

4. Podinovski V.V. Non-dominance and potential optimality for partial preference relations // European journal of operational research. 2013. V. 229. P. 482-486.
5. Hazen G.B. Partial information, dominance, and potential optimality in multi-attribute utility theory // Operation research. 1986. V. 34. P. 296-310.
6. Подиновский В.В. Анализ решений при множественных оценках коэффициентов важности критериев и вероятностей значений неопределенных факторов в целевой функции // Автоматика и телемеханика. 2004. № 11. С. 141-159.
7. Подиновский В.В., Ногин В.Д. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. – М.: Физматлит, 2007.
8. Szpilrajn E. Sur l'extension de l'ordre partiel // Fundamenta mathematicae. – 1930. V. 16. P. 386-389.
9. Подиновский В.В. Потенциальная оптимальность и оптимальность по Парето, Слейтеру и Джоффриону // Информационные технологии моделирования и управления. 2013. № 2 (80). С. 109-115.
10. Подиновский В.В. Формирование набора нескольких лучших объектов при частичной информации о предпочтениях // Искусственный интеллект и принятие решений. 2008. № 4. С. 3-11.
11. Podinovski V.V. Set choice problems with incomplete information about the preferences of the decision maker // European journal of operational research. 2010. V. 207. P. 371-379.
12. Подиновский В.В. Анализ задач многокритериального выбора методами теории важности критериев при помощи компьютерных систем поддержки принятия решений // Известия РАН. Теория и системы управления. 2008. № 2. С. 64-68.

Potential Nondomination in Problems of Choice of Several Best Options

In the article the problems of decision-making about the choice of several best options when there is incomplete information on preferences of the person making the decision are investigated. The set of options for making the choice is presented, and the properties of the options from this set are studied.

Keywords: problems of choice, partial relations of preference, potential optimality, nondomination, potential nondomination.

*Vladislav Vladimirovich Podinovsky, Doctor of Technical Sciences, Professor
National Research University «Higher School of Economics»*

УДК 004.91

СИТУАЦИОННЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ЭЛЕКТРОННЫМ ДОКУМЕНТООБОРОТОМ МЕЖДУ ОРГАНИЗАЦИЕЙ И ГОСУДАРСТВЕННЫМИ КОНТРОЛИРУЮЩИМИ ОРГАНАМИ

Евгений Викторович Старшов, аспирант

E-mail: yeenzo89@gmail.com

Московский университет имени С.Ю. Витте

www.mui.v.ru

В статье производится анализ возникающих ситуаций в системе электронного документооборота между организацией и государственными контролирующими органами. Формулируется задача ситуационного управления электронным документооборотом, определяется концептуальная модель для алгоритмизации ситуационного управления.

Ключевые слова: электронный документооборот, ситуационный подход к управлению, электронная цифровая подпись, криптография, нештатные ситуации.

Введение

В системе документооборота между организацией и государственными контролирующими органами критическими показателями являются сроки доставки информации, качество и защита конфиденциальной информации. Жесткие требования государственных органов по срокам и качеству документов, высокие штрафы при нарушении сроков подачи документов определяют повышенные требования к надежности, качеству и оперативности систем документооборота. На сегодняшний день многие организации перешли на электронный документооборот, что значительно повышает скорость обмена информацией и снижает издержки по обработке и передаче документов [1]. Активно распространяются средства электронной цифровой подписи и криптографии для защиты информации. В связи с этим в системах электронного документооборота важную роль играет обеспечение безотказной работы программных и аппаратных средств и эффективная организация выполнения информационных процессов (сбор, хранение, обработка и передача данных).



Е.В. Старшов

1. Анализ причин возникновения нештатных ситуаций в системах электронного документооборота

Основными показателями по состоянию программных и аппаратных средств системы электронного документооборота, определяющими успешное завершение обработки и передачи информации через телекоммуникационные каналы связи, являются:

1. Доступность устойчивого интернет - соединения с возможностью подключения через защищённые каналы связи (http + https + 443 порт);
2. Актуальные сертификаты, используемые для шифрования;
3. Актуальная версия криптографического программного обеспечения;
4. Актуальная версия программных комплексов для обмена электронными документами.

В качестве признаков успешно завершённого процесса документооборота на стороне организации, рассматриваются:

1. Отметка о завершении обработки документа;
2. Отметка об отправке электронного документа;
3. Подтверждение получения электронного документа со стороны получателя (государственного органа);
4. Отметка о положительном результате проверки документа получателем.

Причины возникновения нештатных ситуаций в системе электронного документооборота связаны с внешними и внутренними факторами. Ниже рассматриваются основные из них, которые могут привести к существенным непроизводительным затратам.

- 1) Недействительный (незарегистрированный) сертификат электронной цифровой подписи.

