

# К вопросу о качестве системы электронного документа

И.Э. Веденяпин  
Общенаучный факультет  
Уфимский государственный авиационный  
технический университет  
Уфа, Россия  
e-mail: vig@ugatu.su

А.Н. Набатов  
Факультет информатики и робототехники  
Уфимский государственный авиационный  
технический университет  
Уфа, Россия  
e-mail: nbtv@yandex.ru

## Аннотация<sup>1</sup>

Рассматриваются задачи электронного документооборота, его составные части, а также вопросы качества электронного документооборота и его частей. Приводится попытка вывести аналитические зависимости качества электронного документооборота от его параметров.

**Ключевые слова:** электронный документооборот; качество информационных систем; качество документа; показатели документооборота; пункт обработки документов.

## 1. Введение

Практически все современные организации используют документооборот как одно из средств управления. Конечно, у все есть особенности и нюансы, отличаются объемы, сложность, а также типы документов. Отличаются и степени автоматизации процесса, некоторые организации используют только обычные вычислительные средства и простейшие текстовые редакторы, кто-то использует электронную почту и облачные хранилища, а в некоторых организациях внедрены системы ЭДО, а кто-то интегрировал свою СЭД со своей основной бизнес-системой, например, ERP. При этом все участники процесса: и руководство, и пользователи, и ИТ специалисты понимают зависимость качества документооборота и качества управления организацией. Качество же документооборота зависит от качества документов, которые обращаются в этом документообороте. Также есть зависимость качества документооборота от его свойств таких как маршруты документов, время обработки, реакции и т.д.

Таким образом, необходимо исследовать эти свойства для определения качественных характеристик документооборота.

## 2. Общие положения

В границах любого экономического объекта (предприятие, организация, учреждение и т.д.) именно документооборот – в любом его проявлении – является той всеохватывающей и всепроникающей сетью, которая связывает все сферы деятельности, все подразделения такого объекта [1 - 4]. Следовательно, качество конечного продукта (произведенной продукции, оказанных услуг и т.д.) во многом зависит от качества системы документооборота. Поскольку де-факто стандартом документооборота для любой – или практически любой – организации стало наличие электронного документооборота, объектом рассмотрения примем электронный документооборот (в дальнейшем - ЭДО). Относительно вопросов качества документооборота, то следует отметить, что разделы о документообороте, структуре и требованиях к информации есть практически во всех международных и отечественных стандартах качества [5 - 7].

Факторами, влияющими на качество документооборота, являются:

1. Качество документа;
2. Качество процесса обработки документа;
3. Качество процесса движения документа в системе.

Аналитически это можно выразить следующим образом:

$$Q_{DO} = F [Q_D; Q_M; Q_P] \quad (1)$$

---

Труды Восьмой всероссийской научной конференции "Информационные технологии интеллектуальной поддержки принятия решений", 6-9 октября, Уфа-Ставрополь, Ханты-Мансийск, Россия, 2020

где  $Q_D$  – качество документа (Document);  $Q_M$  – качество процесса движения документа в системе (Movement);  $Q_P$  – качество процесса обработки документа (Processing).

### 3. Вводные замечания

При проведении исследований любой достаточно сложной системы или объекта устанавливаются некоторые начальные условия, облегчающие проведение исследования на начальном этапе – то есть, идеализируем ситуацию. В дальнейшем, по мере набора статистики результатов исследований, эти условия уточняются или формализуются (учитываются в алгебраических выражениях) или что-то подобное.

Нами приняты следующие начальные условия (также их еще можно квалифицировать как допущения):

1. принимаем ситуацию в момент исследования идеальной – все, что должно работать, работает в штатном режиме;
2. все используемые/рассматриваемые в исследовании переменные – неизвестные или неопределенные, или независимые – принимают значение локального или глобального экстремума;
3. если в рассматриваемой системе в качестве элемента присутствует человек, то он воспринимается как идеальный автомат;
4. следствием предыдущего пункта является принятие того, что все решения, генерируемые идеальным автоматом, являются идеальными и правильными.

