

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗОВЫХ ОБРАЗОВ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ В КУРСЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ»

Principles of formation of the central images of intelligence – cards in a rate «Designing of systems of automation» are considered. On their basis applied intelligence – cards on all themes of the rate are created, allowed to improve mastering a material.

Введение. Материал курса «Проектирование систем автоматизации» для студентов специальности «Автоматизация технологических процессов и производств» очной и заочной форм обучения составляет примерно 40% объема дипломного проекта. Курс, подкрепленный фундаментальным учебником [1] (к сожалению, во многом устаревшим), традиционно является сложным и насыщенным, а сдача экзамена по этому предмету – всегда непростое и серьезное испытание для студента.

Первые положительные опыты по повышению усвояемости знаний на основе концепции интеллект-карт [2] подтолкнули авторов к развитию и расширению этого подхода к обучению, получающего в современном информационном мире все большее распространение. Это послужило обязательным включением его основных конструктивов и шаблонов в чрезвычайно популярный компьютерный пакет Microsoft Office (MS Visio), а также в ряд компьютерных пакетов сторонних производителей.

Основной целью создания интеллект-карт по курсу «Проектирование систем автоматизации» было осмысленное запоминание сложного материала, передача профессиональных знаний по предмету, принятие решений, а дополнительной – сбор информации или прояснение какого-либо специфического вопроса.

Основная часть. В качестве первичного стимулирующего фактора было заранее оговорено, что на экзамене по курсу «Проектирование систем автоматизации» будет разрешено пользоваться интеллект-картами, сделанными собственноручно, что сразу значительно повысило интерес. Заранее и оговаривалось, что «настоящие» интеллект-карты во многом уникальны и не подвержены шаблонам, поэтому копирование и клонирование не будут засчитываться.

На дополнительном занятии студентам были изложены базовые принципы построения интеллект-карт, даны поясняющие примеры из прикладных областей, связанных с автоматизацией. При этом основной упор делался на основную принцип: культивирование создания такого базового образа в иерархии интеллект-карты, который бы обеспечивал вспоминание на основе ассоциации и выразительности мысленного образа.

В качестве базовых образов были выбраны одиннадцать тем, репрезентативно охватываю-

щих весь курс «Проектирования систем автоматизации». В прилагаемом ниже списке темы 4, 8 и 9 раскрыты полно, так как по ним в качестве примера приводятся образцы интеллект-карт (рис. 1–3).

Тема 1 «Теоретические основы проектирования».

Тема 2 «Стадии проектирования и состав проектов автоматизации технологических процессов».

Тема 3 «Структурные схемы систем измерения и автоматизации».

Тема 4 «Функциональные схемы систем измерения и автоматизации» включает: назначение функциональных схем автоматизации и круг решаемых задач; общие принципы при проектировании функциональных схем автоматизации; изображение оборудования, коммуникаций, средств измерения и автоматизации на функциональных схемах автоматизации.

Тема 5 «Проектирование принципиальных электрических схем автоматизации».

Тема 6 «Принципиальные электрические схемы питания средств измерения и автоматизации».

Тема 7 «Надежность электрических систем автоматического управления и сигнализации».

Тема 8 «Щиты и пульты, применяемые при автоматизации технологических процессов» включает: назначение, основные типы и конструктивные особенности; расположение приборов и аппаратуры на фасадных панелях щитов и пультов; расположение аппаратуры, арматуры и проводок в щитах, пультах и стативах; проектная документация (чертежи общих видов щитов и пультов, вид на внутренние плоскости щита); технические требования; таблицы надписей на табло в рамках; перечень составных частей; таблицы подключения и соединения (общие требования); таблица соединений; таблица подключения.

Тема 9 «Электрические и трубные проводки систем автоматизации» включает: электрические проводки систем автоматизации (классификация и выбор способа выполнения, выбор проводов и кабелей); трубные проводки систем автоматизации (классификация, выбор мест прокладки и основные требования к трубным проводкам систем автоматизации, выбор труб и пневмокабелей для трубных проводок).

Тема 10 «Проектирование внешних электрических и трубных проводок САУ».

Тема 11 «Проектирование SCADA-систем».

Функциональные схемы с-м измерения и автоматизации.

