

К вопросу выражения требований федеральных законов в виде формальных спецификаций бизнес-процессов

Яременко Ф.В.¹

¹Вычислительный центр им. А. А. Дородницына РАН
e-mail: yaremenkofv@gmail.com

Бездушный А. Н.¹
e-mail: anb@ccas.ru

Аннотация

В работе на примере Федерального Закона №94 «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» (94-ФЗ) [1] рассматривается попытка выражения требований законодательства в виде формального описания соответствующих бизнес-процессов, специфицированных в виде BPMN потоков работ (workflow). Формализация требований законов ориентирована на упрощение автоматизации их реализации в государственных и коммерческих структурах, выявление неточностей, неясностей, неполноты и противоречивости законодательства.

Введение

В последние годы в Российской Федерации особое внимание уделяется внедрению информационных технологий в органы законодательной и исполнительной власти. С каждым годом растёт рынок программных решений для государственных и коммерческих учреждений. Федеральные законы регулируют различные сферы: государственные закупки, бухгалтерский учёт, землеустройство и прочее. Большинство систем, используемых для автоматизации деятельности и управления предприятием, построено на основе действующего законодательства. Разработчики автоматизированных информационных систем, опирающихся на нормативно-правовые акты, имеют различные интерпретации законодательства, ограниченные возможностями этих систем. Разработка спецификации законодательства в нотации BPMN 2.0 (Business Process Model and Notation) [2] даёт возможность получить единый набор формальных моделей, описывающий нормативно-правовые акты, предназначенный для многократного использования и исключающий двойственность интерпретации. Описание бизнес-процессов российского законодательства позволит строить автоматизированные информационные системы, применимые и в государственных, и в коммерческих организациях.

Проблемы трактовки правовых актов. Общие проблемы формализации и математического моделирования законодательства

Идеальные объекты, посредством которых осуществляется правовое регулирование, с помощью языка обретают материальную форму, становятся доступными для восприятия, получают определенную независимость от участников правового регулирования, в том числе от субъектов, их создавших, обретают свое собственное существование. Следовательно, эти объекты существуют не просто как голые мысли, а как единство мысли и знака, выступают как логико-языковые феномены (явления), логико-языковые высказывания. [13]

Одним из возможных причин сложностей при трактовке правовых актов являются коллизии. Коллизионная проблема - это проблема выбора права, подлежащего применению в том или ином случае. С формальной точки зрения - это расхождения между

предписаниями, составляющими содержание норм права, в результате чего требуется выбрать для применения одну из этих норм. Кроме того, коллизии могут возникать между общими принципами - идеями и конкретными нормами права, либо между нормами права, закрепляющими определенные принципы. [15]

Подходы, используемые в работе.

Существует несколько стандартов описания бизнес-процессов. Наиболее распространённые из них IDEF0 [5], IDEF3 [6], ARIS eEPC[7], BPMN [2], BPEL [8], XPDL [9], UML Activity Diagram [10]. Отличительной особенностью BPMN является возможность создания исполняемых диаграмм, т.е. процессы, моделируемые этими диаграммами, могут быть исполнены автоматизированной средой выполнения. На сегодняшний день стандарт BPMN поддерживается более чем в 70-ти программных продуктах. [11]

Business Process Modeling Notation (BPMN) 2.0 является графической нотацией, диаграммы в ней дают наглядное представление предметной области. В результате разработанная модель легко читается аналитиками, инженерами и программистами. BPMN 2.0 поддерживает подпроцессы, что позволяет использовать принцип декомпозиции. Декомпозиция даёт возможность постепенно и структурировано представлять модель процесса в виде иерархической структуры отдельных диаграмм, что делает ее менее перегруженной и более понятной для разработчиков.