Основные законы, регламентирующие выпуск электронной цифровой подписи: Федеральный закон от 10.01.2002 года №1-ФЗ (утратил силу 01.07.2013 года, но выданные подписи продолжают действовать до 31 декабря 2013 года, а некоторые продолжают по нему изготавливаться); пришедший ему на смену Федеральный закон от 06.04.2011 года №63 "Об электронной цифровой подписи". Дополнительно электронный документооборот с Федеральной Налоговой Службой регулирует Приказ от 2 ноября 2009 г. "Об утверждении методических рекомендаций по организации электронного документооборота при представлении налоговых деклараций (расчетов) в электронном виде по телекоммуникационным каналам связи". Сертификаты, выданные по

1-ФЗ, изготавливались на ФИО руководителя с указанием данных по организации (ИНН, юридический адрес и т.д.). По 63-ФЗ сертификаты выдаются на организацию с указанием владельца, кроме этого добавлено дополнительное поле (СНИЛС). Переход на сертификаты для электронной отчётности по 63-ФЗ начал осуществляться массово с июня 2013 года, при этом сертификаты по 1-ФЗ должны закончить свое действие 1 января 2014 года. Заменить сертификат может только владелец, и, если он не сделал это вовремя, то возникает ситуация, когда отчётность не может быть отправлена из-за недействительного сертификата. Выходом из данной ситуации может быть решение на правительственном уровне о разрешении доработать организациям на старом сертификате до конца их срока действия, а не до 1 января 2014 года.

2) Ошибки в работе аппаратных и программных комплексов, используемых для подачи деклараций по телекоммуникационным каналам связи.

Наиболее частая причина – некорректное завершение программы шифрования при использовании неисправных носителей информации и ошибочных действиях специалистов. В этой ситуации электронную подпись необходимо создавать заново, но в реальных условиях весь процесс от подачи документов до их регистрации в государственных органах занимает примерно четверо суток, что при жёстко ограниченных сроках сдачи отчёта может оказаться недопустимым. Выходом из данной ситуации является применение предупредительных мер, обучение персонала, эффективная организация работы персонала.

3) Высокая нагрузка на приёмное оборудование в последние дни отчетного периода.

Некоторые отчёты предоставляются один раз в год всеми организациями. Многие организации откладывают сдачу отчётности на самый последний день, что приводит к повышенным нагрузкам на приёмное оборудование. Это в свою очередь может привести к задержкам в обработке и потере информации. Выходом из данной ситуации может стать распределение нагрузки приёмных устройств путём назначения индивидуальных сроков для подачи деклараций для каждой организации.

4) Нестыковка программных комплексов взаимодействующих организаций.

Перед каждым отчётным периодом программные комплексы, как на стороне инспекции, так и на стороне организаций должны быть приведены в актуальное состояние. Если на данном этапе при обновлении программных комплексов не было на должном уровне проведено тестирование, то это может массово привести к невозможности работы взаимосвязанных комплексов [2]. Для устранения подобных ситуаций необходимо ввести единый график обновления программных комплексов и обязательную государственную проверку на работоспособность ключевых функций программ после обновлений.

5) Блокировка программных комплексов антивирусным программным обеспечением организации либо другими системами информационной безопасности.

Некоторые коммерческие антивирусы воспринимают компоненты программных комплексов и подписанные ЭЦП файлы как угрозу, ставя их на карантин либо удаляя из системы. В результате подобного вмешательства нарушается контрольная сумма зашифрованного файла, расшифровать его более не представляется возможным. Кроме этого, антивирусы могут блокировать сертификаты, необходимые для построения цепочек доверия между предприятием и государственными органами, и запрещать защищённые каналы связи, необходимые для работы комплексов. Для предупреждения этих ситуаций необходимо использовать формализованную базу правил системы обеспечения информационной безопасности в организации.

Критические ситуации приводят к привлечению различных видов дополнительных ресурсов, увеличению времени выполнения отдельных этапов информационного процесса и всего цикла электронного документооборота. Принятие решений в условиях неопределённости, а также в быстро меняющейся обстановке и с учётом детерминированного времени выполнения операций вызывает необходимость применения ситуационного подхода к управлению электронным документооборотом [3]. Ситуационный

подход к управлению позволяет снизить размерность задачи принятия решений и уменьшить время поиска эффективных управленческих решений в нестандартных ситуациях.

2. Концептуальная модель ситуационного управления электронным документооборотом

Ситуационный подход позволяет классифицировать возникающие ситуации, типизировать штатные ситуации и оперативно использовать соответствующие способы формирования управленческих решений с учётом степени критичности ситуаций на основе формализованных знаний о поведении объекта управления (ОУ), которым является процесс документооборота. Для классификации ситуаций используются, прежде всего, пространственные и временные признаки с целью выделения пересекающихся подмножеств. Классификацию ситуаций эффективно производить по видам ресурсов (материальным, кадровым, энергетическим, финансовым, информационным). В каждом классе ситуаций могут быть выделены свои подклассы, связанные с наличием возмущающих воздействий [4]. В первую очередь отбираются ситуации, несущие наибольшие потери в управлении документооборотом. Из отобранных по первому признаку предпочтение отдаётся тем ситуациям, которые имеют наибольшую частоту повторения. Внимание уделяется ситуациям, решения по устранению которых неоднозначны, и имеется необходимость в оценке эффективности различных альтернатив.

