

Скрипкин К.Г.^{1,2}

¹Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, г. Москва, Россия

²Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ДИЗАЙН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ: ИНСТРУМЕНТЫ АНАЛИЗА*

АННОТАЦИЯ

В статье обсуждается формирование организационных механизмов российского вуза под влиянием внешней среды, определяемой, прежде всего, действующим законодательством и документами Министерства образования и науки. Это влияние разнообразно и неоднозначно, поэтому его совокупные результаты требуют детального анализа с использованием специализированных инструментов. В статье предлагаются новый инструмент такого анализа на основе шаблона бизнес-модели А.Остервальдера и И.Пинье и модели организационного дизайна Г.Минцберга. Этот инструмент позволяет провести системный анализ организационного дизайна вуза, его внутренней целостности и его соответствия условиям работы вуза. В частности, демонстрируется, как система ограничений и стимулов, созданных Минобрнауки в 2010-16 гг., ведет к снижению качества образования в классическом университете.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Высшее образование, организационный капитал, архитектура предприятия, моделирование, бизнес-модель, организационный дизайн.

Kirill Skripkin^{1,2}

¹Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

²National Research University – Higher School of Economics, Moscow, Russia

HOW ENVIRONMENT INFLUENCES ON ORGANIZATIONAL DESIGN OF EDUCATIONAL INSTITUTION: NEW ANALYTICAL INSTRUMENTS

ABSTRACT

The paper discusses the development of the organizational practices in a Russian university under the influence of the environment. In the latter, the key factors are legislation and regulations of the Ministry of education and science. This influence is ambiguous and varies in different aspects, so to understand combined effect one needs detailed analysis using purpose-built tools. The paper introduces such tool based on ideas of business model canvas by Alexander Osterwalder and Yves Pigneur and organizational design theory by Henry Mintzberg. This instrument makes it possible to conduct a system analysis of the organizational design of the university, the integrity of this design and its fit to the environmental conditions. In particular, this analysis shows, how the system of restrictions and stimuli, created by the Ministry of education and science leads to the degradation of education quality in a classic university.

KEYWORDS

Higher education; organizational capital; business model; enterprise architecture; modelling; business model canvas; organizational design.

В 2010 году начался новый этап реформы российского высшего образования, нацеленный на повышение качества образования. Среди её основных направлений на этом этапе можно выделить следующие [Клячко, 2010], [Беляков, Клячко, 2013], [РИА Новости, 2013], [Минобрнауки, 2016:1]:

- обязательный переход на трехступенчатую систему высшего образования бакалавриат –

* Труды XI Международной научно-практической конференции «Современные информационные технологии и ИТ-образование» (SITITO'2016), Москва, Россия, 25-26 ноября, 2016

магистратура – аспирантура;

- переход к новым образовательным стандартам, жестко фиксирующим состав дисциплин и распределение часов на их изучение;
- повышение финансирования вузов в целом и заработной платы преподавателей в частности*, хотя после 2013 г. рост практически остановился†;
- перевод администрации и преподавателей вузов на т.н. эффективный контракт, в котором заработная плата и/или должность преподавателя зависит от показателей результатов его деятельности;
- Регулярный мониторинг эффективности вузов с «оргвыводами» по вузам и филиалам, признанным неэффективными;
- Сокращение числа вузов, в том числе, за счет укрупнения.

Существует множество противоречивых оценок проводимой реформы, например, [Мау, 2013], [Савинова, 2013]. Большинство этих оценок описывают непосредственную связь между реформами и результатами, рассматривая вуз как своего рода «черный ящик». В настоящей работе сделана попытка представить вуз как целостную систему, отклик которой на внешнее воздействие определяется взаимосвязями между её элементами.

На этом пути особый интерес представляет организационный капитал вуза, практически не исследованный в российской литературе. Организационный капитал рассматривается как «практические знания и опыт, используемые для сочетания человеческих навыков и материального капитала в системы, производящие и продающие продукты, удовлетворяющие нужды потребителей»‡ [Evenson R.E., L.E.Westphal, 1988, с.2237]. Возникает оправданный вопрос, насколько образование можно считать «продуктом [точнее, услугой – К.С.], удовлетворяющим нужды потребителей». В работе этот подход выступает исключительно в качестве одного из ракурсов анализа образовательного процесса. Вне зависимости от наших взглядов на сущность образовательного процесса, у него есть потребители – студенты, государство и работодатели. У этих потребителей есть цели, соответствие вуза этим целям определяет его результативность. Имеет значение и экономичность вуза, т.е. соотношение результатов и затрат, – по крайней мере, для тех, кто оплачивает обучение (государство, часть студентов, иногда – работодатели). Очевидно и то, что разные вузы справляются со стоящими перед ними задачами с разной степенью успешности. Это относится и к привлечению квалифицированной профессуры в рамках наличного бюджета, и к способам организации проектной деятельности, и к поддержке учебного процесса. Всё это и есть «практические знания и опыт, используемые для сочетания человеческих навыков и материального капитала. Таким образом, данное понимание организационного капитала имеет смысл и ценность для анализа деятельности вуза вне зависимости от взглядов на природу учебного процесса. При таком подходе именно организационный капитал обеспечивает адаптацию самого вуза и его профессуры к требованиям внешней среды, включающей собственно студентов и их родителей, регулирующие органы государства, а также работодателей.

Как в экономической науке, так и в научном менеджменте широко распространено представление о важности комплементарных взаимосвязей как между организационными практиками предприятия или вуза, так и между этими практиками, ИТ-сервисами и требованиями к человеческому капиталу. П.Милгром и Дж.Робертс говорят о комплементарных связях между элементами стратегии фирмы [Milgrom, Roberts, 1990], М.Портер в [Портер, 2003] говорит о взаимосвязанных видах деятельности как основе стратегии, Г.Минцберг в [Mintzberg, 1983] – о взаимосвязанных элементах организационного дизайна. При всех различиях в терминологии, речь идет об одних и тех же явлениях – комплементарных взаимосвязях между ИТ-сервисами, элементами организационного капитала (в дальнейшем мы будем использовать термин «организационные практики») и свойствами человеческого капитала. Во всех перечисленных работах указывается, что такие связи в данном случае могут быть как положительными, усиливающими эффект друг друга, так и отрицательными, ослабляющими. Для товаров и услуг в этой ситуации существует понятие «субституты», однако элементы указанных взаимосвязей могут решать разные задачи (например, система стимулирования и критерии найма) и не заменять друг

* Расходы консолидированного бюджета РФ на высшее и послевузовское профессиональное образование выросли с 378 млрд. руб. в 2010 г. до 520 млрд. руб. в 2014 г. [Гохберг и др., 2016, с. 75], среднемесячная номинальная начисленная заработная плата преподавателей высшего профессионального образования выросла с 21319 руб. в 2010 г. до 35503 руб. в 2014 г. [Гохберг и др., 2016, с. 104]

