

УДК 004.942

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ КАК ОДНА ИЗ СТРАТЕГИЙ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Шеховцова И.Р. (ИТМО)

Научный руководитель – профессор, доктор технических наук Лившиц И.И.
(ИТМО)

Введение. С переходом компаний на электронный документооборот (ЭДО) особо актуальными становятся меры, принимаемые по рациональной организации и оптимизации потоков электронных документов (ЭД), несовершенства которых могут привести к существенным потерям для компании. Идентификация узких мест в реализации бизнес-процессов, а также количественная оценка возможного ущерба посредством моделирования способны предоставить базис при выборе стратегии управления рисками.

Основная часть. Предлагается подход к автоматизации процесса построения марковской модели жизненного цикла ЭД, предложенной авторами в [1]. Идея заключается в алгоритмической обработке выгрузки исполнительской дисциплины сотрудников из системы ЭДО, включающей поля: «ID документа», «Тип документа», «Описание задачи», «Дата старта задачи», «Дата исполнения», «Результат исполнения». Ввиду дифференциации ЭД по маршрутам целесообразно проводить исследования для каждого типа ЭД в отдельности. В процессе предварительной обработки производится нормализация выгрузки по полю «Описание задачи», реализуется принцип однозначного соответствия между идентичными задачами обработки различных ЭД. Множество уникальных значений атрибута «Описание задачи» формирует дискретное пространство состояний жизненного цикла ЭД. После сортировки по композитному ключу {«ID документа», «Дата старта задачи»} составляются записи вида {Исходное состояние, Целевое состояние, Длительность перехода} с учетом бизнес-логики обработки ЭД, определяемой значением атрибута «Результат исполнения». Метрика «Длительность перехода» вычисляется на интервалах регламентированного рабочего времени компании, что обеспечивает выполнение условия стационарности марковского процесса. Для агрегированных записей с идентичными значениями пары состояний перехода производится расчет средней длительности перехода, на основании которой формируется матрица интенсивностей переходов между состояниями. Таким образом, предложенный подход позволяет автоматизировать построение марковской модели жизненного цикла ЭД с учетом специфики бизнес-процессов компании. Это обеспечивает высокую степень адекватности модели за счёт снижения зависимости от субъективных экспертных оценок лиц, принимающего решения (ЛПР), и отсутствия необходимости адаптации эмпирических данных под обобщенную модель. Для количественной оценки потенциального ущерба компании при актуальных значениях интенсивностей перехода каждому состоянию процесса обработки ЭД сопоставляется некоторая оценка – доход, обеспечиваемый нахождением ЭД в данном состоянии, или приходящиеся на него потери. Оценка носит многокритериальный характер, для ее расчета применяется метод базовых шкал [2]. На основе полученных оценок потенциального ущерба компании от пребывания моделируемого количества ЭД в том или ином состоянии формулируются и решаются задачи оптимизации, направленные на минимизацию количества ЭД, пребывающих в «непродуктивных» состояниях.

Выводы. Предложенный подход к моделированию и оптимизации процессов обработки ЭД позволяет определять эффективность комплекса действующих мер защиты ЭД от конкретных угроз безопасности информации и формировать стратегии по управлению рисками.

Список использованных источников:

1. Лившиц И.И., Степин Ю.П., Соколов Е.О., Шеховцова И.Р. Математическая модель для оценки безопасности систем электронного документооборота // Газовая промышленность. – 2024. – №6(867). – С. 76–86.

2. Степин Ю.П. Компьютерная поддержка формирования, многокритериального ранжирования и оптимизации управленческих решений в нефтегазовой отрасли. – М.: Издательский дом Недра. – 2016. – 421 с.