

# «Тенденции развития систем автоматизации зданий»

Владимир Максименко  
Эксперт сектора обучения и информационной поддержки  
НВП "Болид"

## **Содержание.**

**Программа выставки Light + Building 2016 как отражение современных тенденций в области Автоматизации зданий.**

**Конвергенция технологий безопасности, автоматизации зданий и IP технологий.**

**Проблемы внедрения IoT. Киберугрозы и противодействие им.**

**Современные тенденции интеграции.**

**О развитии российского рынка автоматизации зданий – новые нормативные документы.**

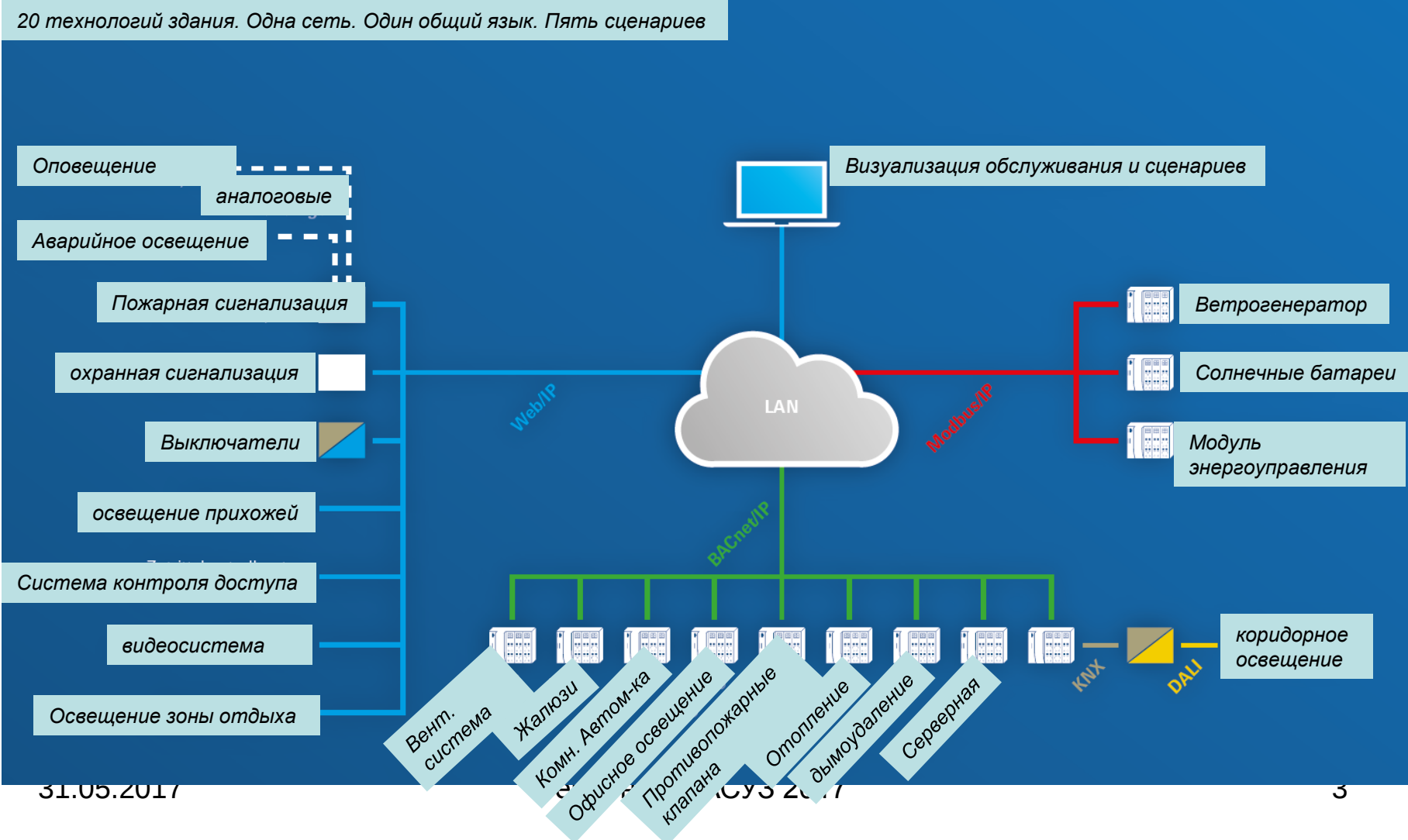
**Межсистемная интеграция в области АСУЗ. Новые проекты.**

