



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

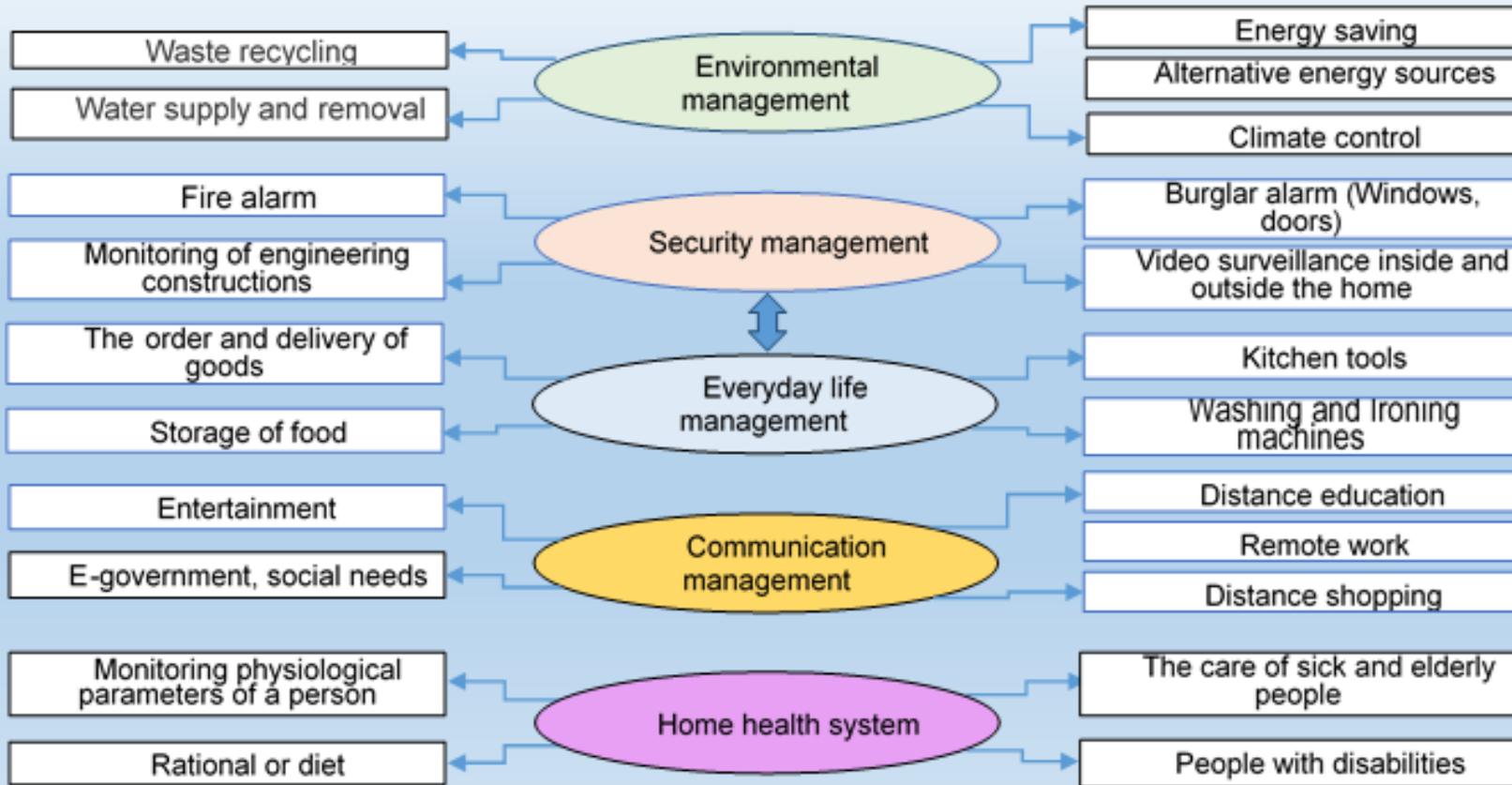


Измерительные системы в интеллектуальных зданиях

Metering systems in smart buildings

The publication is made on the basis of materials of the international project JP and in the framework of the Erasmus+ program. **«Modernization of the Curricula in sphere of smart building engineering - Green Building (GREB)» 574049-EPP-1-2016-1-IT-EPPKA2-CBHE-**

Systems of intellectual building



communication

The stationary communication devices

The mobile communication devices

The Internet

We shape our buildings; thereafter they shape us.

Winston Churchill

«Мы формируем наши здания, и впоследствии наши здания формируют нас».

Уинстон Черчилль

Прикладные области для новых технологий в интеллектуальных зданиях огромны. Возможности должны быть оценены с функциональной, технологической, социальной и экономической точек зрения. Системы управления интеллектуальными зданиями должны быть достаточно гибкими, иметь возможности модернизации и модификации, чтобы ответить на изменяющиеся потребности человека.