† В 2016 г. Расходы консолидированного бюджета РФ на высшее и послевузовское профессиональное образование составили 515 млрд. руб. [Минобрнауки, 2016:2], тогда как в 2013 – 513 млрд. руб. [Гохберг и др., 2016, с. 104]

‡ Данное определение далеко не единственное. Однако, на наш взгляд, это определение обладает наибольшей степенью общности при сохранении специфики именно организационного капитала

друга в буквальном смысле слова. Такая ситуация в работе будет называться «отрицательной комплементарностью». Как перечисленные работы, так и большое количество других связывает успех фирмы с построением такой системы комплементарных взаимосвязей. В то же время, хотя эта сеть комплементарных связей хорошо представима на стратегическом уровне, на сегодня нет средств отследить влияние отдельных мероприятий внутри вуза или регулирующих воздействий государственных органов на эту сеть. В настоящей работе предлагаются именно такие средства.

В качестве основного инструмента анализа используется теория организационного дизайна Г.Минцберга [Mintzberg, 1983]. Г.Минцберг рассматривает организационный дизайн как взаимосвязанную систему организационных механизмов, формирующуюся под воздействием внешних и внутренних факторов. По Г.Минцбергу когерентность этих механизмов между собой, а также их соответствие внешним факторам определяет результативность организации. Такое понимание полностью соответствует определению организационного капитала, данному выше. Вместе с тем, ряд факторов серьезно тормозит внедрение подходов и моделей Г.Минцберга в повседневную практику:

- параметры организационного дизайна, предложенные Г.Минцбергом, не стыкуются с современными подходами к анализу бизнес-процессов и архитектуры предприятия;
- как следствие, модели Г.Минцберга не поддаются отображению и декомпозиции с использованием современных средств моделирования организационной и информационной среды предприятия;
- также как следствие первого замечания, в этих моделях невозможно отобразить ИТ-сервисы, т.е. задачи, решаемые в организационном дизайне средствами ИТ;
- наконец, хотя параметры организационного дизайна в теории Г.Минцберга определяются условиями внешней среды предприятия, систематическое описание этих условий в его работах не предлагается.

Соответственно, цель настоящей работы можно конкретизировать как моделирование организационного капитала предприятия на основе теории Г.Минцберга. Это требует, во-первых, встраивания системы понятий Г.Минцберга в какую-либо модель описания предприятия, во-вторых, отображения ИТ-сервисов и их взаимосвязей с параметрами организационного дизайна, в-третьих, систематизации описания параметров внешней среды.

Работа имеет следующую структуру. В первом разделе будут рассмотрены современные средства моделирования предприятия и выбраны модели, в наибольшей степени соответствующая решаемым задачам. Во-втором разделе будет построена метамодель описания организационного дизайна по Г.Минцбергу и показано, как её категории могут быть отображены в избранном языке моделирования. Также будет предложена отдельная модель для описания параметров внешней среды. Наконец, в третьем разделе будет построена модель организационного дизайна вуза и показаны возможности её использования в теоретическом анализе и на практике.

Обзор средств информационного моделирования

В настоящее время для описания организации используется целый ряд моделей: модели организационной структуры, модели данных, информационных потоков, бизнес-процессов и др. Однако лишь две группы моделей можно назвать интегрированными: описание бизнес-процессов и описание архитектуры предприятия. Как показано в [Агиевич, Скрипкин, 2014], современные модели описания бизнес-процессов непригодны для описания взаимосвязей между элементами организационного капитала. Все эти модели предназначены для описания последовательности работ, т.е. направленных связей между отдельными работами или видами деятельности. Напротив, комплементарные связи принципиально не направлены, а их элементами крайне редко выступают работы или виды деятельности.

Модели описания архитектуры предприятия представляются в целом более адекватным инструментом описания, прежде всего, потому, что предназначены именно для описания взаимосвязей между отображаемыми элементами. Эти связи более разнообразны по содержанию и не обязательно направленные. В то же время, наличные модели обладают рядом специфических недостатков.

Распространенная модель Захмана [Zachman, 1987] представляет собой по сути таксономию артефактов архитектуры предприятия без каких-либо требований к этим артефактам. Современный вариант модели включает шесть углов зрения и шесть типов заинтересованных лиц. На пересечении образуется 36 ячеек, каждая из которых представляет собой определенную точку зрения для определенного заинтересованного лица. Содержание ячеек модель Захмана не регламентирует, т.е. средства решения поставленных задач не предлагаются.

Популярная в России архитектура ARIS [Scheer, Nüttgens, 2000] в общем виде представляет

собой дерево бизнес-процессов предприятия и детальные описания каждого бизнес-процесса в стандарте EPC. В архитектуре ARIS описание сосредоточено на детальном описании бизнес-процессов. Дерево бизнес-процессов представляет собой довольно общую классификацию бизнес-процессов предприятия, задача которой в перечислении бизнес-процессов предприятия, а не в описании взаимосвязей между ними. Не содержит необходимых изобразительных средств и модель EPC, одна из моделей описания бизнес-процессов, рассмотренных в [Агиевич, Скрипкин, 2014].

Архитектурный стандарт FEA/DODAF [US Department of Defence, 2009], вероятно, наиболее развитый по своим описательным возможностям среди ему подобных. В число её инструментов входит и описание ресурсов и компетентностей предприятия, а также взаимосвязей между ресурсами и компетентностями, что в принципе может быть использовано для описаний взаимосвязей между элементами организационного капитала. Однако, в описании взаимосвязей ресурсов и компетентностей организационные компетенции представляют лишь незначительную часть. Кроме того, модель FEA/DODAF чрезвычайно громоздка и трудоемка, а её требования к целостности и полноте описания весьма высоки. Поэтому данная модель также представляется не вполне соответствующей задаче.

Среди распространенных в наше время моделей наибольший интерес для решения поставленной задачи представляет язык ArchiMate [The Open Group, 2016], являющийся составной частью модели TOGAF. Прежде всего, этот язык содержит весьма разнообразный набор сущностей, в которые входят, помимо прочего, и ИТ-сервисы, и ресурсы, и компетенции, и ряд других элементов, полезных для описания организационного дизайна. Не менее богат набор взаимосвязей между элементами, в который, в частности, входит взаимосвязь «влияние» (influence), включающая в себя «знак» влияния и позволяющая отображать комплементарные связи в явном виде, как положительные, так и отрицательные. Наконец, язык ArchiMate позволяет назначать каждому элементу набор атрибутов, которые тоже будут использованы в предлагаемой модели. Исходя из всего перечисленного, в качестве инструмента решения поставленной задачи выбран язык ArchiMate 3.0. В следующем разделе будет показано, как можно использовать этот язык для моделирования организационного дизайна.

