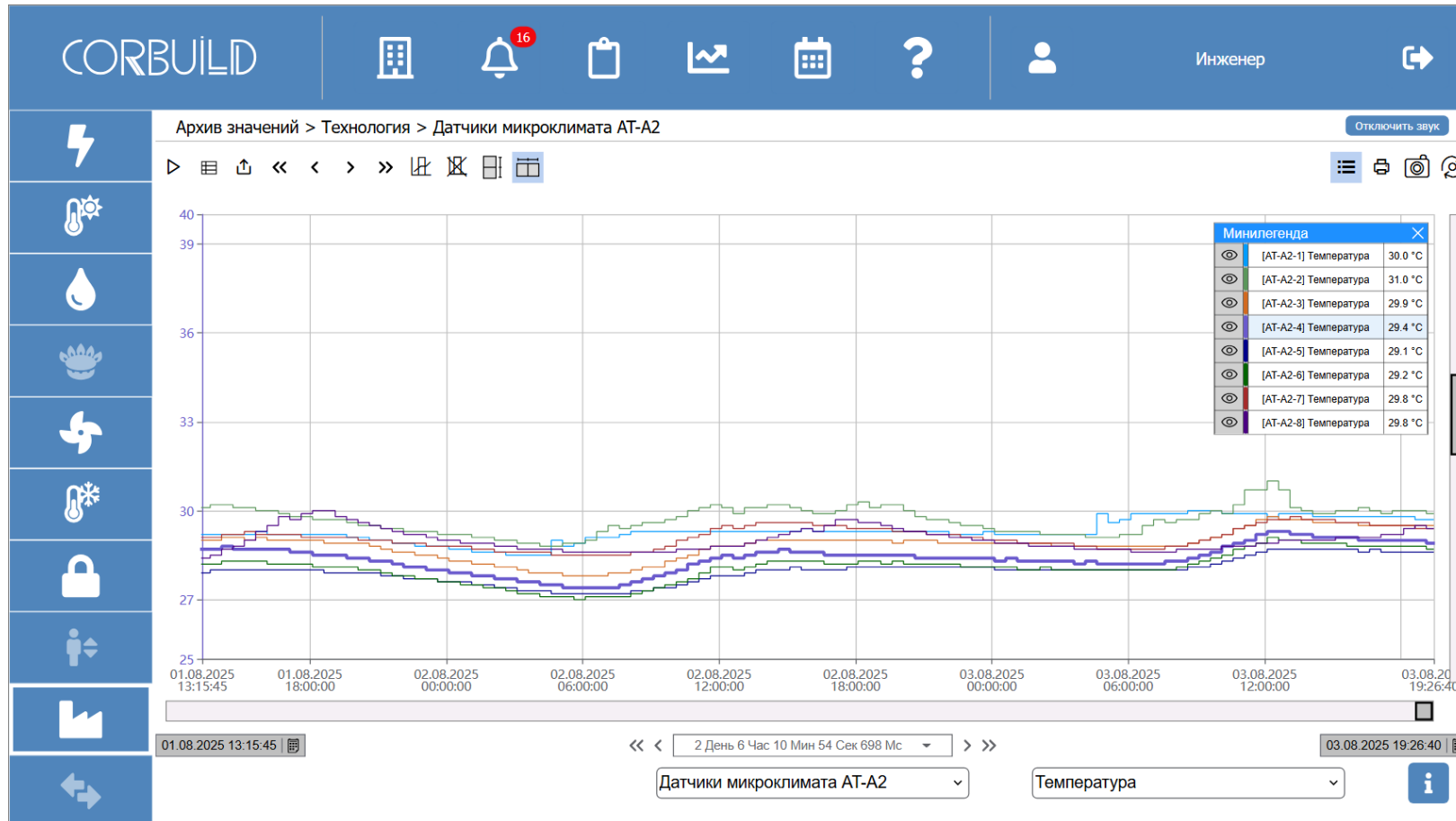
Заккрыть

Блок А | Блок Б

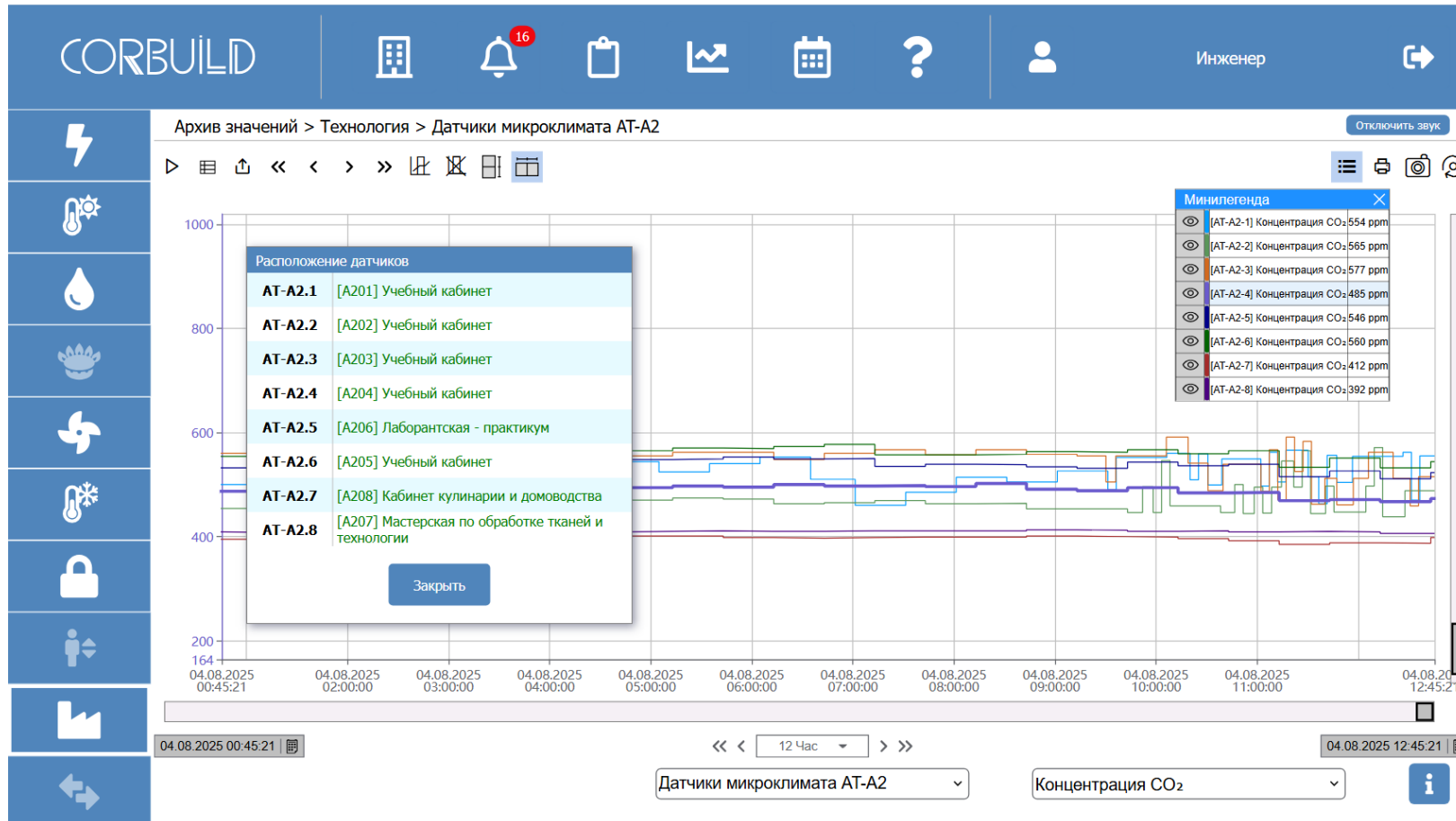
Диспетчеризация инженерных систем, автоматизированный контроль и учет ресурсов