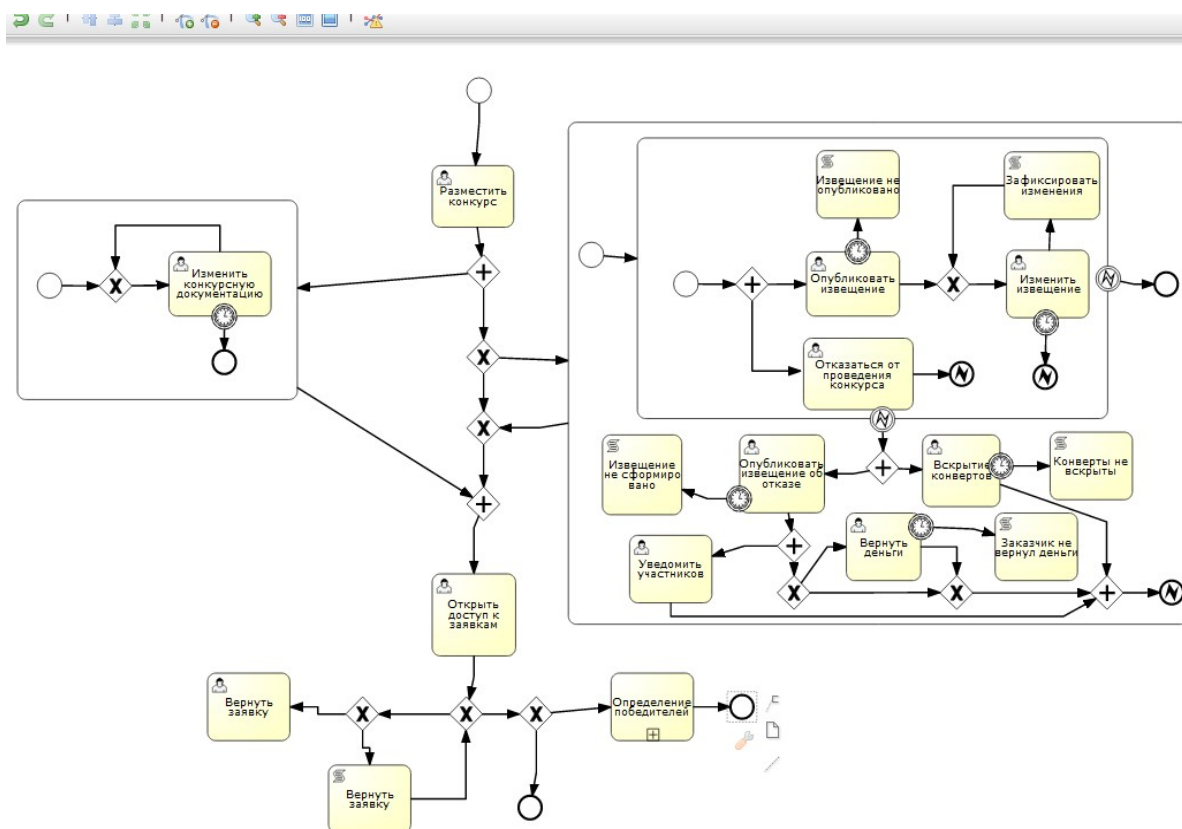


Рис.1 Часть модели BPMN, описывающая проведение конкурсов

Для моделирования структурной и целостной составляющих предметных областей чаще всего используются языки UML [10] и OWL [3]. Язык OWL (Web Ontology Language) [3] позволяет описать объекты предметной области с помощью стандартизированной спецификации. OWL позволяет описать классы, в том числе в неявном виде их свойства, связи между классами, индивиды классов, наследование. Основное преимущество OWL состоит в поддержке моделирования предметной области, то есть в