Моделирование организационного дизайна при помощи языка ArchiMate 3.0

Решение наших задач мы начнем с построения метамодели организационного дизайна. Назначение этой модели в том, чтобы, во-первых, представить все изобразительные элементы, во-вторых, показать взаимосвязи между ними. Взаимосвязи в модели будут направленными и иметь знак, показывая усиление или ослабление результативности элементов организационного дизайна при их совместном использовании. На первый взгляд, это противоречит логике комплементарных связей, которые действуют при совместном использовании организационных практик и, как следствие, не имеют направленности. Тем не менее, на уровне метамодели смысл в направленных связях есть. Различные элементы организационного дизайна могут быть более консервативными и менее консервативными, т.е. легче поддаваться изменению. Наиболее консервативные элементы Г.Минцберг рассматривает как параметры среды, такие, как степень неопределенности среды и сложность получения результата, и в работе используется эта его терминология. Для определенности, под параметром среды мы будем понимать любой момент, внешний по отношению к организационным практикам как таковым. Конкретно, речь идет о следующих параметрах:

- неопределенность внешней среды (на схеме – неопределенность среды), под которой понимается частота и масштабы изменений среды функционирования предприятия, например, законодательства;
- сложность получения результата, под которой понимается «запутанность» рабочих процессов и, как следствие, невозможность создать для них адекватное формализованное описание;
- разнообразие рынков, под которым понимается число качественно различных, т.е. требующих иных ресурсов и компетенций, рынков, на которых предприятие работает;
- внешний контроль, т.е. влияние на предприятие регулирующих органов государство, потребителей, профсоюзов и т.д.

Два оставшихся параметра, строго говоря, не являются для Г.Минцберга параметрами среды, однако, сильно влияют на большинство элементов организационного дизайна и в силу этого, мы их рассматриваем в одном блоке с параметрами среды:

- механизация технической системы – использование технической системы, требующей больших объемов однообразного труда невысокой квалификации, как, например, на конвейере;
- автоматизация технической системы – использование такой технической системы, в которой рутинные операции (в противоположность механизации) автоматизированы и более не выполняются человеком.

Обе группы параметров выделены на схеме метамодели (Рис.1) другим цветом.

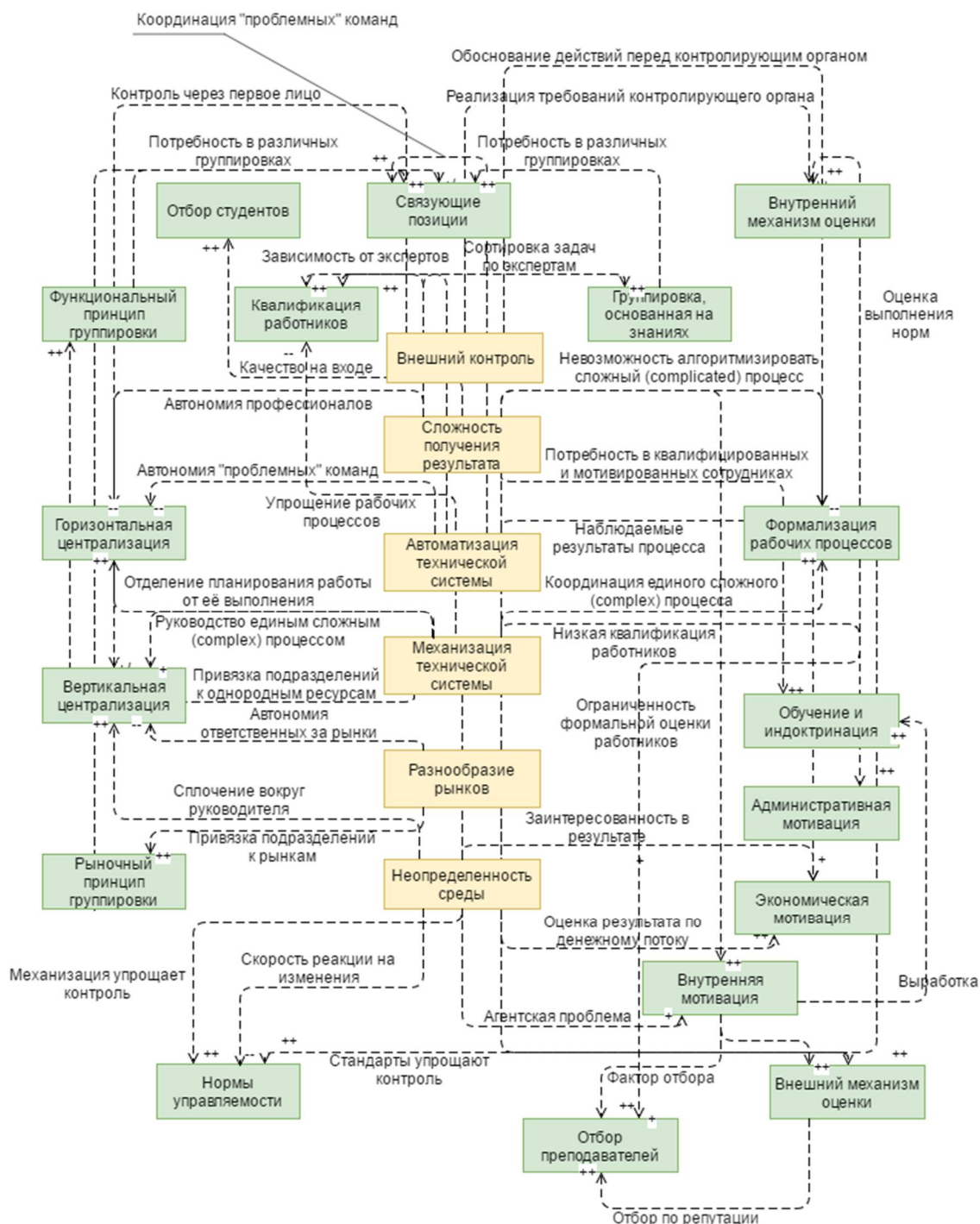


Рисунок 1. Метамодель организационного дизайна по Г.Минцбергу

Рассмотрим метамодель в целом (рис.1). Прямоугольники обозначают параметры внешней среды и параметры организационного дизайна, каждая группа параметров имеет свой цвет. Пунктирные линии показывают взаимосвязи между параметрами. Направление стрелки показывает наиболее вероятное влияние одного параметра на другой, хотя в силу симметрии комплементарных связей, влияние может проявляться в любую сторону. Подписи на стрелках, обозначающих комплементарные связи, характеризуют смысл связи и влияния одного параметра на другой. У окончания стрелки стоят символы, показывающие знак и силу связи. «+» означает, что усиление одного элемента усиливает другой, «-» - что усиление одного элемента ослабляет другой. Один «+» или «-» означают умеренную связь, два - сильную связь. Большинство элементов этой метамодели соответствуют гипотезам Г.Минцберга о взаимосвязях между параметрами организационного дизайна [Mintzberg, 1983, с.122-150], поэтому сосредоточимся на вновь

введенных элементах и взаимосвязях.