**Краткие итоги**

# Выставка Light + Building 2016 – конвергенция безопасности и автоматизации зданий

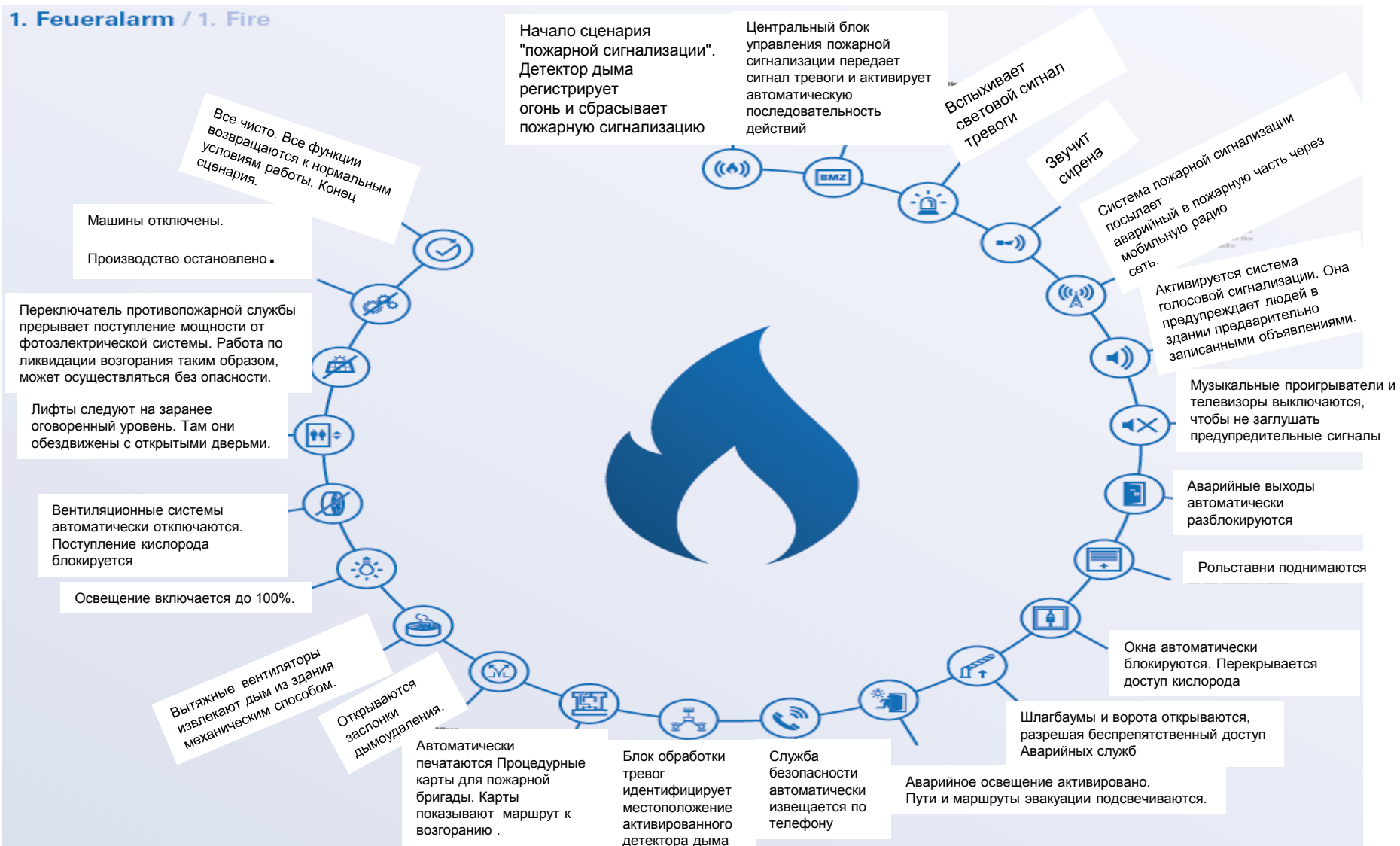
## Безопасность на Light + Building 2016: Цифровой дом

20 технологий здания. Одна сеть. Один общий язык. Пять сценариев



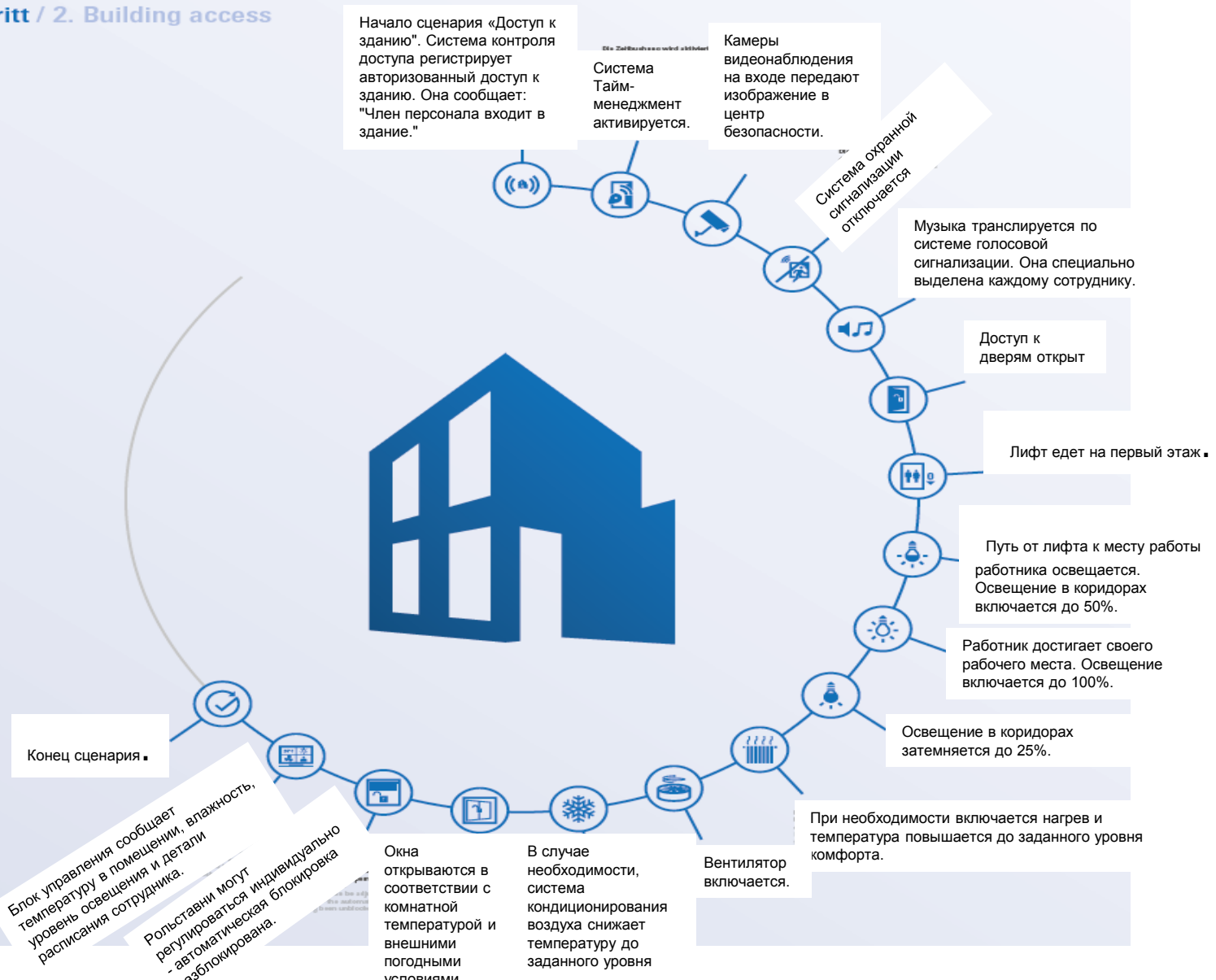
# Безопасность на Light + Building 2016: Сценарии. Пожар.