CORBUILD							
Журнал событий							
К...	Дата и время	Устройство	Сообщение	Статус	Тип	Система	Пользователь
	04.08.2025 18:44:40	Подсветка здания	Освещение включено	Появление	Событие	Электроснабжение	
	04.08.2025 18:44:25	Освещение территории [2]	Освещение включено	Появление	Событие	Электроснабжение	
	04.08.2025 18:44:14	Освещение территории [1]	Освещение включено	Появление	Событие	Электроснабжение	
	04.08.2025 10:38:46	Система отопления [2]	Остановлен циркуляционный насос	Появление	Событие	Теплоснабжение	
	04.08.2025 10:38:46	Система отопления [1]	Остановлен циркуляционный насос	Появление	Событие	Теплоснабжение	
	04.08.2025 10:38:46	Система горячего водоснабжения	Остановлен циркуляционный насос	Появление	Событие	Теплоснабжение	
	04.08.2025 10:38:16	Система отопления [2]	Запущен циркуляционный насос	Появление	Событие	Теплоснабжение	
	04.08.2025 10:38:16	Система отопления [1]	Запущен циркуляционный насос	Появление	Событие	Теплоснабжение	
	04.08.2025 10:38:16	Система горячего водоснабжения	Запущен циркуляционный насос	Появление	Событие	Теплоснабжение	
	04.08.2025 05:20:41	Подсветка здания	Освещение отключено	Появление	Событие	Электроснабжение	
	04.08.2025 05:20:25	Освещение территории [2]	Освещение отключено	Появление	Событие	Электроснабжение	
	04.08.2025 05:20:15	Освещение территории [1]	Освещение отключено	Появление	Событие	Электроснабжение	
КВИТ	03.08.2025 21:09:03	Панель АВР1-Б	Отключен автоматический выключатель резервного ввода	Появление	Предупреждение	Электроснабжение	
КВИТ	03.08.2025 21:09:03	Панель ВРУ-Б1-ВП	Пропало электропитание на вводе 2	Появление	Авария	Электроснабжение	
КВИТ	03.08.2025 21:09:03	Панель АВР-А3	Отключен автоматический выключатель резервного ввода	Появление	Предупреждение	Электроснабжение	
КВИТ	03.08.2025 21:09:03	Панель АВР-А2	Отключен автоматический выключатель резервного ввода	Появление	Предупреждение	Электроснабжение	
КВИТ	03.08.2025 21:09:03	Панель АВР-А1	Отключен автоматический выключатель резервного ввода	Появление	Предупреждение	Электроснабжение	
КВИТ	03.08.2025 21:09:03	Панель ВРУ-А3-ВП	Пропало электропитание на вводе 1	Появление	Авария	Электроснабжение	
КВИТ	03.08.2025 21:09:03	Панель ВРУ-А2-ВП	Пропало электропитание на вводе 1	Появление	Авария	Электроснабжение	
	03.08.2025 21:08:02	Панель АВР1-Б	Отключен автоматический выключатель резервного ввода	Исчезновение	Предупреждение	Электроснабжение	
	03.08.2025 21:08:02	Панель ВРУ-Б1-ВП	Пропало электропитание на вводе 2	Исчезновение	Авария	Электроснабжение	
	03.08.2025 21:08:02	Панель АВР-А3	Отключен автоматический выключатель резервного ввода	Исчезновение	Предупреждение	Электроснабжение	
	03.08.2025 21:08:02	Панель АВР-А2	Отключен автоматический выключатель резервного ввода	Исчезновение	Предупреждение	Электроснабжение	
	03.08.2025 21:08:02	Панель АВР-А1	Отключен автоматический выключатель резервного ввода	Исчезновение	Предупреждение	Электроснабжение	