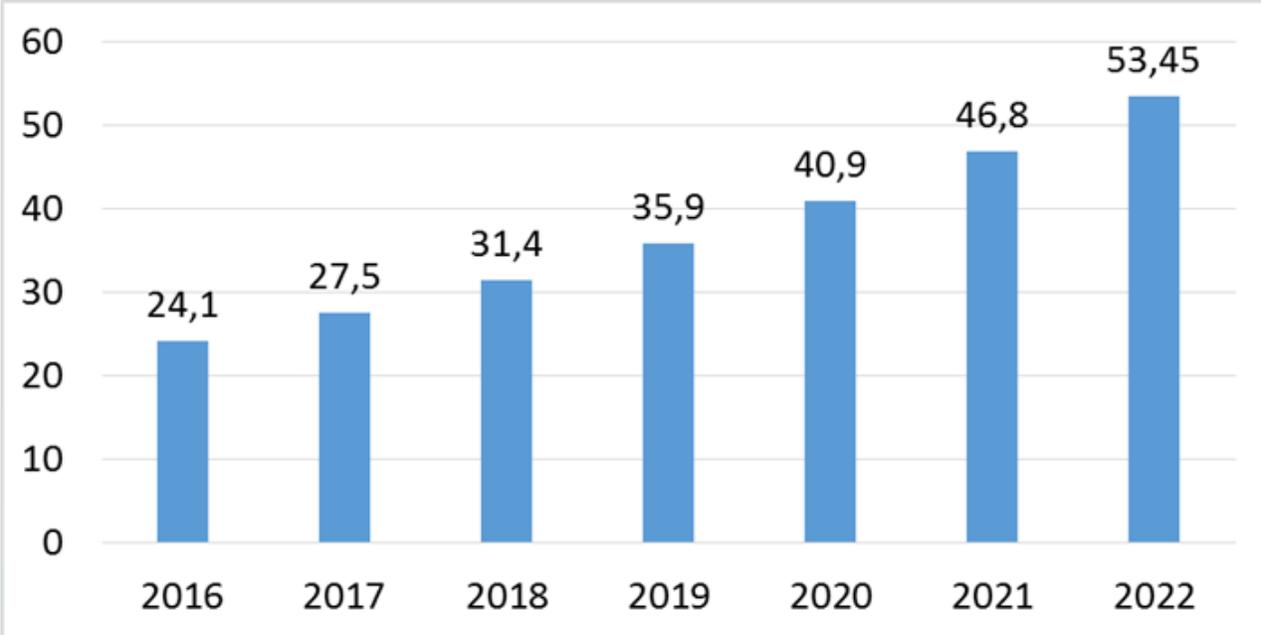
Многообразие потребностей жителей: безопасность, комфортная и чистая атмосфера, эффективность использования энергии и водных ресурсов, доступность средств коммуникации и развлечений, – а также легкость в управлении этим сложным комплексом приводят к сложной структуре домашней информационно-измерительной и управляющей системы (ИИУС). Такая система может использовать различные технологии с различными протоколами связи в различных слоях.

Важность внедрения автоматизации зданий можно проиллюстрировать следующими примерами. По данным Объединения по эффективному и экологически чистому энергопотреблению (ASUE), расход энергоносителей, особенно газа, составляет: 41 % – здания, 31 % – промышленность, 28 % – транспорт, причем в зданиях 85 % энергопотребления приходится на нужды отопления и охлаждения и только 15 % – потребление электроэнергии, в основном на нужды освещения.