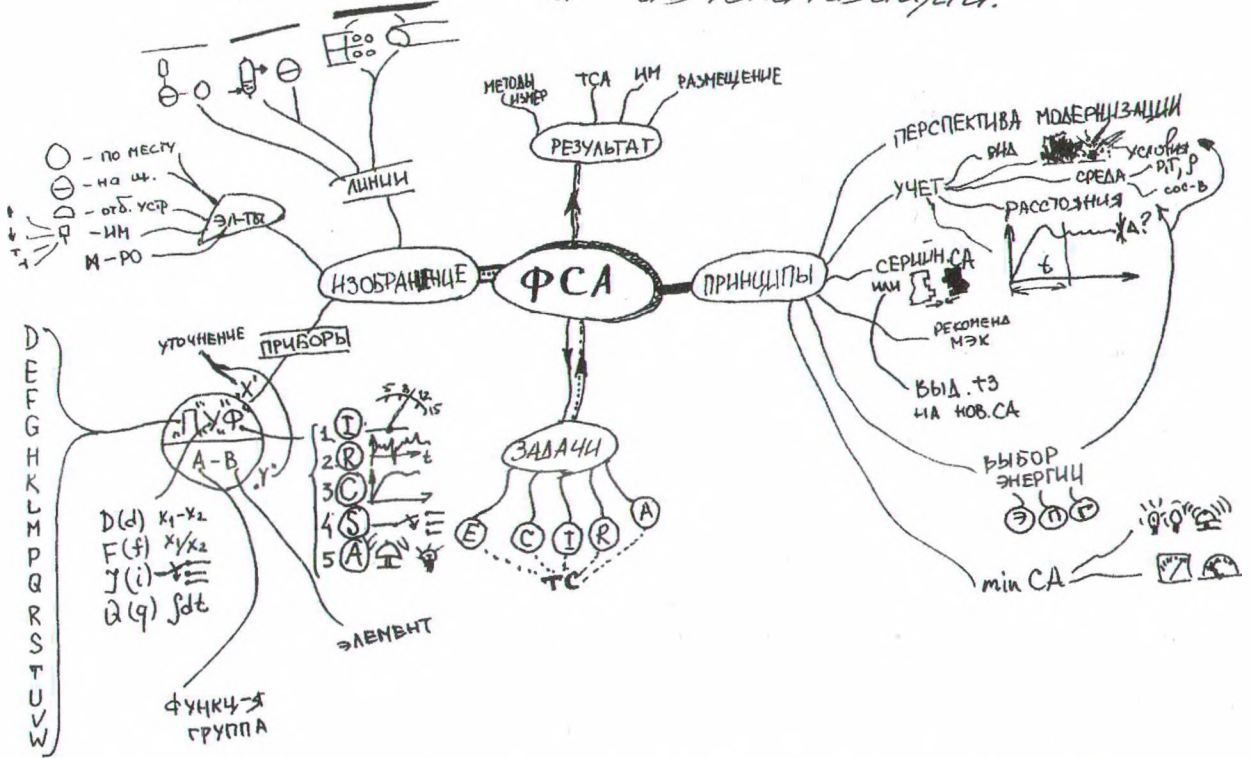


Рис. 1. Интеллект-карта к теме «Функциональные схемы систем измерения и автоматизации»

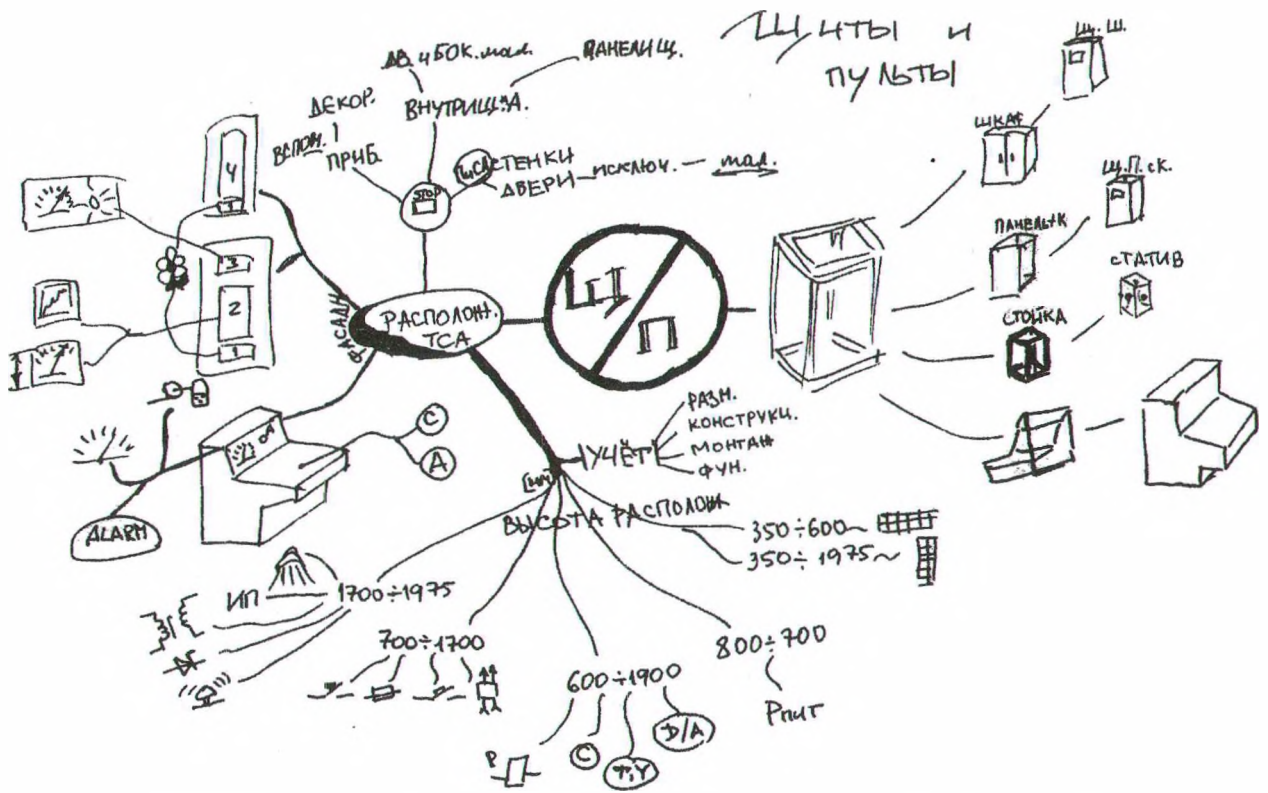


Рис. 2. Интеллект-карта к теме «Щиты и пульты, применяемые при автоматизации технологических процессов»