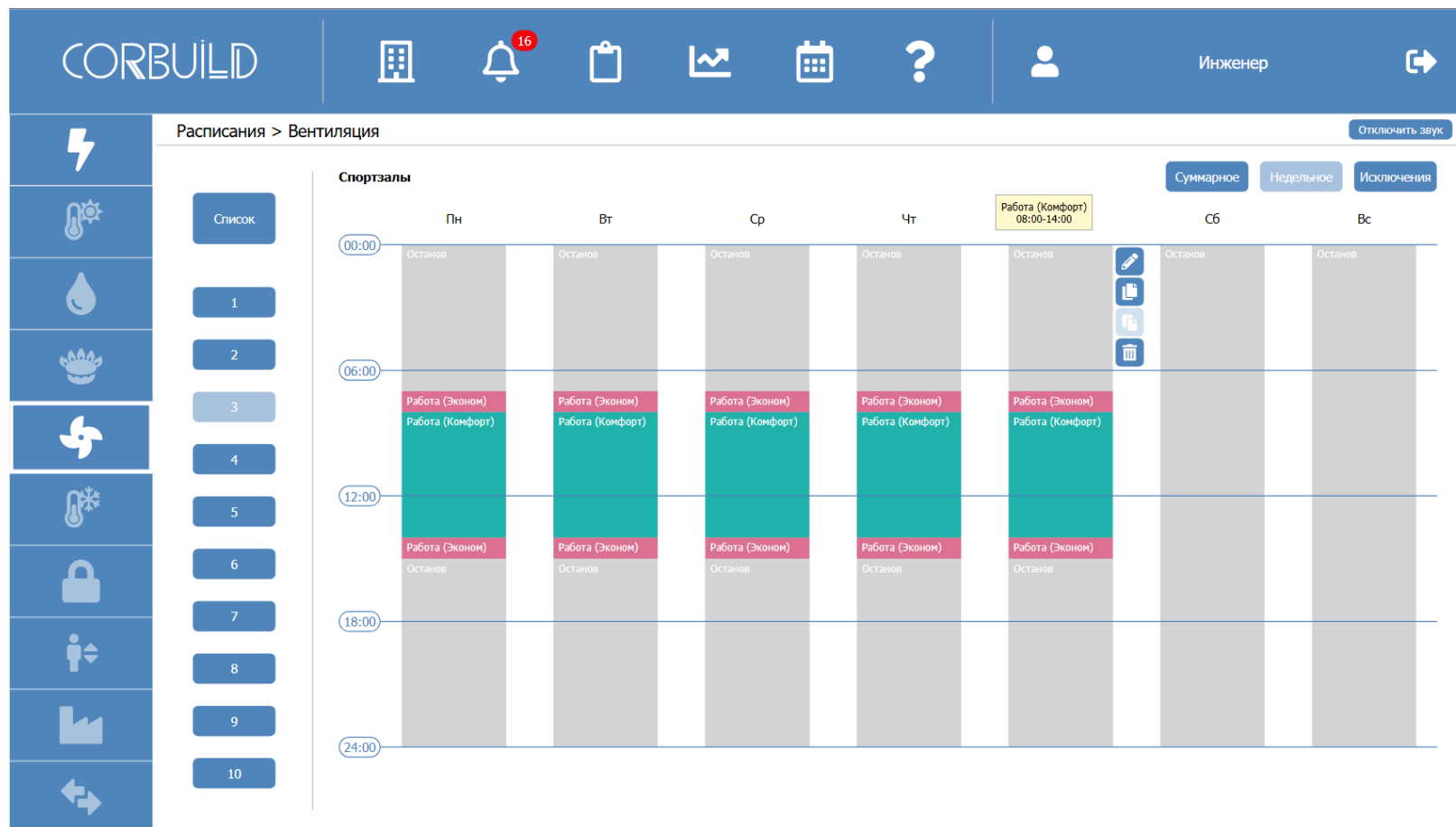
Диспетчеризация инженерных систем, автоматизированный контроль и учет ресурсов