Прежде всего, единый параметр «Техническая система» у Г.Минцберга в метамодели разделен на два – механизация технической системы и её автоматизация. Это связано с тем, что первая и вторая ведут в модели Г.Минцберга к качественно разным последствиям для организационного дизайна, что отображено в виде взаимосвязей на рис.1 Поэтому механизацию и автоматизацию нельзя рассматривать как степень проявления одного и того же признака, степень каждой из них следует рассматривать отдельно. Далее, по аналогичным причинам принцип группировки разделен на три – рыночный принцип группировки (подразделения выделяются по признаку работы на отдельном рынке), функциональный принцип (подразделения выделяются по признаку однородных ресурсов), группировка, основанная на знаниях (подразделения выделяются на основе общих компетенций, как кафедры в вузе или отделения в больнице). Среди вновь введенных параметров начнем с мотивации, которая делится на три разных параметра – административная, экономическая и внутренняя. Под административной мотивацией понимаются наказания от выговора до увольнения и поощрения от благодарности до повышения в должности. По экономической – премии и штрафы. Особый вопрос – внутренняя мотивация. В этом вопросе данная работа следует за [Егоров, Меланина, 2013], в которой исследуется мотивация человека. Один из выводов – профессионал, помимо квалификации, обладает особой внутренней мотивацией, «модусом служения», как описывают её авторы. Суть её в том, что профессионал по своей природе мотивирован выполнять свою работу наилучшим образом*, даже если это не влечет за собой поощрений (а иногда и в том случае, если это может повлечь за собой взыскания и/или штрафы).

Последняя группа вновь введенных параметров связана со спецификой высшего образования. Прежде всего, речь идет о соотношении «внешнего» и «внутреннего» механизма оценки. Под «внутренним» механизмом понимается вся совокупность оценок, даваемых работнику внутри организации, в которой он работает, эти критерии могут быть связаны с выполнением неких норм, достижением целей, либо непосредственным вкладом в доходы организации. «Внешний» механизм – это репутация работника (например, преподавателя или исследователя) в профессиональном сообществе. Различие между этими механизмами отчетливо видно в вузах, но применимо и к другим областям деятельности (медицина, консультирование и др.). Наконец, последние два параметра – отбор студентов и отбор преподавателей – специфичны именно для вузов†. Отбор студентов – необходимое условие обеспечения высокого качества образования, имеющее место даже в системе образования, построенной на вполне рыночных принципах. Так, в [Winston, 1999] демонстрируется прямая связь между отбором студентов и рейтингом университета на примере системы образования США, которая, по общему мнению, наиболее близка к понятию «образовательной услуги». Отбору студентов в вузе так или иначе соответствует отбор преподавателей, строгость первого так или иначе соответствует строгости второго.

Теперь рассмотрим количественные характеристики измеряемых величин (табл. 1). Большинству из этих метрик в настоящее время предлагается присваивать значение по простейшей шкале «низкое, среднее, высокое». Если значения метрики иные, это будет указано в явном виде. Возможность повышения «разрешения» шкалы – поле для дальнейших исследований.

Таблица 1. Метрики параметров организационного дизайна и его внешней среды по Г. Минцбергу

№	Параметр	Метрика
1	Неопределенность внешней среды	Количество масштабных изменений, требующих изменения деятельности предприятия
2	Сложность получения результата	Доля видов деятельности, для которых могут быть созданы стандарты и нормативы
3	Разнообразие рынков	Число качественно различных, т.е. требующих иных ресурсов и компетенций, рынков, на которых предприятие работает
4	Внешний контроль	Степень влияния внешних организаций, прежде всего, гос. органов, на деятельность предприятия
5	Механизация технической системы	Доля работников, работающих в рамках механизированных технических систем
6	Автоматизация технической системы	Доля работников, работающих в рамках автоматизированных технических систем
7	Горизонтальная	Доля решений о рабочем процессе, принимаемых менеджментом, а не

* Квалифицированные работники, не имеющие такой мотивации, по терминологии авторов относятся к специалистам

† Это одно из важных отличий образовательного процесса от классической сферы услуг – услуга обычно оказывается любому клиенту, готовому за неё заплатить.

№	Параметр	Метрика
	централизация	работником
8	Вертикальная централизация	Доля решений, принимаемых высшим руководством организации (стратегическим апексом в терминах Г.Минцберга).
9	Рыночный принцип группировки	Доля подразделений, выделенных по рыночному принципу
10	Функциональный принцип группировки	Доля подразделений, выделенных по принципу сходных функций и ресурсов
11	Группировка на основе знаний	Доля подразделений, выделенных по принципу сходной квалификации работников
12	Связующие позиции	Масштабы деятельности по горизонтальной координации организационных единиц (нет, должности, команды, матричная структура)
13	Квалификация работников	Соотношение неквалифицированных работников, специалистов и профессионалов
14	Формализация рабочих процессов	Доля параметров рабочего процесса, определяемых государственными, отраслевыми или внутрифирменными стандартами
15	Обучение и индоктринация	Доля сотрудников предприятия, проходящих обучение, формальное (повышение квалификации) или неформальное (самообразование)
16	Административная мотивация	Относительная роль административных механизмов мотивации (благодарность, повышение в должности, выговор, снижение в должности, увольнение и др.)
17	Экономическая мотивация	Относительная роль экономических механизмов мотивации (премии и штрафы)
18	Внутренняя мотивация	Относительная роль внутренней мотивации работников
19	Внутренний механизм оценки	Относительное значение оценок, данных работнику внутри организации, в применении мотивационных механизмов
20	Внешний механизм оценки	Относительное значение оценок, данных работнику профессиональным сообществом, в применении мотивационных механизмов
21	Нормы управляемости	Число подчиненных на одного руководителя
22	Отбор студентов	Конкурс при поступлении в вуз, средний балл ЕГЭ
23	Отбор преподавателей	Конкурс при замещении вакантных должностей

Следующий шаг – систематизация параметров внешней среды при помощи какого-либо широко распространенного инструмента моделирования. Для этих целей предлагается использовать шаблон бизнес-модели А.Остервальдера и И.Пинье [Остервальдер, Пинье, 2012]. Данный инструмент был выбран по следующим причинам:

1. Инструмент популярен и широко используется в России;
2. В настоящее время разработана схема отображения бизнес-модели на язык ArchiMate (см., например, [Jakob et al., 2014]);
3. Как мы увидим ниже, все параметры внешней среды отображаются в элементы шаблона бизнес-модели.

