

*Арзуманян Максим Юрьевич*  
*EA Lab, СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича*  
[\*maxim.arzumanyan@gmail.com\*](mailto:maxim.arzumanyan@gmail.com)  
*Кудрявцев Дмитрий Вячеславович, к.т.н., доц.*  
*ВШМ СПбГУ, EA Lab*  
[\*d.v.kudryavtsev@gsom.pu.ru\*](mailto:d.v.kudryavtsev@gsom.pu.ru)

## **Преподавание архитектуры предприятия в вузах: обучение через действие**

Эпиграф:

Скажи мне — и я забуду,  
покажи мне — и я запомню,  
дай мне сделать — и я пойму.

Конфуций

В России архитектура предприятия (АП) преподается в вузах, обычно, в рамках специальностей «Бизнес-информатика» и «Прикладная информатика», а также начинает преподаваться на специальности «Менеджмент» (например, в ВШМ СПбГУ) [1]. В международной практике АП начинает всё чаще входить в программы подготовки менеджеров, в том числе в программы MBA (например, Antwerp Management School, University of St.Gallen, Vlerick Business School).

Специалисты в области АП входят в руководство крупнейших корпораций. Это одна из самых востребованных и высокооплачиваемых профессий на рынке ИТ. Несмотря на это, по опросам компании Gartner в 2013 году, АП стала профессией с самым низким уровнем подготовки специалистов [1].

Международные стандарты и методологии пытаются формализовать требования к специалистам в области АП через определение ролей. Попытка определить роли предпринимается в ряде методологий, а также некоторыми компаниями в рамках своих методик.

АП характеризуются сочетанием следующих свойств: новизна и динамичность развития, прикладной характер дисциплины и междисциплинарность, что формирует особый вызов для ее преподавания в университетах [2]. Требуется привлечение различных заинтересованных сторон, гибкость в организации программы, «проактивная» роль обучающихся, интеграция теории и практики, а также практические кейсы.

Именно на создание такой экосистемы нацелены старания команды межвузовского академического центра компетенций по архитектуре предприятия «EA Lab». О концепции центра и его планах был доклад на конференции АПКИТ в 2015 году [3]. С 2014 года Центр работает над коллективным развитием методов и практик преподавания АП с целью повышения его качества в вузах РФ.

За два года работы команда центра и зарождающееся сообщество исследователей, преподавателей и практиков в области АП выработали подход к преподаванию АП в вузах, реализующий следующие принципы:

- Обучение через действие (работа в группах, кейс-метод);
- Развитие коммуникации через работу в командах;
- Развитие предпринимательского мышления (задачи генерации новых идей);
- Развитие инженерного мышления.

Приведенные принципы обширно применяются в дисциплинах, связанных с ИТ, но в части АП такой практики крайне мало. Сложность применения такого подхода для курса по АП связана с необходимостью разработки сквозного кейса, который мог бы служить референсным (образцовым) материалом. Кейс, созданный EA Lab, основан на примере реального проекта, но значительно адаптирован для учебных целей и предусматривает применение моделей, соответствующих сегодняшним лучшим практикам (бизнес-модель в шаблоне А. Остервальдера, система сбалансированных показателей и др.)

Предлагаемые методы были экспериментально апробированы в СПбГУТ, ВШМ СПбГУ и СПбГУ в рамках курсов по архитектуре предприятия и бизнес-инжинирингу в 2015-2016гг, а также, в рамках трехдневного интенсивного семинара во французском институте EPITECH в Париже в 2016 г.

В качестве инструментария применяются два инструмента: ОРГ-Мастер – отечественная разработка компании Бизнес Инжиниринг Групп и Archi – бесплатный, свободно распространяемый инструмент [5].

На рисунке 1 отображены основные сущности, с которыми студенческие группы работают в течение курса. Объектом их исследования/моделирования является либо реальная организация, в деятельности которой они неплохо разбираются или хотят разобраться, либо вымышленная организация. В первом случае упор на бизнес-анализ и моделирование, во втором случае – на генерацию новых идей и предпринимательский подход.