Диспетчеризация инженерных систем, автоматизированный контроль и учет ресурсов



Диспетчеризация инженерных систем, автоматизированный контроль и учет ресурсов



Диспетчеризация инженерных систем, автоматизированный контроль и учет ресурсов

Блок А. Показания приборов учёта

Прибор учёта	Кт	Начало периода, кВт-ч	Конец периода, кВт-ч	Потребление, кВт-ч	Назначение
WT-A1	30	23 446,7	23 840,5	393,8	[50623975] Панель ВРУ-A1-ВП, ввод 1
WT-A2	30	8 384,2	8 920,7	536,5	[50642319] Панель ВРУ-A1-ВП, ввод 2
WT-A3	60	124,4	124,4	0,0	[50642325] Панель ВРУ-A2-ВП, ввод 1
WT-A4	60	22 019,0	22 430,2	411,2	[50642324] Панель ВРУ-A2-ВП, ввод 2
WT-A5	40	30 229,8	30 943,8	714,0	[50623969] Панель ВРУ-A3-ВП, ввод 1
WT-A6	60	51 134,1	51 589,4	455,3	[50623973] Панель ВРУ-A3-ВП, ввод 2
WT-A7	80	328,4	339,4	11,0	[50642326] Панель АВР-A1
WT-A8	20	9 508,3	10 017,1	508,9	[50642323] Панель АВР-A2
WT-A9	20	23 975,4	24 844,6	869,2	[50657621] Панель АВР-A3
ИТОГО:				3 899,9	

Показания приведены С УЧЁТОМ коэффициентов трансформации трансформаторов тока

CORBUILD

Лицей информационных технологий №28
города Кирова

Потребители:

Прибор учёта	Кт
WT-A1	30
WT-A2	30
WT-A3	60
WT-A4	60
WT-A5	40
WT-A6	60
WT-A7	80
WT-A8	20
WT-A9	20
ИТОГО:	

Показания приведены С У

CORBUILD

Лицей информационных технологий №28
города Кирова

Блок Б. Показания приборов учёта

Прибор учёта	Кт	Начало периода, кВт-ч	Конец периода, кВт-ч	Потребление, кВт-ч	Назначение
WT-B1	60	191 274,8	192 058,8	784,1	[48379683] Панель ВРУ-B1-ВП, ввод 1
WT-B2	60	64 824,8	65 455,7	630,9	[48379662] Панель ВРУ-B1-ВП, ввод 2
WT-B3	50	25 315,9	25 843,0	527,1	[48379661] Панель АВР1-B
WT-B4	1	9 514,1	9 688,6	174,5	[49931224] Панель АВР2-B
ИТОГО:				2 116,6	

Показания приведены С УЧЁТОМ коэффициентов трансформации трансформаторов тока

Блок В. Показания приборов учёта

Прибор учёта	Кт	Начало периода, кВт-ч	Конец периода, кВт-ч	Потребление, кВт-ч	Назначение
WT-B1	40	21 044,6	21 921,7	877,1	[50623972] Панель ВРУ-B-ВП, ввод 1
WT-B2	30	77 569,1	77 590,3	21,2	[50623974] Панель ВРУ-B-ВП, ввод 2
WT-B3	40	3 902,0	4 060,3	158,4	[50623970] Панель ПССТ3-B
WT-B4	1	679,1	736,9	57,8	[50649077] Щит ЩТ3-B
ИТОГО:				1 114,5	

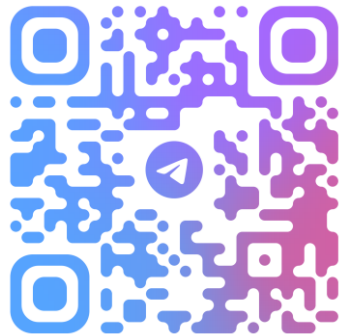
Показания приведены С УЧЁТОМ коэффициентов трансформации трансформаторов тока



Т е х н и ч е с к а я К о м п а н и я
Аспект Сети

610017, г. Киров, ул. М. Гвардии, 45
Тел./факс (8332) 301-311
E-mail: info@aspectspb.ru
www.aspectspb.ru

**Цифровая инфраструктура зданий:
создаем, поддерживаем, защищаем**



Алексей Скопкарёв
+7 (8332) 301-333
alexs@aspectspb.ru