Как уже упоминалось, после выявления факторов, влияющих на процессы, протекающие в исследуемой области, предварительно формируются основные зависимости. В дальнейшем, по мере проведения исследования и углубления в проблему, все ранее указанные факторы могут частично или полностью исключаться из исследования. Однако параллельно с этим будут уточняться остающиеся и вводиться рассмотрение новые факторы: человеческий фактор; отказ устройства (или нескольких устройств) - как в его человеческой составляющей (болезнь сотрудника, командировка), так и в технической (аппаратной или программной) составляющей (отказ техники, отключение сети и т.д.).

Терминология, применяемая в статье, основывается на международных и отечественных нормативно-законодательных актах [8 - 11].

### 4. Качество процесса движения документа

Документы в системе ЭДО перемещаются практически мгновенно. Следовательно, качество процесса перемещения документа можно считать близким к 1 или равным 1:

$$Q_M \approx 1. \quad (2)$$

Исключив из рассмотрения фактор качества перемещения документа, получаем следующее выражение:

$$Q_{DO} = F [Q_D; Q_P]. \quad (3)$$

### 5. Качество документа

Основными направлениями повышения качества документа являются унификация документов и формализация информационных полей, составляющих смысловое содержание документа [12, 13].

*Процедура унификации*, до сих пор являющаяся ведущим направлением совершенствования документов и документооборота, достаточно хорошо известна и многократно описана.

*Целью унификации* являются повышение качества документов посредством минимизации типов используемых документов, типизации форм документов, уменьшения трудозатрат при создании и обработке документов и т.д.

*Результатом унификации* являются стандарты, определяющие и узаконивающие формы документов и требования к документам и процессам документооборота.

Другим направлением повышения качества документа является формализация как самого документооборота, так и информационных полей, составляющих документ [14 - 16].

Для продолжения исследования введем некоторые понятия, которые пригодятся в дальнейшем.

*Реквизит-форма* – пустое поле реквизита.

*Реквизит-информационное поле* (реквизит-ИП) – поле реквизита, несущее какую-либо информацию; заполненное информацией поле реквизита.

ГОСТ Р 7.0.97-2016 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов» определяет 30 реквизитов, которые могут содержаться в документе. Однако на практике используются далеко не все из них. Наиболее часто и наиболее широко используемыми являются следующие:

- наименование организации – автора документа;
- код организации;
- код формы документа;
- наименование вида документа;
- дата документа;
- регистрационный номер документа;
- заголовок к тексту документа;
- текст документа;
- подпись;
- визы согласования документа;
- отметка об исполнении документа и направление его в дело.

В принципе, можно считать перечисленные реквизиты обязательными.

Однако на практике, как правило, используются только те из них, которые являются обязательными для документов данного типа, исходя из требований нормативно-законодательного характера.

Таким образом, документ можно рассматривать как совокупность заполненных реквизитов-информационных полей. Шаблон документа, в свою очередь, представляет собой совокупность реквизитов-форм (в качестве аналога можно привести кассу букв и слов, известную по первому классу школы).

Следовательно, сам процесс создания документа может быть представлен как выбор шаблона из совокупности существующих либо создание нового – уникального – шаблона с последующим заполнением реквизитов-форм, составляющих шаблон.

Качество документа будет зависеть от правильности выбора реквизит-форм и правильности их заполнения. В свою очередь, правильность выбора и правильность заполнения реквизит-форм определяют правильность и понятность оформления и содержания документа, его полноту.

Исходя из сказанного, получаем следующую зависимость:

$$Q_d = k_1 F(R) + k_2 F(S) + k_3 F(O);$$

где  $k_1, k_2, k_3$  – весовые коэффициенты;  $R$  – качество выбора и заполнения реквизитов;  $O$  – качество оформления (правильности оформления);  $S$  – качество содержания, которое, в свою очередь, определяется как:

$$S = F(S_1, S_2, S_3, S_4);$$

где  $S_1$  – понятность документа;  $S_2$  – полнота необходимой информации;  $S_3$  – актуальность предоставляемой информации;  $S_4$  – очевидность последствия.

В силу ранее принятых нами допущений считаем, что сотрудник, формирующий документ, является адекватной и профессиональной в рассматриваемой предметной области личностью. Следовательно, можем принять качество данного документа равным 1.