## 1. Feueralarm / 1. Fire



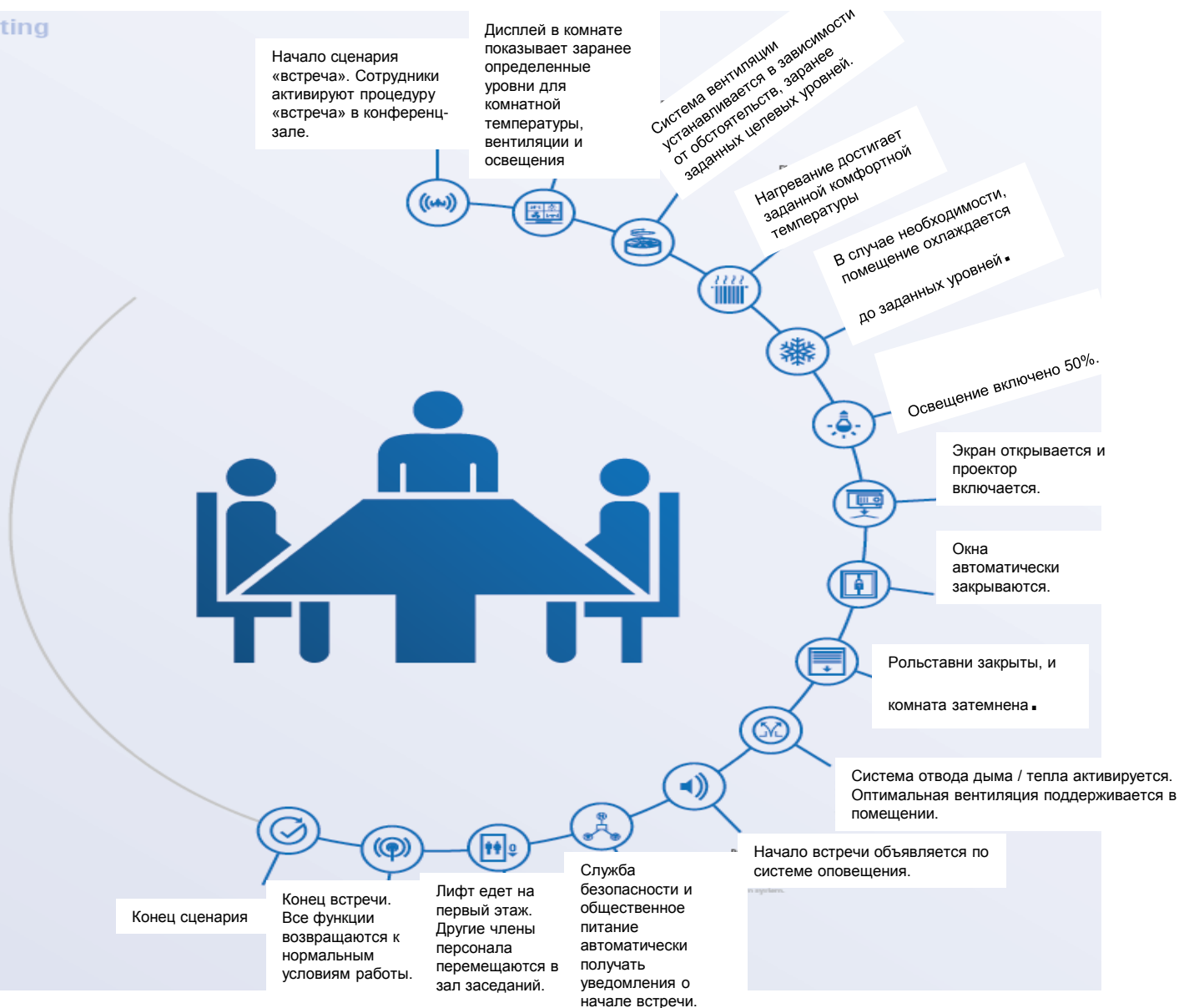
## Безопасность на Light + Building 2016: Сценарии. Доступ.