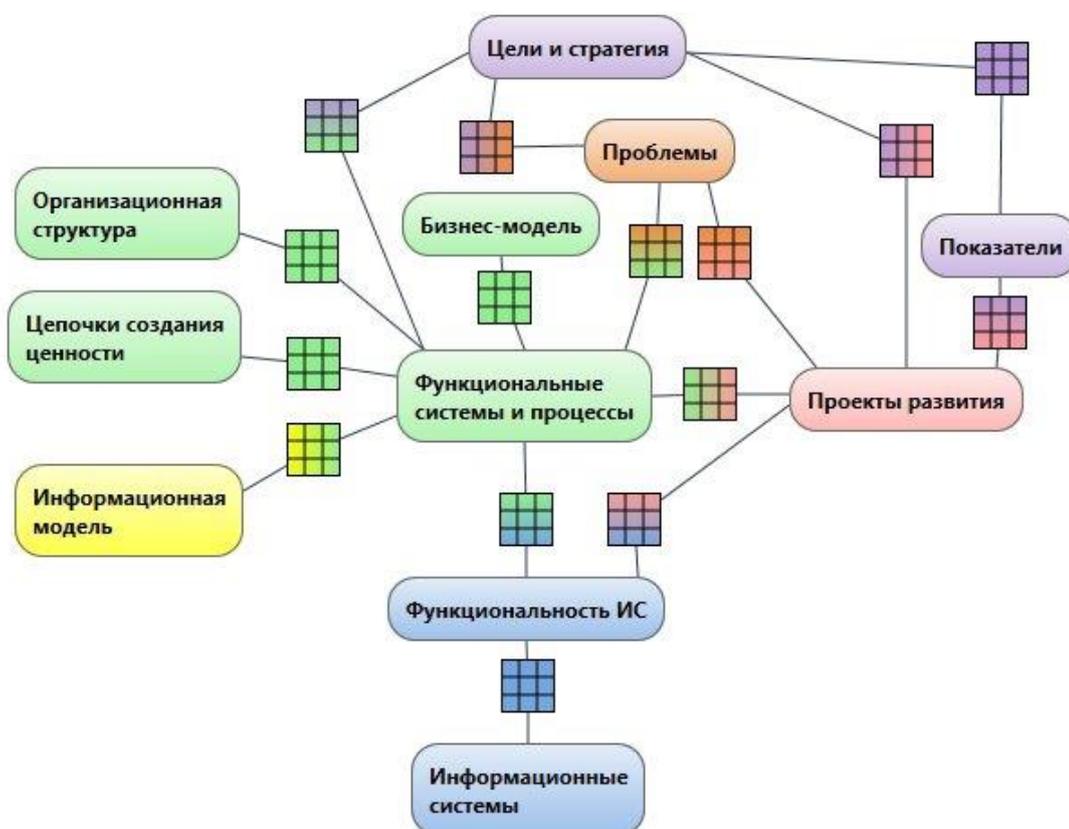


Рис. 1. Представление основных сущностей и связей (метамодель), прорабатываемых в рамках учебного курса, в программном средстве «ОРГ-Мастер».