Шаблон бизнес-модели изображен на рис. 2 и содержит следующие элементы (справа налево): потребительский сегмент, взаимоотношения с клиентами, каналы продаж, ценностное предложение, ключевые виды деятельности, ключевые ресурсы, ключевые партнеры. В нижней части шаблона указан финансовый результат – потоки доходов и структура затрат. Шаблон бизнес-модели – такой же аналитический инструмент и угол зрения, как и организационный капитал, т.е. из того, что к образованию применяется шаблон бизнес-модели, отнюдь не следует, что образование рассматривается как бизнес.

Вернемся к внешним параметрам организационного дизайна (рис.1). Внешний контроль осуществляет тот или иной субъект. Этот субъект тесно связан с организацией либо как её клиент, либо как её партнер (в том числе, партнером может быть и контролирующий орган), либо как то и другое вместе. В первом случае внешний контроль становится атрибутом потребительского сегмента, во втором – ключевого партнера. Результат в шаблоне бизнес-модели получается при помощи того или иного вида деятельности. Соответственно, сложность получения результата становится атрибутом этого вида деятельности. Автоматизация и механизация – атрибуты технической системы. Если эта система важна для организации, она присутствует в шаблоне бизнес-модели как ключевой ресурс, и тогда степень автоматизации и механизации – атрибуты этого ресурса. Если же техническая система не имеет в бизнес-модели организации особого

значения, то она не может и влиять на дизайн этой организации и, следовательно, параметры механизации и автоматизации получают значение «отсутствует». Наконец, разнообразие рынков и неопределенность внешней среды – атрибуты потребительского сегмента модели. Разнообразие рынков – не что иное, как число разных потребительских сегментов, а неопределенность внешней среды – частота и масштабы изменений, на этих сегментах. Итак, мы пришли к следующему отображению:

- внешний контроль – атрибут потребительского сегмента или партнера;
- сложность получения результата – атрибут одного или нескольких видов деятельности;
- автоматизация и механизация – атрибуты технической системы в том случае, если она относится к ключевым ресурсам, в противном случае, оба атрибута выставлены в «отсутствует»;
- разнообразие рынков и неопределенность внешней среды – атрибуты потребительского сегмента.

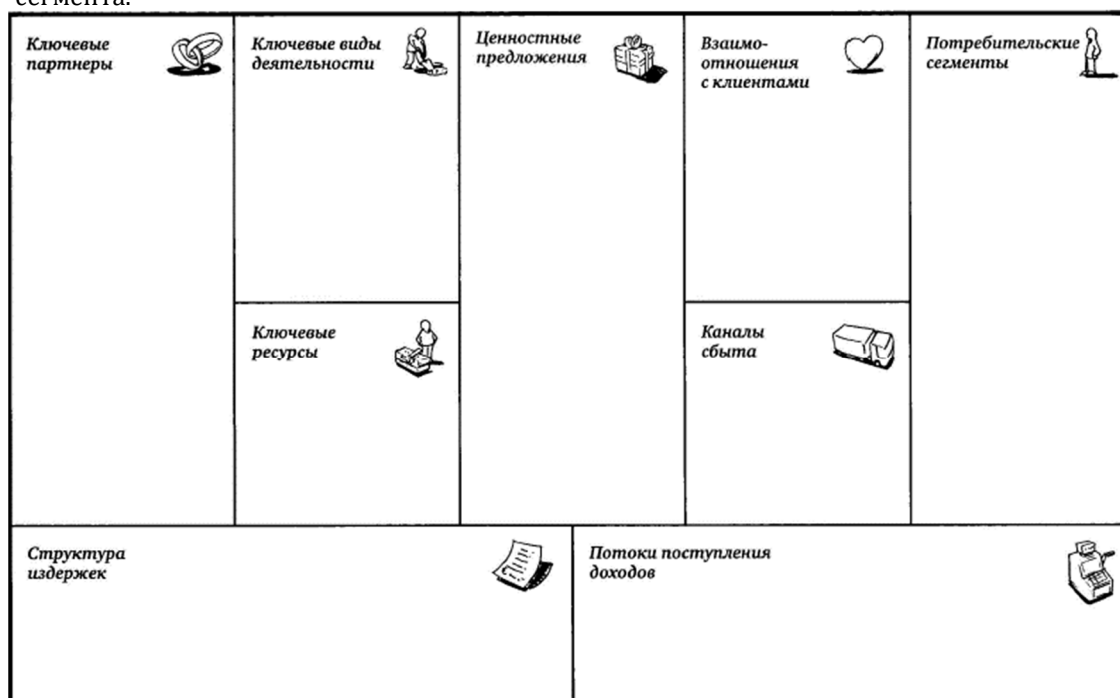


Рис. 2. Шаблон бизнес-модели А.Остервальдера и И.Пинье [Багузин, 2012]

Теперь необходимо отобразить параметры организационного дизайна на изобразительные элементы языка ArchiMate 3.0. При этом необходимо учесть результаты отображения внешних параметров организационного дизайна в шаблон бизнес-модели и отображение шаблона бизнес-модели в языке ArchiMate [Iakob et al., 2014]. Результаты отображения представлены в таблице 2.

Таблица 2. Отображение параметров организационного дизайна по Г.Минцбергу на элементы языка ArchiMate 3.0

Параметр орг. Дизайна	Изобразительный элемент ArchiMate 3.0
Сложность получения результата	Параметр бизнес-услуги
	Параметр бизнес-процесса
	Параметр бизнес-функции
Автоматизация/механизация технической системы	Параметр ресурса «Техническая система»
Разнообразие рынков	Параметр потребительского сегмента (Действующее лицо)*
Неопределенность среды	Параметр потребительского сегмента (Действующее лицо) ⁶
Принцип группировки (рынок, функция, знания)	Ресурс, связанный с группой действующих лиц внутри фирмы отношением «Реализация»
Горизонтальная централизация, вертикальная централизация	Свойство группы действующих лиц «Структура» внутри фирмы, элементы группы соответствуют ключевым частям организации по Г.Минцбергу (стратегический апекс, операционное ядро, срединная линия, технотруктура,

* В скобках указано отображение элементов шаблона бизнес-модели изобразительными элементами ArchiMate на основании [Iakob et al., 2014]