## 2. Gebäudezutritt / 2. Building access



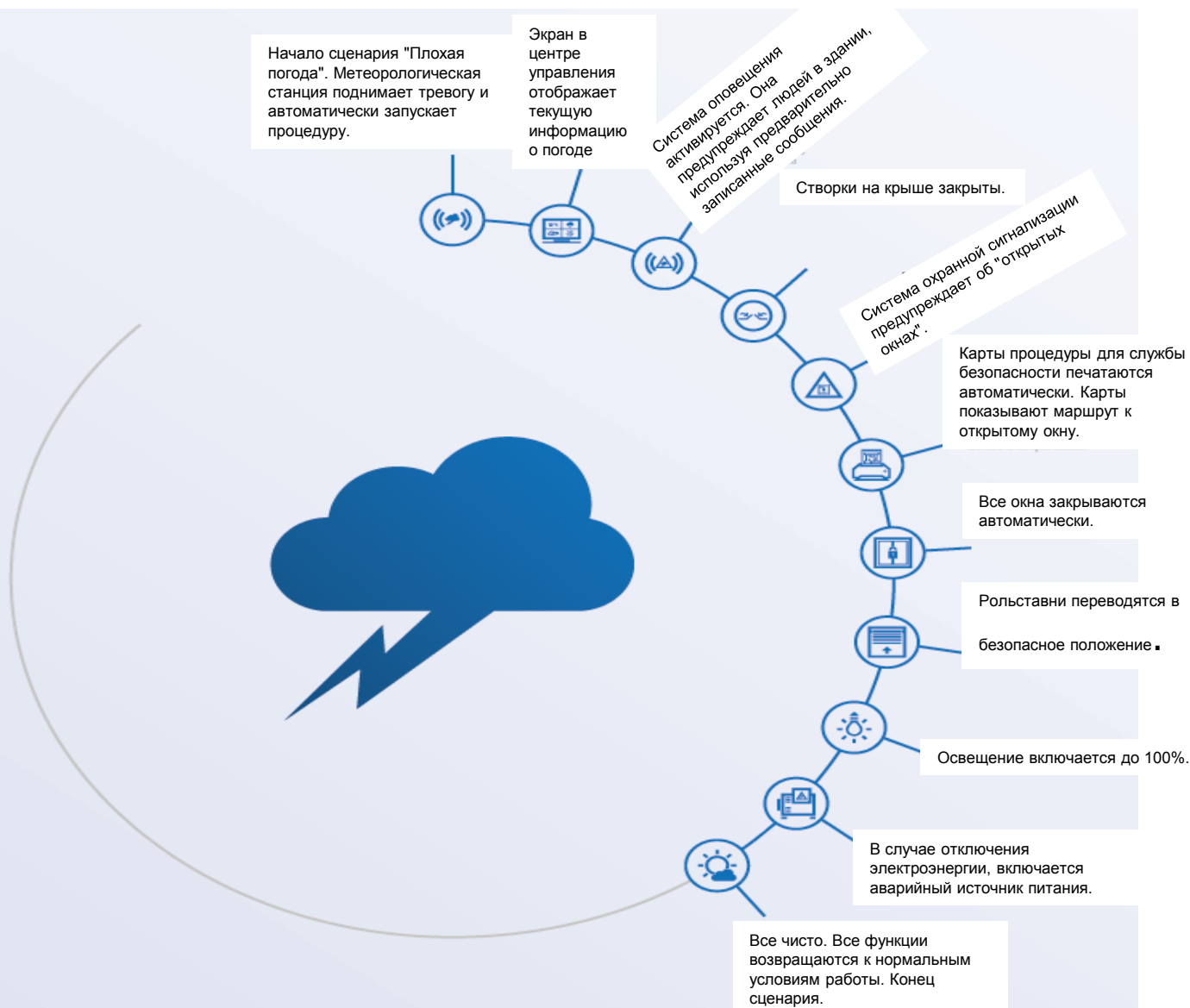
# Безопасность на Light + Building 2016: Сценарии. Встреча.

## 3. Besprechung / 3. Meeting



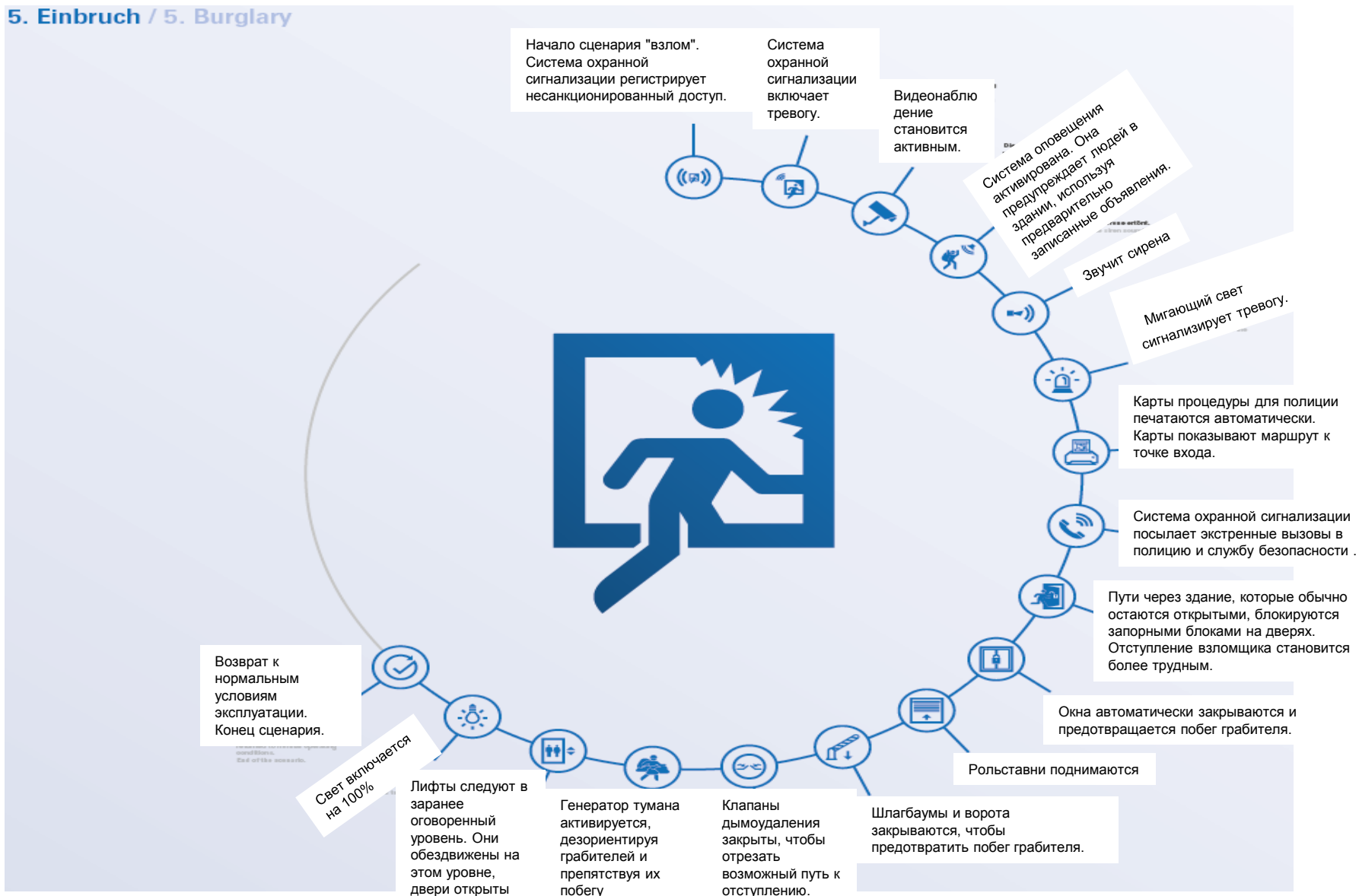
# Безопасность на Light + Building 2016: Сценарии. Шторм.