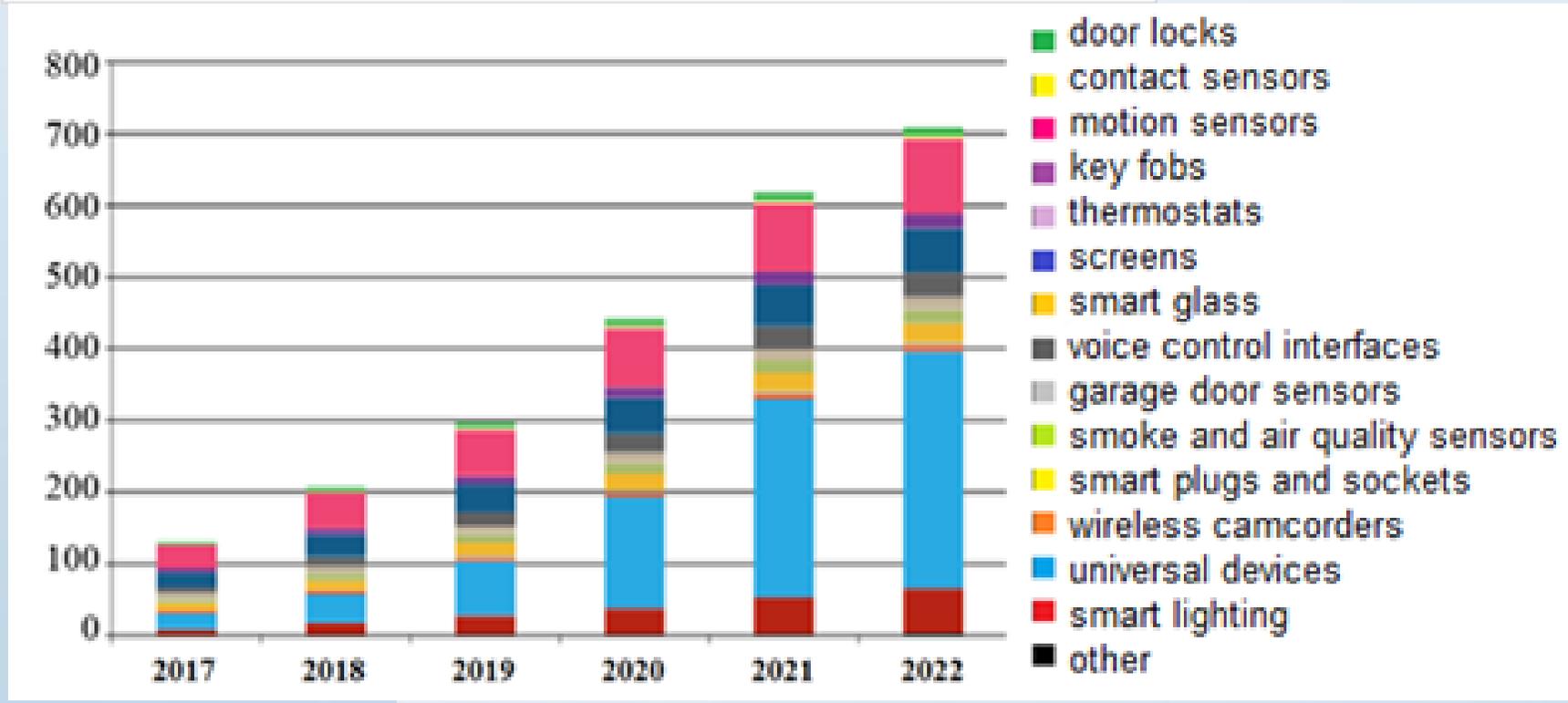
РЫНОК СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЛЯ УМНЫХ ДОМОВ

Если ранее рост мирового рынка обеспечивался возрастающими требованиями на энергосберегающие решения и обеспечение безопасности, то сегодня появились новые тенденции: стареющее население в развитых странах формирует потребности в новых видах служб, связанных с мониторингом состояния человека и здоровьесберегающими технологиями; бурный рост проникновения мобильных устройств приводит к значительному увеличению и разнообразию сервисов управления домашними устройствами. Наконец рынок испытывает сильное давление ведущих телекоммуникационных компаний и производителей умных домашних устройств и систем.

На следующем слайде приведен обзор рынка систем автоматизации для умных домов



The growth forecast for the global market of smart homes (billion \$.USA)



Distribution of the market of devices for smart homes

**Что получат
студенты в
результате обучения
на этом курсе ?**



В этом курсе будет проведен грамотный и всесторонний обзор датчиков и сенсорных систем, применяемых в настоящее время в интеллектуальной строительной отрасли.

The following is described within: a competent and comprehensive survey of sensors and sensor systems currently applied in the intelligent building industry

Результаты курса:

- основы разработки систем автоматизации интеллектуальных зданий,
- основные стандарты (Zigbee, Lonworks, HDL Bus, Clipsal C-Bus, KNX)
- методы синтеза и анализа физического принципа действия элементов и технических устройств автоматизированных систем управления интеллектуальным зданием
- зарубежный опыт использования интеллектуальных систем автоматизации зданий.

Course outcomes:

- the fundamentals of elaboration of automation systems for intelligent buildings,
- the basic standards (Zigbee, Lonworks, HDL Bus, Clipsal C-Bus, KNX)
- the methods of synthesis and analysis of the physical principle of action of elements and technical devices of automated control systems for intelligent building
- foreign experience in the use of intelligent building automation systems.

В этом курсе будет проведен грамотный и всесторонний обзор датчиков и сенсорных систем, применяемых в настоящее время в интеллектуальной строительной отрасли.

The following is described within: a competent and comprehensive survey of sensors and sensor systems currently applied in the intelligent building industry

Уметь:

- формулировать, решать задачи и осуществлять подбор оборудования для управления световыми и электрическими нагрузками, климатическими системами, системами безопасности и мультимедийными системами здания,
- анализировать физический принцип действия технического оборудования интеллектуального здания

To be able:

- to formulate, solve problems and carry out selection of equipment for control of light and electric loads, climate systems, security systems and multimedia systems of a building,
- analyze of physical principle of action of technical equipment for intelligent building

В этом курсе будет проведен грамотный и всесторонний обзор датчиков и сенсорных систем, применяемых в настоящее время в интеллектуальной строительной отрасли.

The following is described within: a competent and comprehensive survey of sensors and sensor systems currently applied in the intelligent building industry

Иметь опыт работы в области: To have experience in:

- методов расчета производительности и выбора высокотехнологичного оборудования для интеллектуальных зданий,
 - методов синтеза параметрической структурной схемы, описывающей техническое устройство.
- methods of performance calculating and selecting of high-tech equipment for intelligent buildings,
 - methods of synthesis of parametric block diagram which describes the technical device.