Параметр орг. Дизайна	Изобразительный элемент ArchiMate 3.0
	вспомогательный персонал).
Формализация рабочих процессов	Свойство элемента «Операционное ядро» группы действующих лиц «Структура»
Нормы управляемости	Свойство элемента «Срединная линия» группы действующих лиц «Структура»
Связующие позиции	Свойство роли «Связующая позиция», назначаемой действующим лицам элементов «Срединная линия» и «Техноструктура группы действующих лиц «Структура»
Обучение и индоктринация	Компетенция (Capability), реализуемая действующим лицом Вспомогательный персонал
Административная мотивация, экономическая мотивация	Свойства Компетенции Внутренний механизм оценки, реализуемая действующим лицом Техноструктура
Внутренняя мотивация	Компетенция, реализуемая действующим лицом Операторы
Внутренний механизм оценки	Компетенция, реализуемая действующим лицом Техноструктура
Внешний механизм оценки	Компетенция, реализуемая действующим лицом Профессиональное сообщество (вне границ организации)
Квалификация	Компетенция, реализуемая действующим лицом Операторы
Отбор студентов	Вид деятельности, реализуемая действующим лицом Операторы
Отбор преподавателей	Вид деятельности, реализуемый действующим лицом Срединная линия
Внешний контроль	Требования, цели, ограничения, установленные соответствующим стейкхолдером

Таким образом, нам удалось определить элементы модели организационного дизайна в терминах языка ArchiMate 3.0, что позволяет нам построить искомую модель. В качестве примера рассмотрим организационный дизайн классического университета.

Организационный дизайн классического университета

В основе организационного дизайна классического (т.е. одновременно качественного и традиционного по технологии) университета лежат следующие значения параметров среды (рис.3):

- стабильная внешняя среда в основном потребительском сегменте – абитуриентах/студентах;
- высокая сложность получения результата в основных видах деятельности (базовое образование, дополнительное образование, исследования), требующая высокой квалификации и внутренней мотивации профессуры;
- простая техническая система, не значимая для получения конечного результата.

В этих условиях ключевым ресурсом университета становится высококвалифицированная и мотивированная процедура, обеспечивающая результативность основных видов деятельности за счет своей высокой квалификации и мотивации. Роль стратегического апекса (руководства университета) в этом случае ограничена в пользу самоуправления профессуры и автономии кафедр (вертикальная и горизонтальная децентрализация). Формализация рабочих процессов незначительна, а её роль низка, вследствие чего она отображена на данной схеме исключительно как свойства ключевых видов деятельности.

Группировка подразделений классического университета основана на знаниях, по крайней мере, в операционном ядре. Вспомогательный персонал и техноструктура группируются по функциональному принципу. Такая группировка полностью соответствует задачам основного образования, однако затрудняет любую междисциплинарную деятельность, прежде всего, исследования и дополнительное образование. Остроту проблемы несколько смягчают коллегиальные органы, выполняющие роль связующих позиций. Эти органы обычно устроены как советы, в которых участвуют представители операционного ядра (профессуры), срединной линии (заведующие кафедрами, руководители факультетов) и техноструктуры (например, сотрудники бухгалтерии и финансовых служб). Характер таких советов (периодические заседания) позволяет им принимать тактические решения, но исключает координацию операционной деятельности.

Особую роль в организационном дизайне вуза играет внешний контроль со стороны Министерства образования и науки:

1. Повышается роль ректората, взаимодействующего с МОН, и, как следствие, вертикальная централизация вуза;

2. Необходимость соответствия требованиям МОН заставляет включать эти требования во внутренние механизмы оценки профессоры;
3. Эти требования, в свою очередь, формализуют механизмы оценки, что создает риск противоречия между внутренним механизмом оценки и внутренней мотивацией преподавателей*;
4. Наконец, необходимость взаимодействия с контролирующими органами повышает роль ректората, который непосредственно осуществляет это взаимодействие, что повышает степень вертикальной централизации.

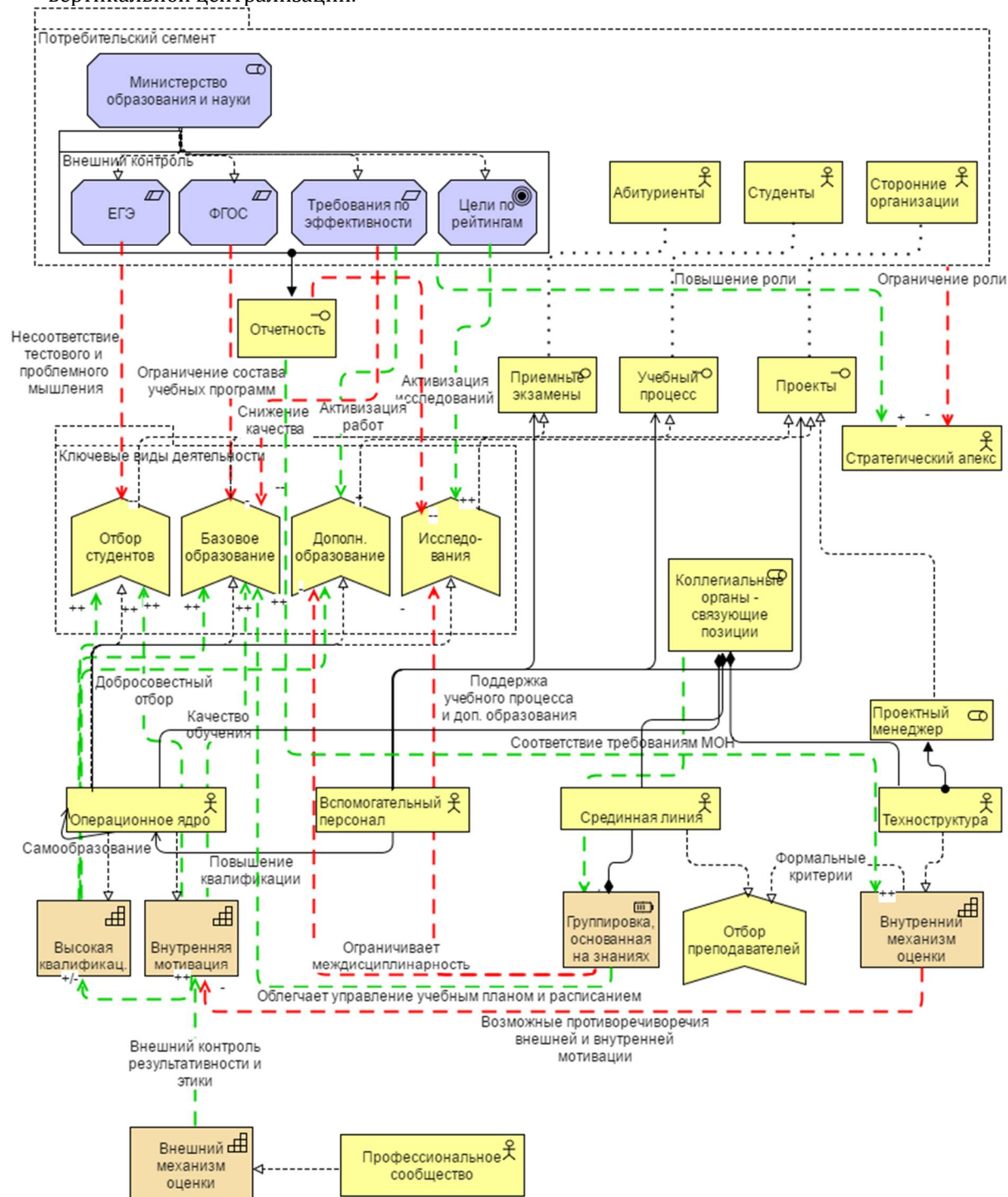


Рис. 3. Организационный дизайн классического университета в формате ArchiMate 3.0