## 4. Unwetter / 4. Storm

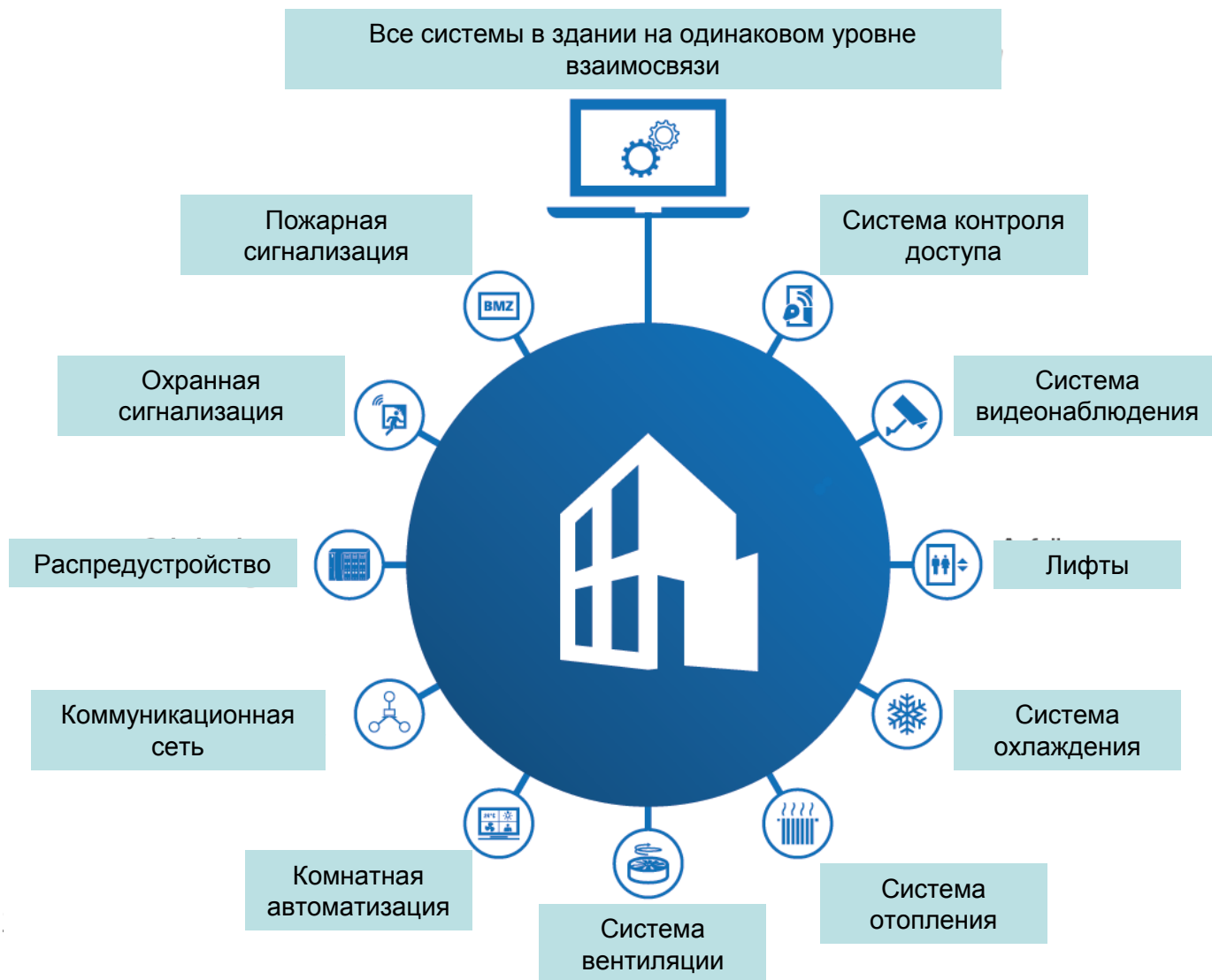


# Безопасность на Light + Building 2016: Сценарии. Взлом.

## 5. Einbruch / 5. Burglary



# Завершенный проект. Успешное внедрение интегрированных систем.



# Проблемы внедрения IoT. Киберугрозы

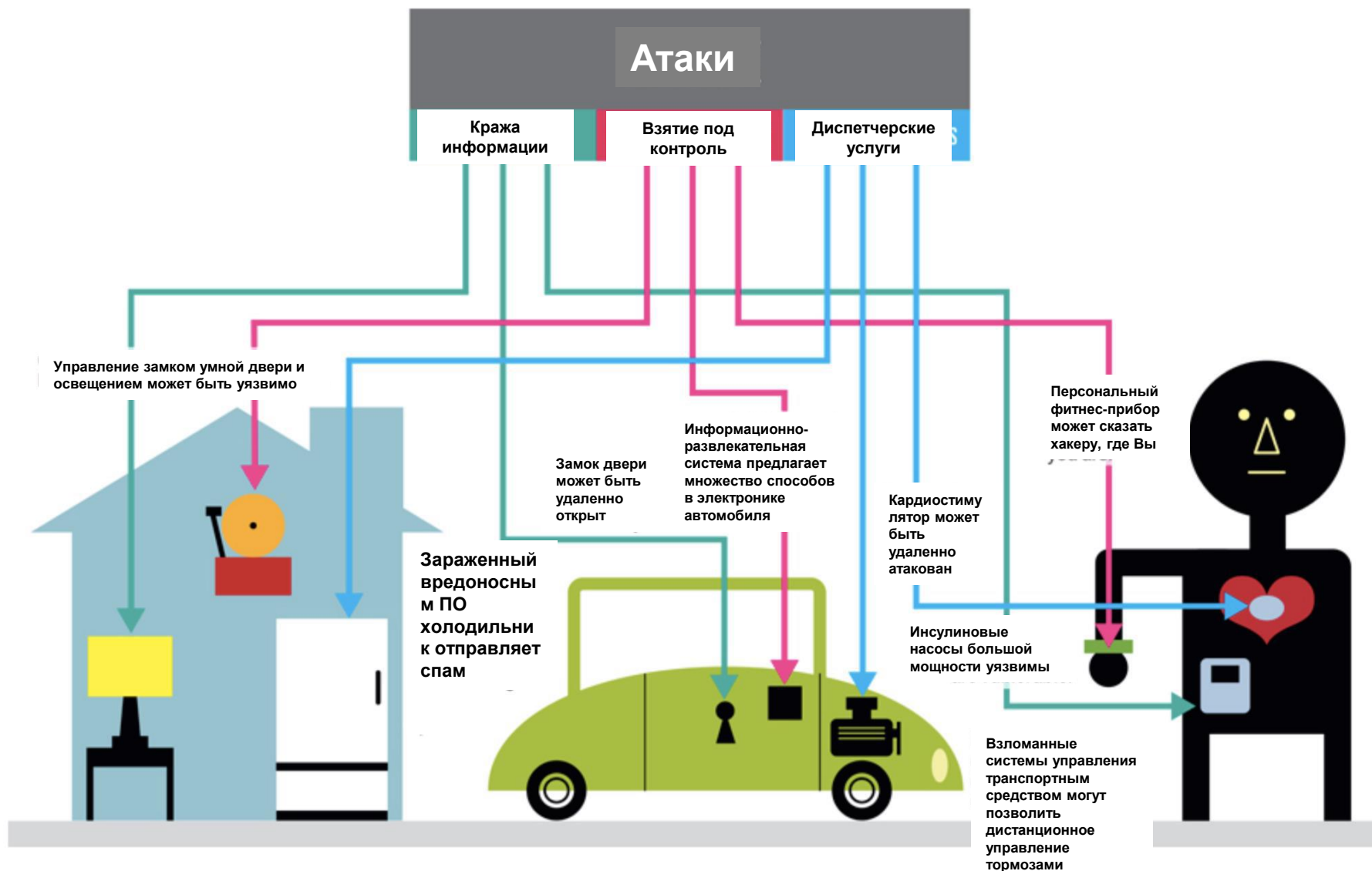


Illustration: J. D. King

31.05.2017

Тенденции АСУЗ 2017

10

1. Определение типа IoT, способа взаимодействия IoT
2. Исключение незащищенных устройств;
3. Шифрование передачи данных IoT;
4. Единая модель безопасности IoT;
5. Контроль доступа к IoT;
6. Контроль состояния устройств IoT;
7. Контроль подключения IoT;
8. Управление обновлениями IoT;
9. Соблюдение Compliance (соответствия требованиям);
10. Применение новых и уникальных подходов

По данным департамента ИБ АМТ-ГРУП

# Современные тенденции интеграции.

**Комплексное развитие территории на принципах Зеленого строительства как инструмент решения проблем**

1. Оптимальное использование энергии
2. Микрогенерация энергии на месте
3. Оптимальные параметры среды для проживания человека
4. Интеллектуальное управление всеми устройствами здания
5. IP технологии, IOT и АСУЗ как базовая инфраструктура комплексного развития территории.
6. Глубокая межсистемная интеграция

# Совокупная стоимость здания и АСУЗ

(в соответствии с Методикой расчета жизненного цикла жилого здания с учетом стоимости совокупных затрат, разработанной НП "Международная ассоциация фондов жилищного строительства и ипотечного кредитования").