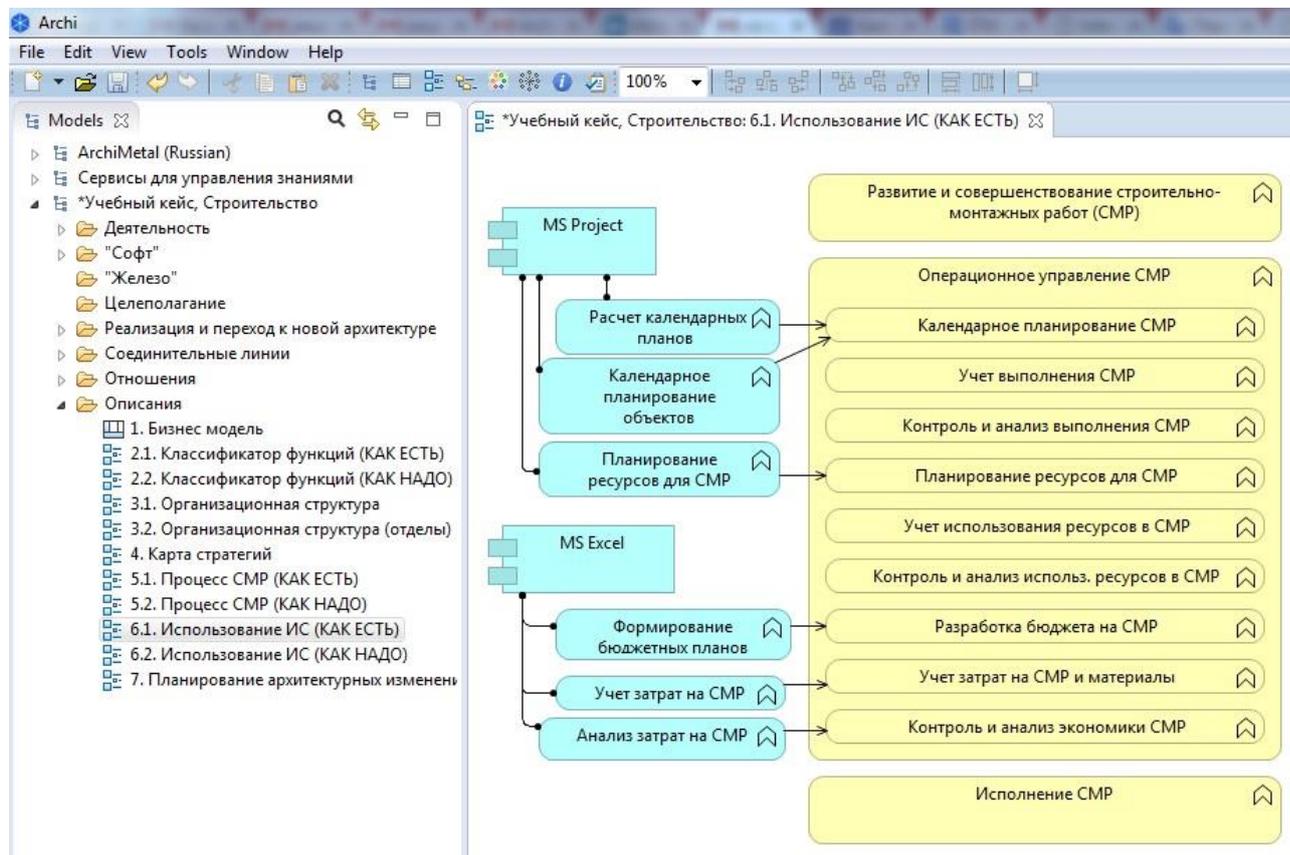


Рис. 2. Одно из частных описаний предприятия в Archi

В целях совместного развития методов и подходов к преподаванию АП EA Lab проводит курсы для преподавателей по преподаванию АП в университетах, с последующей передачей участникам всех наработок, а также, с подключением участников к процессам дальнейшей разработки и совершенствования методов и материалов обучения. Текущие результаты будут обсуждаться на ближайшем курсе, запланированном на июль 2016 года.

1. Пашков П.М. Формирование профессиональных специалистов в области архитектуры предприятия // Сборник трудов 18-й Российской научно-практической конференции «Инжиниринг предприятий и управление знаниями»: Моск. госуд. ун-т экономики, статистики и информатики – М., 2015
2. Арзумян М.Ю. Архитектура предприятия: проблемы востребованности и подготовки кадров. // XI Всероссийская конференция «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации». ВГУ, Воронеж, 16-17 мая 2013. - С. 67-69
3. Арзумян М. Ю., Кудрявцев Д. В. Опыт организации открытой образовательно-исследовательской программы по направлению «Архитектура предприятия» на базе межвузовской платформы «Game|Changers» // Образовательные технологии и общество. – 2014. - № 3. – С. 615-633.
4. Арзумян М.Ю. Межвузовский академический центр компетенций по архитектуре предприятия EA Lab // XIII открытая Всероссийская конференция Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ) «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации»: Сборник тезисов конференции. ПГНИУ – Пермь, 2015. С.86-88
5. Кудрявцев Д.В., Арзумян М.Ю., Григорьев Л.Ю. Технологии бизнес-инжиниринга: учеб. пособие.- СПб., Изд-во Политехнического университета, 2014. - 427с.