Таким образом, качество документа может быть представлено следующим выражением:

$$Q_d = F [Q_p]. \quad (4)$$

## 6. Качество процесса обработки документа

Согласно [ГОСТ ISO 9000-2011, ...], любой процесс предоставляет собой совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входа в выходы. В нашем случае имеем (рис. 1):

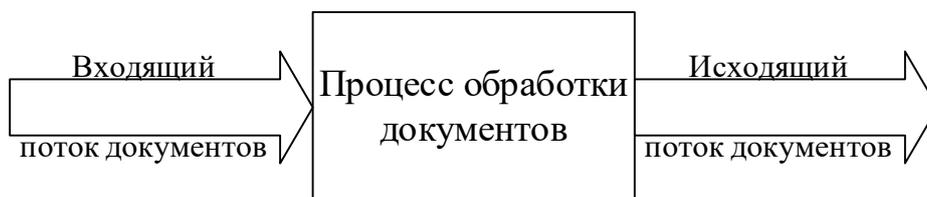


Рис. 1. Процесс в документообороте

Однако в таком представлении процесса в общем виде не учтены такие факторы, как управление процессами и исполнительные механизмы, реализующие процесс. Также следует учесть, что факторы, управляющие процессом, имеют дуальное происхождение:

1. Факторы непосредственного управления процессом;
2. Факторы внешнего воздействия, прямо или опосредованного воздействия как на сам процесс, так и на факторы непосредственного управления процессом.

Тогда получаем следующее (рис. 2):

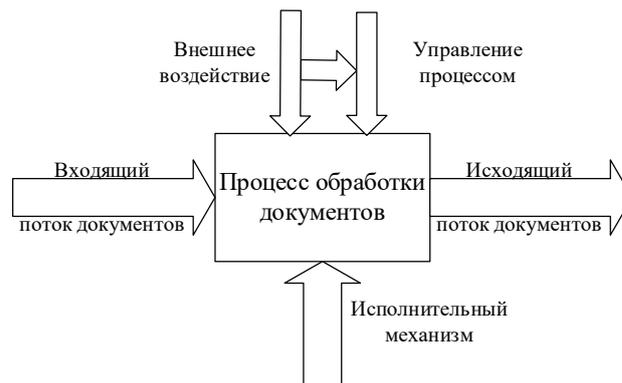


Рис. 2. Процесс документооборота

Аналитически качество процесса обработки документов  $K^{OD}$  на какой-либо  $i$ -м этапе документооборота может быть выражено следующим образом:

$$K_i^{OD} = F \{ K_i^{ВП}; K_i^{ВВ}; K_i^Y; K_i^{ИМ} \}; \quad (1)$$

где  $K_i^{ВП}$  – качество входящего потока документов;  
 $K_i^{ВВ}$  – качество внешних воздействий;  $K_i^Y$  – качество управления;  $K_i^{ИМ}$  – качество исполнительного механизма.

Поскольку мы не можем влиять на качество внешних воздействий (надсистемный фактор), поэтому принимаем его (вынужденно) равным 1.

Качество управления процессом  $K_i^Y$  на этапе  $i$  будет определяться проработанностью организационно-нормативной документации. В силу ранее оговоренных допущений принимаем  $K_i^Y = 1$ .

Следовательно, зависимость 1 принимает вид:

$$K_i^{ОД} = F \{K_i^{ВП}; 1; 1; K_i^{ИМ}\} = F \{K_i^{ВП}; K_i^{ИМ}\}; \quad (2)$$

Качество входящего потока документов  $K_i^{ВП}$  будет определяться качеством исходящего потока предыдущего этапа  $K_{i-1}^{ИП}$ , то есть качеством обработки документов на предыдущем этапе документооборота  $K_{i-1}^{ОД}$ .

Тогда:

$$K_i^{ОД} = F \{K_{i-1}^{ОД}; K_i^{ИМ}\}; \quad (3)$$

Качество исполнительного механизма, учитывая его разную функциональную направленность на разных этапах документооборота, требует более внимательного рассмотрения.

Структурно систему документооборота можно представить, как сеть, состоящую из узлов, где производится обработка документов, и связующих такие узлы нитей (дуг). Поскольку ранее мы уже говорили, что передача документов производится практически мгновенно, поэтому можем эти связующие нити (дуги) исключить из дальнейшего рассмотрения.