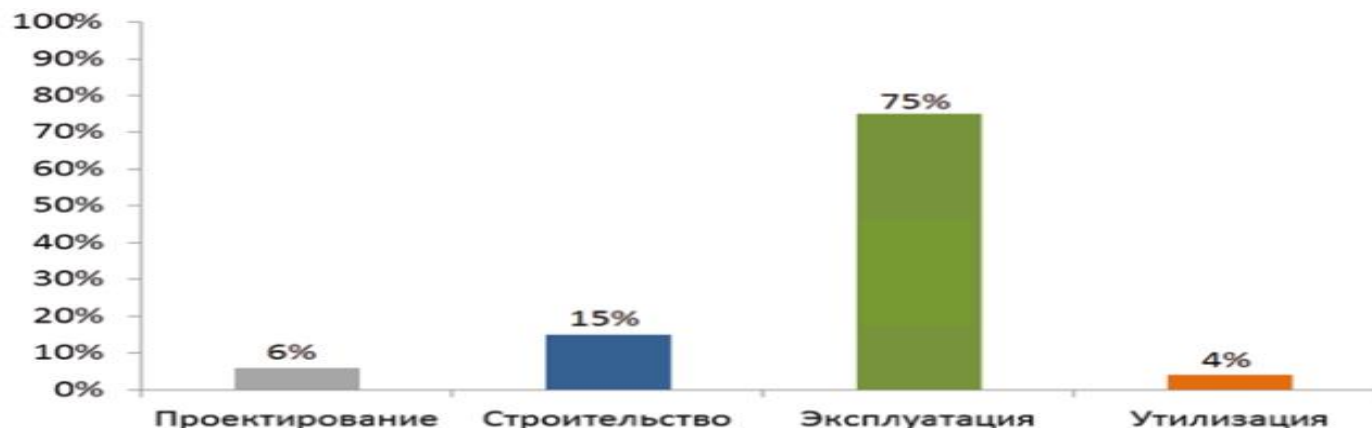


Рисунок 1 – Усредненные затраты на протяжении жизненного цикла здания

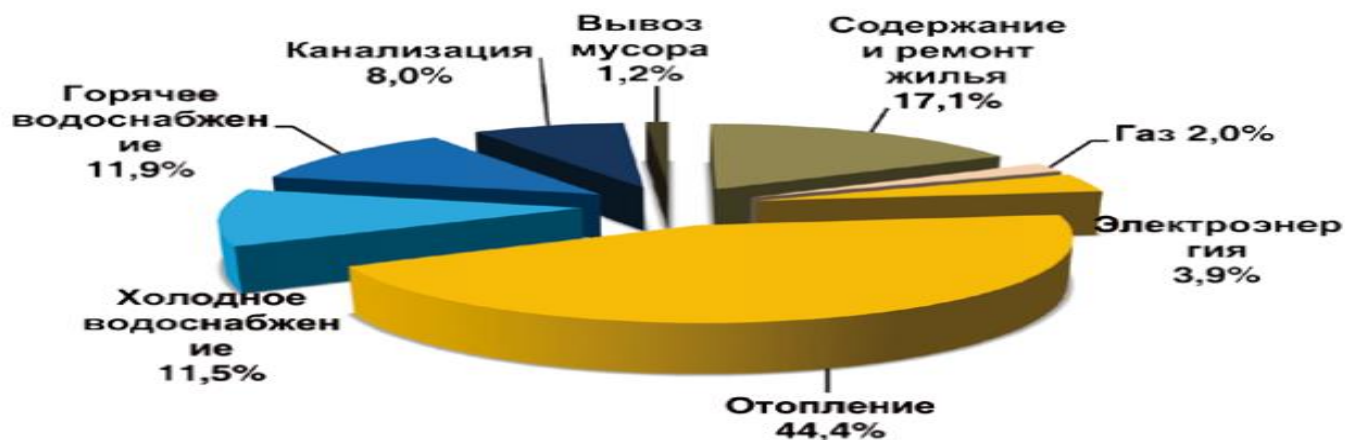


Рисунок 2 – Типовая структура тарифа ЖКХ

## Совокупная стоимость здания и АСУЗ

(в соответствии с Методикой расчета жизненного цикла жилого здания с учетом стоимости совокупных затрат, разработанной НП "Международная ассоциация фондов жилищного строительства и ипотечного кредитования").

Совокупная стоимость жизненного цикла здания =

$$\begin{aligned}
 & \sum_{t=4}^n \frac{\text{Земля+Сети}}{(1+r)^t} \\
 & + \sum_{t=2}^n \frac{\text{Проектирование+Строительство+Материалы и Оборудование+Издержки - Налоги}}{(1+r)^t} \\
 & + Gk \left( \sum_{t=3}^n \frac{\text{Содержание+Коммунальные ресурсы+Ремонты текущий и капитальный}}{(1+r)^t} \right) \\
 & + \sum_{t=4}^n \frac{\text{Снос-Вторичные материалы}}{(1+r)^t},
 \end{aligned}$$

$Gk - 1,0 - 0,3$  в зависимости от рейтинга по «зеленым стандартам», с учётом АСУЗ

## **Из выступления главы Минстроя Михаила Меня на выставке MIPIM в Каннах.**

Объем российского рынка «умных» домов к 2017 году может достигнуть 7-10 млрд .... Одним из стимулов развития этого рынка в России могло бы стать ужесточение требований к ресурсосбережению и энергоэффективности при заключении контрактов в рамках госзаказа. Интеграция ключевых систем здания в единое целое потребует от застройщиков дополнительных затрат, однако уже через несколько лет их удастся вернуть с прибылью.

«При рассмотрении выгоды подобного строительства было бы правильным исходить из расчета приведенных затрат (капитальные вложения плюс эксплуатационные расходы) «жизненного цикла» здания. Здесь очевидна эффективность для экономики в целом, а также социальный эффект - снижение коммунальных платежей населения. В итоге дополнительные капвложения окупаются за пять-восемь лет»

## Новые нормативные документы в области АСУЗ

Минэнерго и Минстрой работают над законопроектом, предполагающим, что **вместо аварийного жилфонда** в России **будут строиться энергоэффективные «умные» дома**. Планируется ввести жесткие регламенты, определяющие, какое жилье нужно строить и сдавать, сообщает «Интерфакс» со ссылкой на Сергея Степашина, возглавляющего наблюдательный совет госкорпорации «Фонд содействия реформированию ЖКХ». Он сообщил, что дополнительное финансирование на решение проблем с аварийным жильем получают лишь 3-4 региона. По словам главы Минстроя Михаила Меня в зоне риска по расселению аварийного жилья находится 26 регионов, но в 23 из них видны пути решения проблем.

С учетом применения отечественных стройматериалов, разница в затратах на строительство обычного дома и энергоэффективного составляет всего 5%. Строить их необходимо, потому что они простоят много лет, при этом люди могут сэкономить за счет снижения расходов на отопление и электроэнергию.

## Новые нормативные документы в области АСУЗ

Кабинет министров утвердил изменения в **Правила установления требований энергоэффективности зданий и сооружений**, которые вступят в силу с 1 января 2018 года. Соответствующие поправки в постановление Правительства РФ № 18 от 25 января 2011 года опубликованы на официальном сайте кабмина.

В соответствии с «первоочередными» требованиями документа многоквартирные дома, а также **жилые и общественные здания необходимо будет снабжать системами «умного» обогрева** при условии подключения к централизованному отоплению.

Также первоочередным требованием для административных зданий и мест общего пользования в жилых домах станет **установка «умного» освещения**, регулирующего его силу исходя из текущего уровня естественного света.

Вышеназванные нормативы распространят на объекты, разрешение на строительство или реконструкцию которых будут выдавать после 1 января 2018 года. Тогда же утвержденные поправки вступят в силу.

Несоблюдение при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений требований энергетической эффективности влечет наложение административного штрафа (ч. 3 ст. 9.16 КоАП РФ):

- на должностных лиц: от 20 000 руб. до 30 000 руб.;
- на юридических лиц: от 500 000 руб. до 600 000 руб.