концептуальном моделировании. OWL является мощным языком концептуального моделирования. С его помощью, к примеру, можно легко закодировать большую часть схем сущность-связь и UML-диаграмм. Закодировав информацию единожды, блоки рассуждений OWL могут находить скрытые отношения, конфликты и пропущенные элементы. Так как OWL позволяет описывать неполную информацию и взаимодействовать с ней, он отлично подходит для высокоуровневого концептуального моделирования, при этом вы не только занимаетесь абстракцией на физическом или логическом уровне информационной системы, но и по-прежнему не уверены касательно различных аспектов концептуальной структуры. OWL позволяет отложить моделирование некоторых решений, в то время как вы можете продолжить эффективно использовать то, что вам уже хорошо известно. [12]

Соотношение информационной, функциональной, целостной и структурной составляющих 94-ФЗ

При формализации федерального закона с помощью потоков работ и онтологий текст правового акта разделился на 3 группы:

- информационный текст, дающий пояснения к общим положениям, и текст, формализующий взаимоотношения заказчика и поставщика после заключения контракта
- целостное и структурное описание сущностей
- функциональное описание действий

При оценке соотношения этих трёх групп рассматривались все слова, входящие в предложения или словосочетания, относящиеся к этим группам, включая вводные слова и предлоги. Оценка производилась по количеству слов, входящих в каждую группу. Ниже приведена таблица с процентным соотношением:

Наименование группы	Процент вхождения
Информационный текст	36%
Целостное и структурное описание	12%
Функциональное описание	52%

Таблица 1. Процентное соотношение групп текста 94-ФЗ

Описание структурной и целостной частей с помощью OWL

На данный момент основная часть структурной и целостной составляющих модели описана с помощью диаграмм UML, которые переносятся в онтологии OWL. Примеры использования UML:

1. Свойства объекта "Извещение о конкурсной документации"

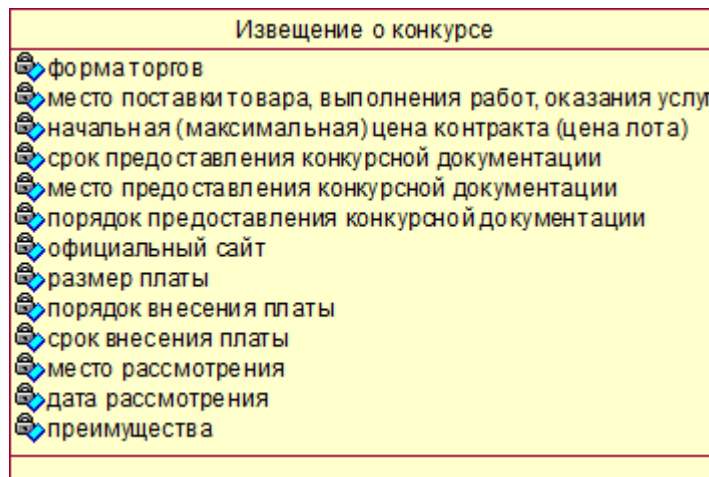


Рис. 2

2. Отображение требования на количество членов в комиссии с помощью кардинальности