Таким образом, основными объектами, которые мы будем рассматривать, будут узлы – будем называть их пунктами обработки документов.

Основным назначением пунктов обработки документов (далее – ПОД) являются:

- прием документа;
- рассмотрение документа;
- принятие решения;
- визирование документа;
- передача документа по маршруту.

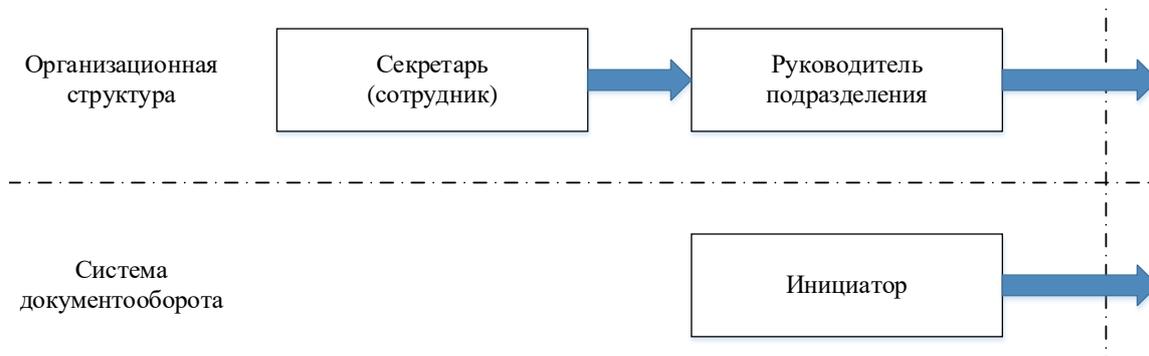
В зависимости от того, какую роль играет конкретный ПОД в системе документооборота, можно классифицировать их следующим образом:

1. инициатор – узел системы документооборота, где впервые появляется/фиксируется данный документ. В случае поступления документа извне, таким узлом в структуре организации (и в системе документооборота тоже) является канцелярия (или какой-либо другой отдел, исполняющий функцию прием внешних документов и отправку документов по внешним адресам);
2. маршрутизатор – узел, выполняющий функцию фильтрации/визирования/ перенаправления документопотока;
3. исполнитель – конечный пункт маршрута документа в системе документооборота, где документ превращается, условно говоря, в действия персонала. В свою очередь, данный ПОД может стать ПОД-инициатором документа-отчета об исполнении документа-приказания/распоряжения.

Необходимо уточнить, что приведенная классификация принята в рамках данного исследования и, как следствие, является в достаточной мере условной, не претендует на статус всеохватывающей и не является единственно верной.

Для рассмотрения схемы работы сотрудников с документами необходимо произвести совмещение организационной структуры и структуры системы документооборота.