Таким образом, анализ с использованием модели организационного дизайна даже на начальной стадии показывает две проблемных точки:

* Например, требования к количеству публикаций легко приводят к снижению их качества

- противоречия между принципом группировки подразделений на основе знаний и такими видами деятельности, как исследования и дополнительное образование, которые становятся все в большей степени междисциплинарными;
- противоречия между существующими механизмами внешнего контроля и механизмами стимулирования профессуры, в значительной степени полагающиеся на внутреннюю мотивацию.

Хотя эти проблемные точки, особенно, вторая из них, неоднократно отмечались, в данной работе показан объективный характер этих противоречий. Они следуют непосредственно из особенностей высшего образования как профессиональной деятельности, с одной стороны, и методами контроля со стороны МОН, с другой, а не из каких-либо частных ошибок исполнителей или недостаточного обучения профессуры.

В заключение хотелось бы сделать еще одно замечание. Переход к комбинированному или полностью дистанционному обучению значительно увеличивает роль технической системы. Но, как мы видели в метамодели (рис.1), это влечет за собой целый ряд изменений организационного дизайна, которые будут вступать в конфликт с существующими формами управления вуза и мотивации преподавателей. Эти проблемы представляют собой одну из задач дальнейших исследований в этом направлении.

Заключение

Таким образом, поставленная в работе задача в целом решена: построена содержательная модель организационного дизайна, реализованная средствами распространенного стандарта описания архитектуры предприятия – языка ArchiMate 3.0. Хотя на данном уровне описания не были рассмотрены ИТ-сервисы, ArchiMate имеет развитые средства их описания, которые легко применить, развивая работы в данном направлении. В то же время, работа по отображению элементов организационного дизайна и комплементарных связей между ними полностью выполнена, что продемонстрировано в заключительном разделе работы.

Говоря о направлениях дальнейших исследований, хочется выделить следующие:

1. Моделирование и сопоставление организационного дизайна различных вузов. Выявленные различия могли бы иметь существенное значение как для стратегического управления, так и для построения механизмов контроля и мотивации;
2. Сравнительный анализ механизмов внешнего контроля высшего образования. Организационный дизайн позволяет моделировать отклик вуза в целом и его ключевых частей на те или иные механизмы контроля и стимулирования, что позволит достичь гораздо лучшей балансировки этих механизмов;
3. Анализ влияния развития дистанционного и комбинированного обучения на организационный дизайн вуза может помочь в поиске подходящих мер организации и стимулирования этих моделей обучения.

Наконец, хотя в работе приведен пример из сферы высшего образования, данная модель применима к самым различным организациям, работающим в различных сферах деятельности. Применение её к другим сферам деятельности также будет проведено в дальнейших исследованиях.

Литература

1. Агиевич В.А., Скрипкин К.Г. Управление бизнес-процессами: проблема учета комплементарных связей // Управление жизненным циклом информационных систем. Архитектура предприятия. Труды конференции "Математика и информационные технологии в нефтегазовом комплексе". — Сургут: ОАО «Сургутнефтегаз», 2014. — 88с. — с.38 – 53.
2. Багузин С.В. Александр Остервальдер. Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора. URL: <http://baguzin.ru/wp/?p=1999> (дата обращения: 17.10.2016).
3. Беляков С.А., Т.Л.Клячко. Российское высшее образование: модели и сценарии развития. — М.: Дело, 2013. — 314 с.
4. Л.М.Гохберг, И.Ю.Забатурина, Н.В.Ковалева, В.И.Кузнецова, О.К.Озерова, Н.Г.Шугаль. Индикаторы образования: 2016: статистический сборник. — М.: НИУ ВШЭ. — 2016. — 320 с.
5. Протоиерей Г.Егоров, Т.В.Меланина. Личностное и профессиональное развитие взрослого человека в пространстве образования. — М.: ПСТГУ, 2013. — 113 с.
6. Клячко Т.Л. Образование в России: проблемы и тенденции развития. // Народное образование. — 2010. — №10 — с. 43 – 51.
7. Мау В.А. Человеческий капитал: вызовы для России // Научно-аналитический журнал «Наука и практика» РЭУ им. Г.В.Плеханова. — 2013. — №2. — с. 9 – 19.
8. Министерство образования и науки. Федеральные государственные образовательные стандарты поколения 3+ // Федеральный государственный образовательный портал. 29.06.2015. URL: <http://www.edu.ru/abitur/act.82/index.php>, (дата обращения: 16.04.2016).
9. Министерство образования и науки. Расходы консолидированного бюджета Российской Федерации по разделу «Образование». URL: http://fin.edu.ru/InfoPanel/min_obr1.html (дата обращения: 15.10.2016).
10. А.Остервальдер, И.Пинье. Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора. — М.: Альпина Паблишер, 2012. — 288 с.