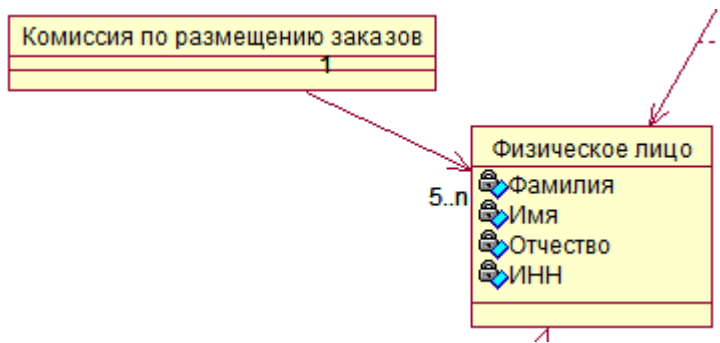


Рис. 3

3. Отображение наследования

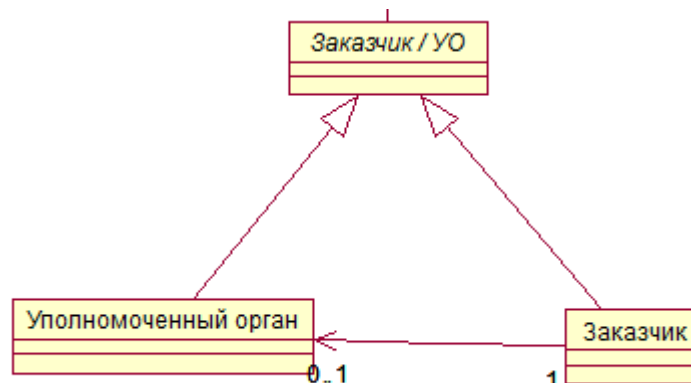


Рис. 4

4. Ограничения на значения свойств определяется с помощью области значений (для свойств-объектов) и регулярных выражений (для свойств-данных): [пример задания маски на ИНН для юр. лиц]

Описательная модель с плавательными дорожками.

Описательная функциональная модель ФЗ-94 показывает потоки взаимодействия между фигурантами торгов. Рассматриваются следующие фигуранты:

- Заказчик / Уполномоченный орган. Не смотря на то, что это две различные организации, большинство действий в процессе торгов проводит уполномоченный орган, если он был выбран заказчиком. Заказчик или уполномоченный орган инициируют торги и, если торги состоялись, заключает контракт с поставщиком.
- Участник торгов - юридическое или физическое лицо, подавшее заявку на участие в торгах.
- Комиссия (конкурсная, котировочная или аукционная). Контролирует процесс торгов и определения победителей.

Взаимодействия между фигурантами торгов наглядно отображено на диаграммах с плавательными дорожками. На следующей диаграмме отображён процесс получения конкурсной документации заказчиком у участника:

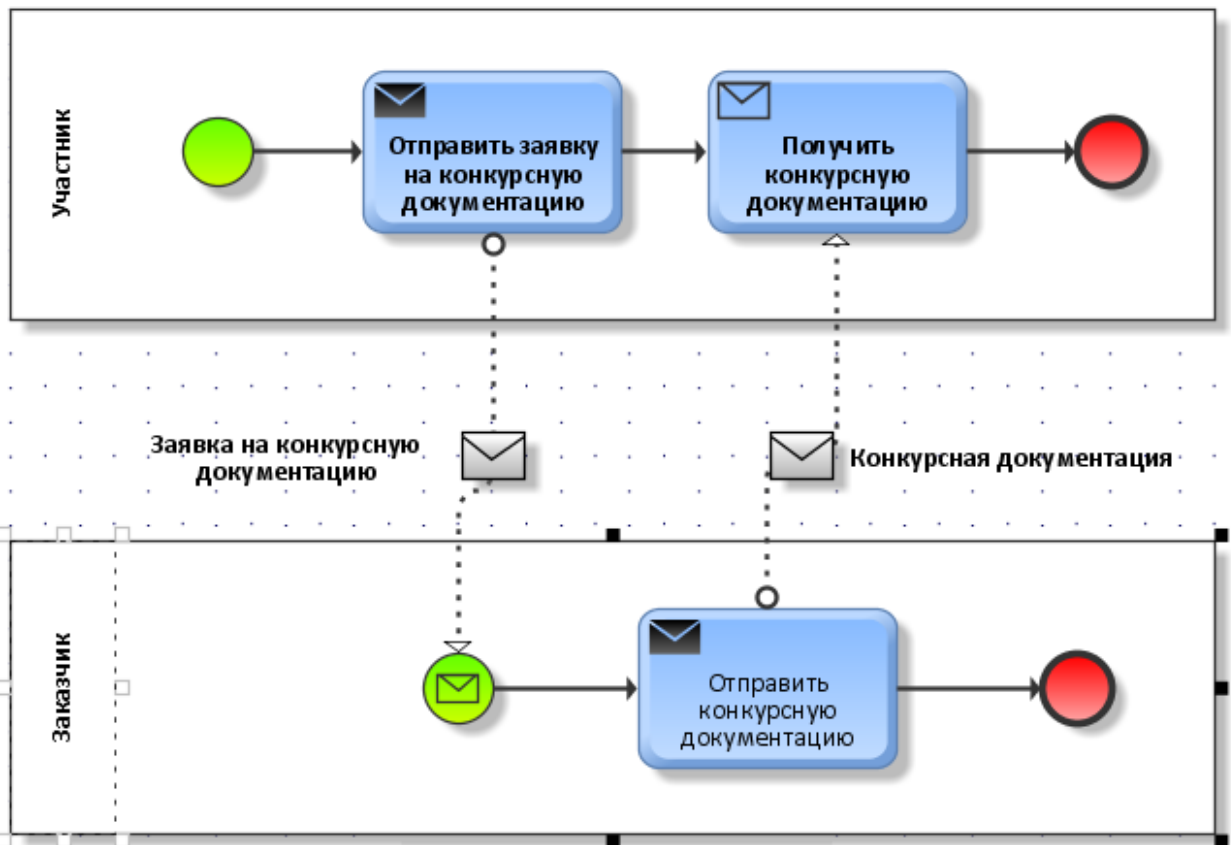


Рис. 5 Описательная модель BPMN

Исполняемое описание процессов BPMN.

Стандарт BPMN поддерживает детализацию диаграмм с помощью задания значений свойств элементов, достаточном для создания исполняемых потоков работ, т.е. диаграммы могут применяться исполняемой средой BPMN. Данное преимущество BPMN позволяет значительно сократить время на разработку конечной автоматизированной системы, а также гарантирует то, что система будет соответствовать разработанной модели.

Ниже приведён пример исполняемой диаграммы:

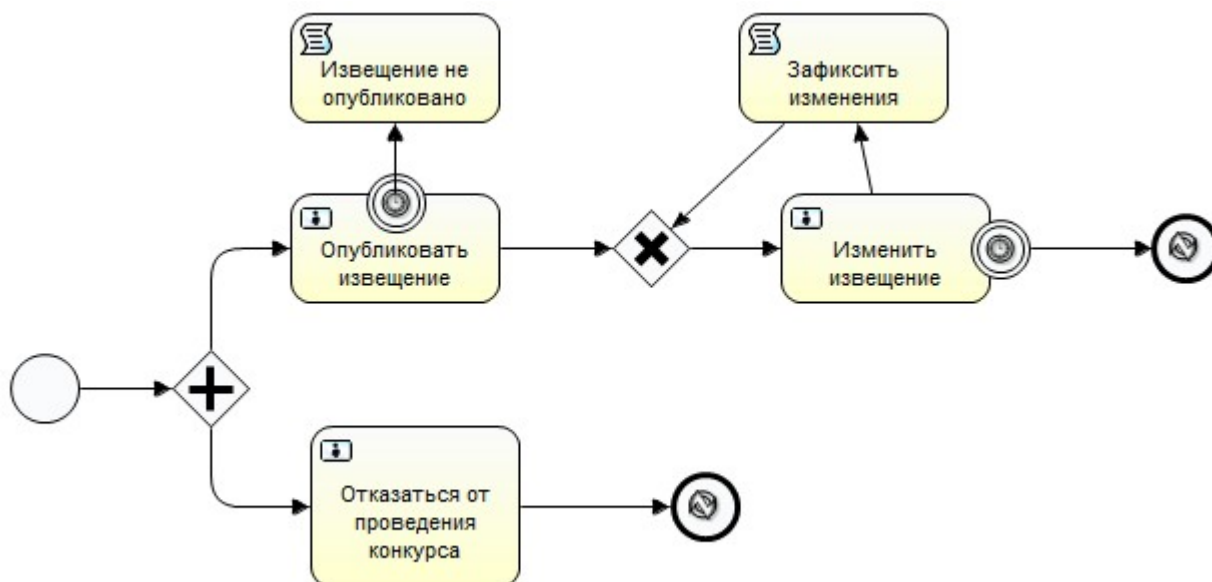


Рис. 6 Исполняемая модель BPMN

В данной диаграмме в заданиях типа "Скрипт" в атрибуте указан скрипт, который исполняет система управления бизнес-процессам. В работе для написания скриптов используется язык groovy. Переход по условному ветвлению также осуществляется так же на основе выражений на языке groovy. В элементах таймера указаны периоды времени, которые буду выжидаться перед их возбуждением. Для того, чтобы процессы могли исполняться, в пользовательских задачах должен быть указан в исполнителе задачи пользователь этой системы.

Элементы диаграмм предметной области

Нотация BPMN не предоставляет возможность для расширения, за исключением изменения цвета элемента, который может нести дополнительную информацию. Добавление новых элементов или атрибутов к уже существующим не описано стандартом. Для того, чтобы в модель могли вносить изменения аналитики, юристы и другие специалисты, близко не знакомые со стандартом BPMN, предлагается предоставить дополнительные элементы диаграмм предметной области. Элементы диаграмм предметной области представляют собой элементы BPMN, несущие заданную разработчиком логику. Элементы предметной области предлагается реализовать как обычные элементы BPMN: пользовательские задачи, подпроцессы и скрипты с заданными значениями атрибутов и названиями. В этих элементах уже заданы идентификационный номер задачи/подпроцесса или текст скрипта, что позволяет при обработке этих элементов системой исполнения BPMN реализовать заданную логику.

Использование палитры элементов предметной области позволяет избавляет разработчика диаграмм от заполнения большинства атрибутов, что заметно сокращает время моделирования. Также значительно сокращается количество элементов на диаграмме. Один раз разработанные элементы предметной области могут быть использованы при моделировании других правовых актов.

Построение веб-сервисов с помощью языка BPEL

Спецификация BPMN 2.0 содержит описание процедуры трансляции диаграмм в язык BPEL (Business Process Execution Language). Язык BPEL основан на XML и был стандартизован в 2004 году и на сегодняшний день широко используется. BPEL подразумевает реализацию описанных потоков работ в виде веб-сервисов. Использование

веб-сервисов даёт возможность внедрять системы в организациях с территориально-распределённой структурой и использовать их в межведомственном взаимодействии. [brmn - графическое представление, brpl - блочное представление, какие сложности при этом могут возникнуть]

Неточность, неполнота и неоднозначность в формальной модели 94-ФЗ

Одной из задач формализации правовых актов является выявление неполноты, неточности и неоднозначности в правовых актах. Неполнота в тексте федерального закона может проявляться в отсутствии конкретизации условий, признаков, действий и обязанностей.

В тексте закона каждое слово должно иметь одно лексическое значение, то есть быть однозначным, и одинаково называть одно и то же понятие. Иными словами, должно действовать правило: одно слово – одно понятие, поэтому следует считать недопустимым в пределах одного закона использовать многозначные слова, омонимы и тождественные синонимы [14].

Федеральный закон о государственных закупках неоднократно изменялся путём вноса многочисленных поправок. На сегодняшний день трудно найти неоднозначность или неточность формулировок, относящихся к процессу торгов, так как закон подвергся глубокому исследованию чиновников, юристов, специалистов по государственным закупкам, наработана практика его использования. Тем не менее, использования этого закона часто приводит к ситуациям, которые неполно описаны в его тексте, и могут привести к выигрышу заранее избранного участника. К сожалению, такие слабые места законодательства нельзя отобразить в формальной модели. Приведём пример: не смотря на то, что в п. 4 Статьи 7 указано:

"Членами комиссии не могут быть физические лица, лично заинтересованные в результатах размещения заказа" [1, статья 7 п. 4]

нельзя всегда проверить заинтересованность членов комиссии, что может привести к необъективным результатам торгов.