*ПОД-инициатор*

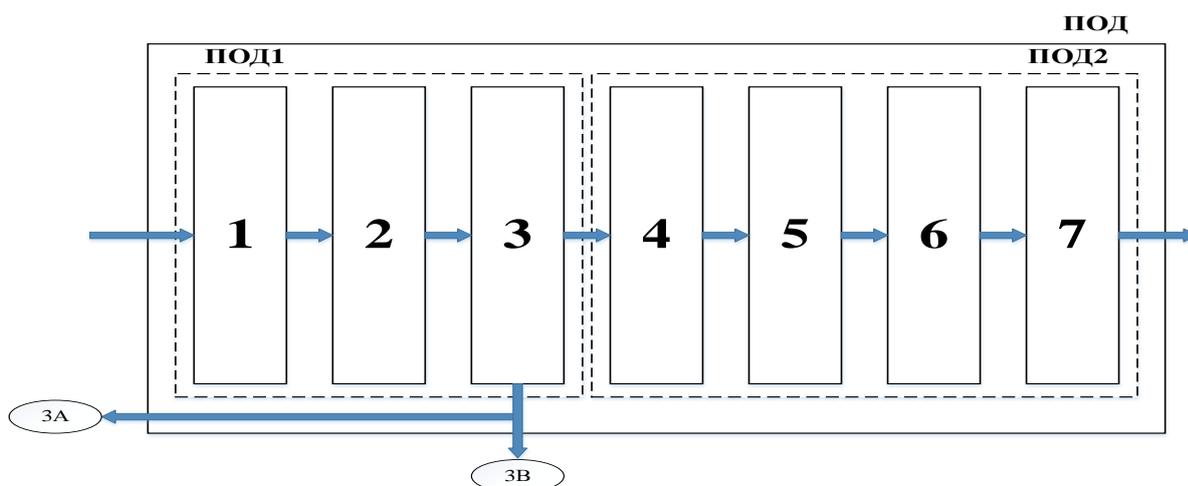


**Рис. 3. Схема работы ПОД-инициатора**

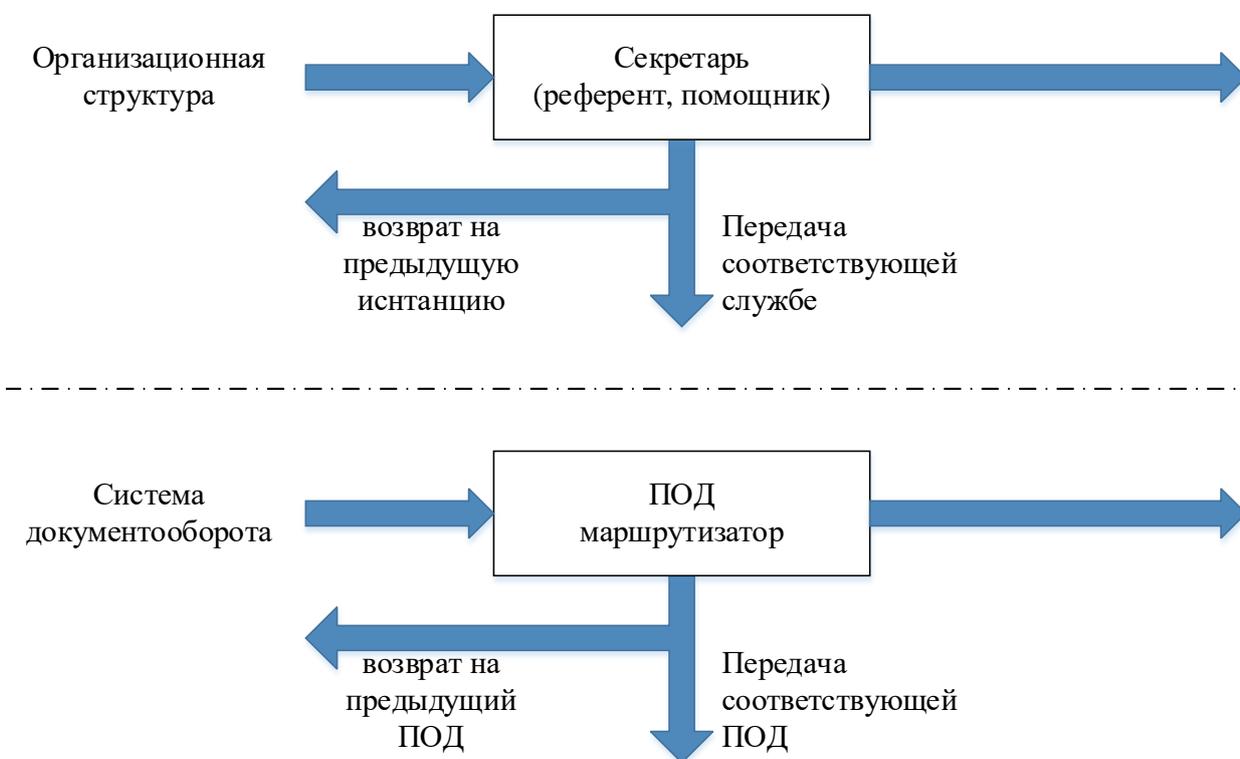
Очень часто работа по созданию документа организована таким образом, что тот, кто подписывает документ, и, таким образом, инициирует его существование в системе документооборота, сам не создает документ физически. Документ в виде файла (электронное представление документа) формируется каким-либо сотрудником подразделения, от имени которого данный документ загружается в систему ЭДО. Тогда, при совмещении организационной структуры и системы документооборота, получаем следующую визуализацию ПОД-инициатора (рис. 3).