11. М.Портер. Что такое стратегия // Конкуренция. — М.: Вильямс, 2003. — 608 с. — с.65-106.
12. РИА «Новости». Десять основных положений нового закона об образовании. URL: <http://ria.ru/spravka/20130826/958263873.html> (дата обращения: 11.05.2016).
13. Савинова М.В. Падение интеллектуального потенциала России в результате реформы высшего образования неизбежно // Вестник РЭУ. — 2013. — №7. — с.5 – 13.
14. Evenson R.E., L.E.Westphal. Technological Change and Technology Strategy // Jere Behrman, T.N.Srinivasan (eds.) Handbook of Development Economics, Vol.3A. — Elsevier, 1988. — pp. 2209 – 2299.
15. M. E. Iacob, L. O. Meertens, H. Jonkers, D. A. C. Quartel, L. J. M. Nieuwenhuis, M. J. van Sinderen. From enterprise architecture to business models and back // Software Systems Modeling. — Vol.13, No.3 (July, 2014). — pp.1059 – 1083.
16. Milgrom P., Roberts, J, Economics of Modern Manufacturing: Technology, Strategy, and Organization // The American Economic Review. — Vol. 80, No. 3 (Jun., 1990). — pp. 511-528.
17. Mintzberg H., Structure in fives: Designing Effective Organizations. — Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1983. — 312 p.
18. Scheer A.W., Nüttgens M. ARIS Architecture and Reference Models for Business Process Management // Wil van der Aalst, Jörg Desel, Andreas Oberweis (eds.). Business Process Management: Models, Techniques, and Empirical Studies. — Springer, 2000 — 390 p. — pp.376 – 389.
19. The Open Group. ArchiMate 3.0 specification. — The Open Group, June 2016. — URL: <http://pubs.opengroup.org/architecture/archimate3-doc/toc.html> (дата обращения: 06.10.16).
20. U.S. Department of Defence. The DoDAF Architecture Framework Version 2.02. — 2009. URL: <http://dodcio.defense.gov/Library/DoDArchitectureFramework.aspx> (дата обращения: 15.05.2016).
21. Winston G. Subsidies, Hierarchy and Peers: The Awkward Economics of Higher Education // The Journal of Economic Perspectives. — Vol. 13, No. 1 (Winter, 1999). — pp. 13-36.
22. Zahman J.A. A framework for information systems architecture. IBM Systems Journal. — vol. 26, №3. — 1987 — pp. 454 – 470.

References

1. Agievich V.A., Skripkin K.G. Upravlenie biznes-protsessami: problema ucheta komplementarnykh svyazey // Upravlenie zhiznennym tsiklom informatsionnykh sistem. Arkhitektura predpriyatiya. Trudy konferentsii "Matematika i informatsionnye tekhnologii v neftegazovom komplekse". — Surgut: OAO «Surgutneftegaz», 2014. — 88s. — s.38 – 53.
2. Baguzin S.V. Aleksandr Osterval'der. Postroenie biznes-modeley: Nastol'naya kniga stratega i novatora. URL: <http://baguzin.ru/wp/?p=1999> (data obrashcheniya: 17.10.2016)..
3. Belyakov S.A., T.L.Klyachko. Rossiyskoe vysshee obrazovanie: modeli i stsenarii razvitiya. — M.: Delo, 2013. — 314 s.
4. L.M.Gokhberg, I.Yu.Zabaturina, N.V.Kovaleva, V.I.Kuznetsova, O.K.Ozerova, N.G.Shugal'. Indikatory obrazovaniya: 2016: statisticheskiy sbornik. — M.: NIU VShE. — 2016. — 320 s.
5. Klyachko T.L. Obrazovanie v Rossii: problemy i tendentsii razvitiya. // Narodnoe obrazovanie. — 2010. — №10 — s. 43 - 51.
6. Mau V.A. Chelovecheskiy kapital: vyzovy dlya Rossii // Nauchno-analiticheskiy zhurnal «Nauka i praktika» REU im. G.V.Plekhanova. — 2013. — №2. — s. 9 – 19.
7. Ministerstvo obrazovaniya i nauki. Federal'nye gosudarstvennyy obrazovatel'nye standarty pokoleniya 3+ // Federal'nyy gosudarstvennyy obrazovatel'nyy portal. 29.06.2015. URL: <http://www.edu.ru/abitur/act.82/index.php>, (data obrashcheniya: 16.04.2016).
8. Ministerstvo obrazovaniya i nauki. Raskhody konsolidirovannogo byudzheta Rossiyskoy Federatsii po razdelu «Obrazovanie». URL: http://fin.edu.ru/InfoPanel/min_obr1.html (data obrashcheniya: 15.10.2016)
9. A.Osterval'der, I.Pin'e. Postroenie biznes-modeley: Nastol'naya kniga stratega i novatora. — M.: Al'pina Publisher, 2012. — 288 s.
10. Protoierey G.Egorov, T.V.Melanina. Lichnostnoe i professional'noe razvitie vzroslogo cheloveka v prostranstve obrazovaniya. — M.: PSTGU, 2013. — 113 s.
11. М.Портер. Что такое стратегия // Конкуренция. — М.: Вильямс, 2003. — 608 с. — с.65-106.
12. РИА «Новости». Десять основных положений нового закона об образовании. URL: <http://ria.ru/spravka/20130826/958263873.html> (data obrashcheniya: 11.05.2016).
13. Savinova M.V. Padenie intellektual'nogo potentsiala Rossii v rezul'tate reformy vysshego obrazovaniya neizbezhno // Vestnik REU. — 2013. — №7. — s.5 – 13.
14. Evenson R.E., L.E.Westphal. Technological Change and Technology Strategy // Jere Behrman, T.N.Srinivasan (eds.) Handbook of Development Economics, Vol.3A. — Elsevier, 1988. — pp. 2209 – 2299.
15. Iacob M. E., L. O. Meertens, H. Jonkers, D. A. C. Quartel, L. J. M. Nieuwenhuis, M. J. van Sinderen. From enterprise architecture to business models and back // Software Systems Modeling. — Vol.13, No.3 (July, 2014). — pp.1059 – 1083.
16. Milgrom P., Roberts, J, Economics of Modern Manufacturing: Technology, Strategy, and Organization // The American Economic Review. — Vol. 80, No. 3 (Jun., 1990). — pp. 511-528.
17. Mintzberg H., Structure in fives: Designing Effective Organizations. — Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1983. — 312 p.
18. Scheer A.W., Nüttgens M. ARIS Architecture and Reference Models for Business Process Management // Wil van der Aalst, Jörg Desel, Andreas Oberweis (eds.). Business Process Management: Models, Techniques, and Empirical Studies. — Springer, 2000 — 390 p. — pp.376 – 389.
19. The Open Group. ArchiMate 3.0 specification. — The Open Group, June 2016. — URL: <http://pubs.opengroup.org/architecture/archimate3-doc/toc.html> (last access: 06.10.16).
20. U.S. Department of Defence. The DoDAF Architecture Framework Version 2.02. — 2009. URL: <http://dodcio.defense.gov/Library/DoDArchitectureFramework.aspx> (last access: 15.05.2016).
21. Winston G. Subsidies, Hierarchy and Peers: The Awkward Economics of Higher Education // The Journal of Economic Perspectives. — Vol. 13, No. 1 (Winter, 1999). — pp. 13-36.
22. Zahman J.A. A framework for information systems architecture. IBM Systems Journal. — vol. 26, №3. — 1987 — pp. 454 – 470.

Поступила: 12.10.2016

Об авторе:

Скрипкин Кирилл Георгиевич, доцент кафедры экономической информатики экономического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, доцент кафедры управления информационными системами и цифровой инфраструктурой Школы бизнес-информатики факультета бизнеса и менеджмента Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», кандидат экономических наук, k.scripkin@gmail.com.