О федеральной контрактной системе

В последние годы много говорилось о несовершенстве закона 94-ФЗ. Министерство экономического развития РФ подготовило проект федерального закона "О федеральной контрактной системе" [16], который должен прийти на смену действующему 94-ФЗ. Несмотря на то, что некоторые эксперты ожидают принятия закон о федеральной контрактной системе (ФКС) в 2011 г., и определённые пункты вступят в силу уже с 1 января 2012 г [17], переход на новый порядок размещения государственных заказов в ближайшие несколько лет будет основан на действующем федеральном законе. Таким образом, данная работа не теряет своей актуальности, несмотря на рассмотрения закона о ФКС.

Заключение

Полученные описания бизнес-процессов были применены в разработке электронной торговой площадки для задания порядка торгов, их контроля и мониторинга. Были внесены поправки в модели в соответствии с изменениями в законодательстве и протестирована площадка, оценена корректность работы. В будущем планируется использовать описанный подход при реализации информационных систем для автоматизации различных сфер деятельности.

Описание законодательства с помощью математической модели позволяет выявить слабые места формализации правовых актов. Информацию о недостатках существующего

законодательства может быть применима для защиты собственных прав. Формализация смежных правовых актов может помочь поиску коллизий в законодательстве.

Одним из результатов проведённой работы является оценка доли текста федерального закона, которое возможно представить в виде формальной модели.

При создании модели законодательных актов возникают трудности в следствии неполноты и неоднозначности описания, т.к. требуется их разрешение для более детального моделирования. На текущем этапе сложно оценить степень неполноты и неточности 94-ФЗ.

Литература

1. Федеральный Закон №94 «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» от 21 июля 2005 г. <http://www.consultant.ru/online/base/?req=doc;base=LAW;n=100596>
2. Business Process Model and Notation. Версия спецификации 2.0 <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>
3. OWL Web Ontology Language Reference W3C Recommendation 10 February 2004 <http://www.w3.org/TR/owl-ref/>
4. Гражданский Кодекс Российской Федерации.
5. IDEF0 <http://ru.wikipedia.org/wiki/IDEF0>
6. IDEF3 <http://ru.wikipedia.org/wiki/IDEF3>
7. ARIS <http://ru.wikipedia.org/wiki/ARIS>
8. OASIS Web Services Business Process Execution Language (WSBPEL) Technical Committee http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=wsbpel
9. XPD L Support & Resources <http://www.wfmc.org/xpdl.html>
10. Documents Associated With UML Version 2.3 <http://www.omg.org/spec/UML/2.3/>
11. BPMN Implementors And Quotes http://www.bpmn.org/BPMN_Supporters.htm
12. Язык Web-онтологий OWL 2: начальное руководство. http://shcherbak.net/translations/ru_owl2primer_shcherbak_net.html
13. Черданцев А.Ф. "Теория государства и права." – М.: Юрайт – 2000. http://www.pravo.vuzlib.net/book_z835_page_1.html
14. Крюкова Е.А. "О средствах достижения точности выражения правовых норм" <http://www.pvlast.ru/archive/index.31.php>
15. Курбатов А.Я. "Теоретические основы сочетания частных и публичных интересов" http://ez2www.com/book_398.html
16. Проект Федерального закона "О федеральной контрактной системе" <http://www.rg.ru/2011/09/01/kontrakt-site-dok.html>
17. Илья Тычинский: "Новый закон ждем с надеждой" <http://torg94.ru/news.php3?dummy=1&nID=813>
18. Переход к ФКС обойдется бюджету в 30 млрд рублей ежегодно http://sibzakaz.ru/press_centr/gnews/perehod_k_fks_obodetsya_byudzhetu_v_30_mlrd_rublej_ezhegodno/