*ПОД-маршрутизатор*

Многие документы, приходящие на ПОД, особенно если это ПОД в виде лица, принимающего решения, занимающего достаточно высокий уровень в организационной иерархии, требуют всего лишь перенаправления на те ПОД, где будет приниматься окончательное решение, исполняться документ или что-то другое. В таких случаях в цепочку функций добавляется функция «фильтрация», отсекающая часть потока документов. В этом случае ПОД можно представить состоящим из двух: фильтрующий ПОД и решающий ПОД (рис. 4).



**Рис. 4. ПОД ЛПР**



**Рис. 5. Схема работы ПОД-маршрутизатора**

где: ПОД1 – фильтрующий ПОД (секретарь); ПОД2 – решающий ПОД (лицо, принимающее решения); 1 – прием документа; 2 – рассмотрение; 3 – фильтрация; 3А – возврат на предыдущий ПОД; 3В – передача соответствующей службе; 4 – рассмотрение; 5 – принятие решения; 6 – визирование/согласование/и т.д.; 7 – передача по маршруту.

Фильтрующий ПОД (ПОД1) представляется в виде секретаря (помощника, референта), который рассматривает документы и на основании нормативных актов и собственного опыта передает их в соответствующие службы (возможно через возврат на предыдущий ПОД) или передает на рассмотрение далее – на решающий ПОД.

Совмещая организационную структуру и систему документооборота (рис. 5), получаем (рис. 6).

В решающем ПОД (ПОД 2) производится согласование/визирование или наоборот – отказ в согласовании/визировании документа (рис. 3). Если принято положительное решение, документ передается дальше по маршруту. В противном случае – документ возвращается в подразделение, являющееся его разработчиком.

Как уже ранее говорилось, в данном ПОД производится исполнение документов (рис. 7). Таким образом, из рассмотрения типов ПОД и выполняемого ими функционала получаем, что качество исполнительного механизма, а, следовательно, и качество процесса обработки документов на  $i$ -м этапе документооборота будет зависеть от двух факторов: скорости обработки документа и правильности принятия решения по документу.

Принимая  $V^{ОД}$  как скорость обработки документов и  $K^{ПР}$  как качество (правильность) принятия решения по документу, получаем:

$$K_i^{ОД} = F \{ K_{i-1}^{ОД}; V_i^{ОД} K_i^{ПД} \};$$

Скорость обработки документов зависит от времени, выделяемого исполнительным механизмом на работу с документами. При этом следует учесть, что только ПОД – маршрутизатор напрямую предназначен для работы с документами, а для остальных участников документооборота – таких, как ПОД – инициатор, ПОД – решатель и ПОД – исполнитель - работа с документами является только лишь частью функциональных (должностных) обязанностей.