# Последние события рынка автоматизации зданий.

**Выставка ANR Expo 2017 (Лас-Вегас, штат Невада, 30 января) и мероприятие EnOcean Alliance Open House 2017 (24 апреля, IBM South Bank, Лондон): От умных зданий до когнитивных зданий.**

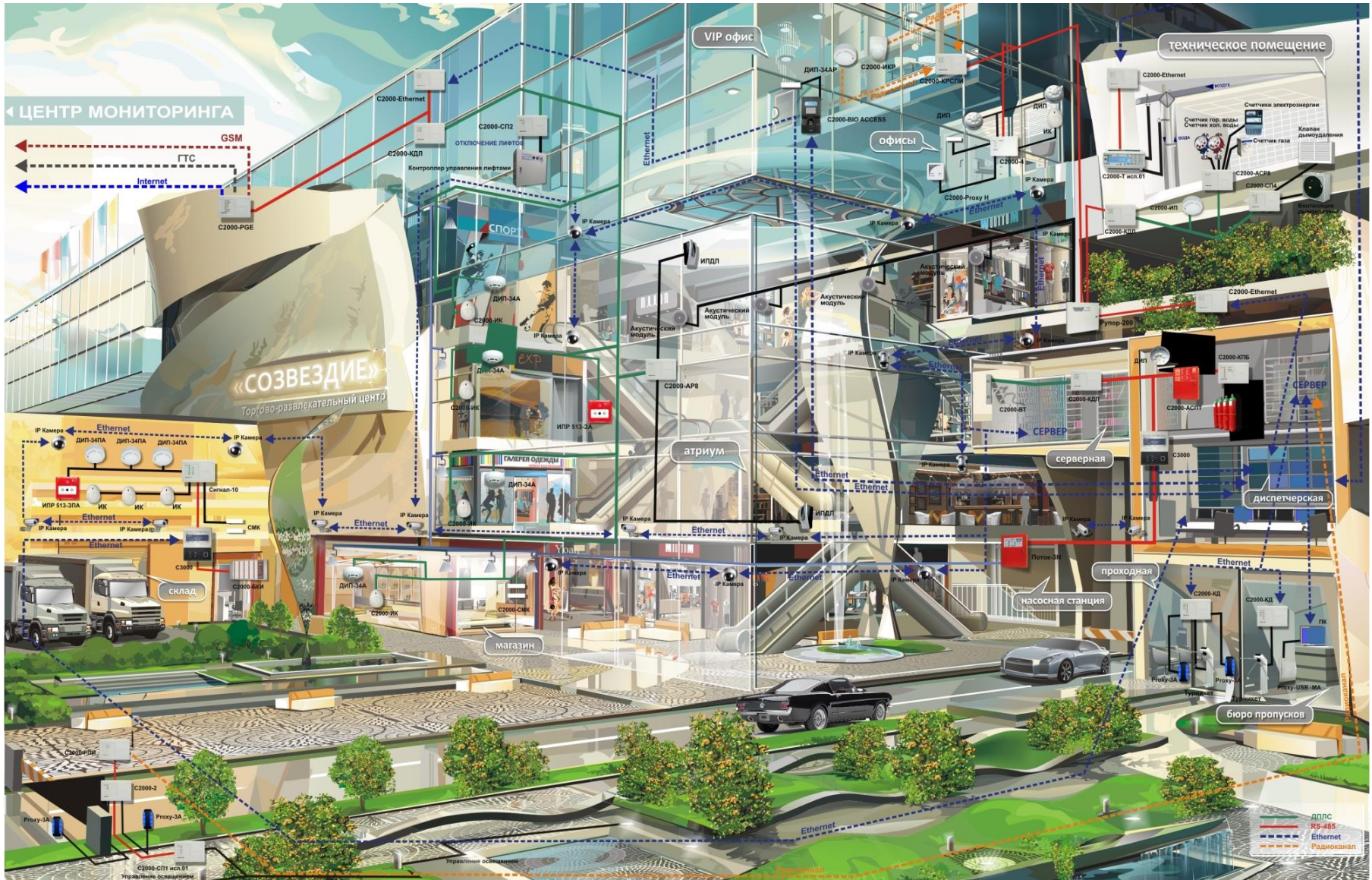
**Исходные предпосылки:**

1. Здания не строятся и не используются так эффективно, как могут;
2. Мы тратим 90% нашего времени в помещении;
3. На функционирование приходится 70% общей стоимости здания в течение его жизни;
4. Используется лишь 66% коммерческих площадей;
5. На здания приходится 42% всего потребления энергии, но 50% этой энергии тратится впустую.

**Решение – переход от умных зданий к когнитивным (обучающимся)**

**Некоторые результаты реализации такого подхода:**

1. Самостоятельная интеграция устройств IoT;
2. Создание и использование большого количества надежных данных для оптимизации здания;
3. Использование автономных беспроводных коммутаторов и датчиков, легко интегрируемых во все системы автоматизации зданий и уже успешно внедренных в более чем 400 000 зданиях по всему миру;
4. Сокращение времени на проектирование, установку и доработку, а также сокращение расходов на модернизацию без каких-либо сбоев.



## Примеры реализации проектов, отражающие современные тенденции интеграции.



Комплексный проект 9-и  
этажного торгово-  
офисного центра с  
полнофункциональными  
системами пожарной  
сигнализации, системы  
оповещения о пожаре на  
базе АРМ "Орион",  
системой управления  
влажностью и  
температурой и учета  
ресурсов АРМ «Ресурс».  
Г.Краснодар.  
73 единицы  
оборудования.

## Примеры реализации проектов, отражающие современные тенденции интеграции.



Сибирский федеральный университет  
В комплексе из трех 25-этажных зданий общежитий и учебно-лабораторного корпуса с центральным тепловым пунктом и трансформаторной подстанцией применено в общей сложности 7153 единицы оборудования и ПО НВП «Болид». Из них 65 единиц – в системе контроля доступа

## Краткие итоги

Конвергенция технологий безопасности, автоматизации зданий и IP технологий как основная тенденция современного строительства;

Позитивные перспективы развития рынка «умных домов» в России;

Переход от интеллектуальных к когнитивным зданиям;

Новые решения на рынке АСУЗ.

## Библиография:

1. Материалы Конференций выставки Light + Building 2010, 2012, 2014 и 2016. Франкфурт на Майне.
2. Материалы конференций выставки MIPS 2016. Москва.
3. Материалы выставки MIPS 2017. Москва.
4. Материалы выставки MIPIM 2016 в Каннах .
5. Материалы выставки AHR Expo 2017 (Лас-Вегас, штат Невада, 30 января)
6. Материалы мероприятия EnOcean Alliance Open House 2017 (24 апреля, IBM South Bank, Лондон).
7. Материалы НВП «Болид»

# Спасибо за внимание!

**Тенденции развития систем автоматизации зданий.**

**bolid.ru +7-916-558-06-56 maksimenko@bolid.ru**

Владимир Максименко  
НВП Болид