Концептуальная модель ситуационного управления электронным документооборотом на формальном уровне может быть представлена следующим образом [5]. Производственную i -ю ситуацию S_i можно представить на множестве состояний объекта управления, в соответствии с принятыми обозначениями понятий в виде

$$S_i = \langle \Omega^{S_i}, P_{ij}(\Omega_{\delta}^j), U_k(t), \Omega_{\delta}^K, \varphi(\Omega_{\delta}^T, U_K(t)) \rangle,$$

где Ω^{S_i} - множество состояний ОУ, составляющих ситуацию S_i ; Ω_{δ}^T - текущее состояние ОУ; $P_{ij}(\Omega_{\delta}^j)$ - правила формирования состояний Ω^{S_i} , $P_{ij}(\Omega_{\delta}^j) \rightarrow \Omega^{S_i}$ для ОУ при переходе от j -ой к i -ой ситуации; $U_K(t)$ - управляющие воздействия, направленные на конечное состояние ОУ в соответствии с целью управления; Ω_{δ}^K - множество желаемых конечных состояний ОУ; $\varphi(\Omega_{\delta}^T, U_K(t))$ - правила преобразования величин управляющих воздействий для перехода ОУ из текущего в новое Ω_{δ}^H состояние, $\Omega_{\delta}^H = \varphi(\Omega_{\delta}^T, U_K(t))$.

Разбиение пространства состояний на множество ситуаций образует пространство ситуаций, в котором происходит управление и принятие решений за счёт выбора последовательности смены ситуаций — траектории движения объекта управления к заданной цели. В зависимости от состояния объектов управления выделяются следующие классы состояний:

- нормальные ситуации (плановые решения);
- корректируемые ситуации (решаются задачи по оптимизации времени принятия решений);
- критические ситуации (решаются задачи минимизации непроизводительных затрат при ликвидации последствий).

Классификация ситуаций снижает размерность комбинаторных задач принятия решений, позволяет создать формализованную базу правил для применения ситуационного управления. Результаты обобщения опыта управляющей деятельности специалистов в формализованном виде используются для создания базы знаний системы поддержки принятия решений на основе прецедентов и (или) продукционных правил [6].

Ситуационный процессор в форме алгоритмического механизма осуществляет обработку ситуаций: обобщение (распознавание) ситуаций; управление поиском решений с помощью проблемно-ориентированного математического обеспечения (решение задач сетевого планирования и управления, математического программирования); кон-

кретизацию ситуаций (формирование управляющих воздействий). Комплекс ситуационных моделей включает функциональные, информационные и динамические модели. Модель связей обеспечивает иерархическое представление объекта управления, ситуаций и решений.

Заключение. Автор считает, что применение ситуационного подхода к управлению электронным документооборотом между организацией и государственными контролирующими органами позволит формализовать обобщенный опыт специалистов и создать базу правил по распознаванию и устранению возникающих ситуаций. Представленная концептуальная модель ситуационного управления электронным документооборотом создает базис для алгоритмизации обработки ситуаций и управления поиском наиболее эффективных управленческих решений.

Литература

1. Сергеев С.Ф. Образование в глобальных техногенных средах: возможности и ограничения // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. Серия 3: Педагогика. Психология. Образовательные ресурсы и технологии. 2012. №1. С. 21-31.
2. Кожевников Д.О. Актуальные проблемы организации модульного тестирования классов программного кода // Образовательные ресурсы и технологии. 2014. №1(4). С. 134-142.
3. Поспелов Д.А. Ситуационное управление: теория и практика. – М.: Наука, 1986. – 288 с.
4. Колесников А.А. Использование систем ситуационного управления для решения задач оперативного контроля состояния оператора SCADA – системы // Вестник ВЭГУ. 2010. №2 (46). С. 119-125.
5. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2000. – 304 с.
6. Парфенова М.Я. Общесистемный алгоритмический механизм в сфере инновационной деятельности // Инновации и инвестиции. 2013. №2. С.53-56.

The Situational Approach to Management of Electronic Document Circulation Between Organization and State Supervising Bodies

In the article the analysis of arising situations in the system of electronic document circulation between the organization and the state supervising bodies is made. The problem of situational management by electronic document circulation is formulated, the conceptual model for algorithmization of situational management is defined.

Keywords: electronic document circulation, situational approach to management, electronic digital signature, cryptography, supernumerary situations.

*Evgeny Viktorovich Starshov, postgraduate
Moscow Vitte University*

УДК 378

МЕХАНИЗМ ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОДХОДА ДИССИММЕТРИИ

Мария Яковлевна Парфёнова, д.т.н, проф., руководитель научно-исследовательской части

Тел.: 8(495) 783-68-48, доп. 4040; e-mail: mparfenova@miemp.ru

Юрий Семенович Руденко, д.пед.н., проф., первый проректор

Тел.: 8(495)783-68-48, e-mail: urudenko@miemp.ru

Московский университет им. С.Ю. Витте

http://www.muiv.ru