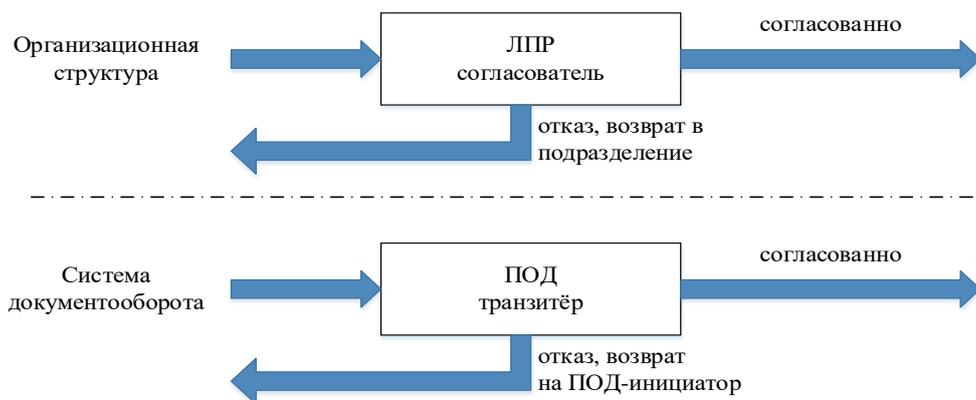


Рис. 6. Схема работы ПОД-транзитера

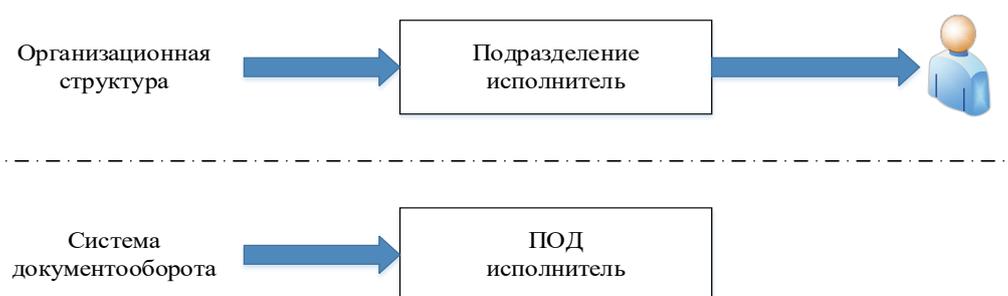


Рис. 7. Схема работы ПОД-исполнителя

#### 4. Заключение

Таким образом, качество электронного документооборота — это сложный комплекс различных показателей. В работе рассмотрен пример на основе документооборота вуза. Работу отдельных пунктов обработки можно моделировать с помощью различных математических методов, таких как сети Петри или системы массового обслуживания. Для удобства использования можно ввести дополнительную шкалу качественной оценки, что позволит сворачивать многомерные показатели к интегрированной цифре, что, в свою очередь, позволит сравнивать качество различных систем.

#### Список используемых источников

1. Документооборот в организации. URL: <https://www.sekretariat.ru/article/210902-qqq-17-m5-dokumentoorobot-v-organizatsii>
2. Понятие документооборота и его основные этапы // Менеджмент организации. Делопроизводство/ URL: <http://libraryno.ru/12-1-ponyatie-dokumentoorobota-i-ego-osnovnye-etapy-deloproizvodstvostepnova/>
3. Делопроизводство. Организация и технологии документационного обеспечения управления // Учебник для вузов. Кузнецова Т. В., Санкина Л. В., Быкова Т. А. и др. 2000. Под редакцией проф. Т. В. Кузнецовой. URL: <http://www.bibliotekar.ru/deloproizvodstvo-1/index.htm>
4. Электронный документооборот. URL: <http://www.docflow.ru/edu/glossary/detail.php?ID=27946>
5. ISO 9000:2001. Quality management systems. Fundamentals and vocabulary; ISO 9001:2008. Quality management systems – Requirements; ISO 15489-1. Information and documentation – Records management; etc.
6. ISO 9000-2001. Quality management systems. Fundamentals and vocabulary.
7. ГОСТ Р ИСО 9001-2008. «Системы менеджмента качества» – Москва «Стандартинформ», 2009.
8. ГОСТ Р 7.0.8-2013. «Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения» (утв. Приказом Росстандарта от 17.10.2013 N 1185-ст) // URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_163800/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163800/)
9. ГОСТ Р ИСО 15489-1-2007 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования» // URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_135548/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_135548/)
10. ISO 15489-1:2016 «Information and documentation — Records management - Part 1: Concepts and principles» // <https://www.iso.org/standard/62542.html>
11. ГОСТ Р 7.0.97-2016 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов» // URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_216461/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216461/) - «КонсультантПлюс», электронный ресурс, доступ 04.11.2018
12. Кондакова Н. Унификация документов в организации // Секретарское дело. 2014. № 03. С. 17-22.
13. Фионова Л. Р., Усманова И. В., Коровина Л. В. Унификация документов – необходимая предпосылка внедрения систем электронного документооборота // Делопроизводство. 2014. № 1. С. 35-42.
14. Пинаев Д. Документооборот как фрагмент общей картины // БУТЕ. – 2006. – № 6 (94).; URL: <https://www.bytemag.ru/articles/detail.php?ID=8984> (дата обращения 04.11.2018)
15. Системы документооборота в логистике. URL: [http://logscm.ru/?page\\_id=964](http://logscm.ru/?page_id=964)
16. Формализация системы документооборота. URL: <http://www.kftam.ru/upravlencheskoe-consultirovanie/formalizatsiya-sistemy-dokumentoorobota.html>