



Р.Р. Муртазина, Е.И. Чигарина

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОВЕРКИ ДОКУМЕНТОВ ОТДЕЛА ПРИЕМА ДОКУМЕНТОВ И СОПРОВОЖДЕНИЯ УЧЕТА ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ ФИЛИАЛА ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

(Самарский университет)

Отдел приема документов и сопровождения учета хозяйственных операций является подразделением Самарского территориального общего центра обслуживания – структурного подразделения Куйбышевского регионального общего центра обслуживания – структурного подразделения Центра корпоративного учета и отчетности «Желдоручет» – филиала ОАО Российские железные дороги».

Работа данного отдела заключается в контроле правильности и полноты заполнения первичной учетной документации (ПУД) по совершенным заказчиками фактам хозяйственной деятельности в соответствии с Альбомом форм ПУД.

Альбом форм ПУД — это сборник эталонных унифицированных форм документов, применяемых для документирования деятельности организации [1].

Под хозяйственной жизнью в отделе приема документов понимается сделка, событие, операция, которые оказывают или способны оказать влияние на финансовое положение экономического субъекта, финансовый результат его деятельности и движение денежных средств [2]. Примерами могут быть: принятие на учет основного средства, перечисление аванса, наличие расходов по договору, передача товара покупателю, наличие штрафных санкций.

Документы в отдел передаются в отсканированном или в электронном виде. В случае несоответствия документов с образцом заполнения ПУД, документы передаются заказчикам для исправления недочетов.

На настоящий момент ручная проверка документации существенно снижает продуктивность работы данного отдела. Поэтому возникла потребность в создании автоматизированной проверки оформления электронных текстовых документов.

Электронные документы имеют больше преимуществ, чем печатные, включая хранение без потерь, быструю обработку и передачу. Одной из главных преимуществ электронных документов – явная структура, которая имеет значимость и полезность при индексации и получении информации о документе.

При анализе состава и количества документов в организации было выявлено 100 видов документов. Данные виды делятся на 3 группы:

1. учет основных средств (38 видов документов);
2. учет нематериальных активов (4 вида документа);
3. учет труда и его оплаты (58 видов документов).



Все виды документов можно разделить на несколько подгрупп по однородности их структуры и содержания.

Всего удалось выделить 11 подгрупп, в которых чаще всего встречаются следующие поля:

1. ОКПО (Общероссийский классификатор предприятий и организаций);
2. БЕ (Балансовая единица);
3. номер документа;
4. дата составления документа;
5. ОКУД (Общероссийский классификатор управленческой документации) и др.

Каждая подгруппа также имеет свои дополнительные схожие элементы.

Для исследования проверки наполнения электронных документов были проанализированы следующие типы алгоритмов:

- алгоритмы, основанные на эвристике;
- алгоритмы, использующие формальные грамматики.

Эвристический алгоритм – алгоритм решения задачи, не имеющий строгого обоснования, но, тем не менее, дающий приемлемое решение задачи в большинстве практически значимых случаев. [3]

Недостатки эвристических методов:

- отсутствует механизм составления всех возможных вариантов (значит нет гарантии получения наилучшего, экономически выгодного решения);
- отсутствуют объективные критерии отбора лучших вариантов.

Алгоритмы, основанные на использовании формальных грамматик, являются одним из способов описания формального языка, то есть выделения некоторого подмножества из множества всех слов некоторого конечного алфавита [4].

Модель формальных грамматик имеет два основных недостатка:

- в естественном языке много понятий, именно поэтому, в грамматике будет очень много правил;
- доказано, что естественные языки относятся к классу 0 по Хомскому, следовательно, задача распознавания и генерации фраз естественного языка алгоритмически неразрешима.

Для исследования времени, необходимой для проверки электронных документов, был разработан эвристический алгоритм для проверки документа «ФНА-2», входящий в группу учета нематериальных активов.

Исследования проходили с настоящей формой документа, но указанные данные в нем были фиктивными.

Для удобства заполнения документации данными, текст в документах прописывается в таблицах (рисунок 1). Для проверки содержимого в документе необходимо было преобразовать таблицу в обычный текст (рисунок 2). В самом тексте документа содержатся ключевые слова, после данных слов в документе в обязательном порядке должны быть заполнены некоторые поля. При нахождении в тексте ключевого слова происходит проверка строки, стоящий за ключе-



вым словом, и выполняется сопоставление данной строки со «строками-шаблонами». Шаблон состоит из требуемых слов для заполнения полей в документации. Ключевыми словами являются слова, отмеченные на рисунке 3 красным цветом, а поля, которые необходимо заполнить, отмечены синим цветом (рисунок 3).

Специализированная форма № ФНА-2
Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 15.12.2008 № 2688р

УТВЕРЖДАЮ Руководитель организации-сдатчика _____ должность подпись расшифровка подписи « _____ » _____		УТВЕРЖДАЮ Руководитель организации-получателя _____ должность подпись расшифровка подписи « _____ » _____		
Организация-получатель	Куйбышевский центр метрологии		по ОКПО	755444
	(наименование)			
	просп. Карла Маркса, 134, Самара (этаж 1, 2)			
	(адрес, телефон, факс)			
	ИНН			
	(банковские реквизиты)			
Структурное подразделение	КЦМ		БЕ	5855
	(наименование)			
Организация-сдатчик	Куйбышевский учебный центр профессиональных квалификаций		по ОКПО	11111
	(наименование)			
	Красноармейская ул., 139, Самара			
	(адрес, телефон, факс)			
	ИНН			
	(банковские реквизиты)			
Структурное подразделение	КУЦПК		БЕ	5955
	(наименование)			

Рисунок 1 – Представление данных в документе ФНА-2

УТВЕРЖДАЮ				
Руководитель организации-сдатчика				

должность	подпись	расшифровка подписи		
« _____ »				
УТВЕРЖДАЮ				
Руководитель организации-получателя				

должность	подпись	расшифровка подписи		
« _____ »				
	Организация-получатель	Куйбышевский центр метрологии		
	по ОКПО			755444
	(наименование)			
	просп. Карла Маркса, 134, Самара (этаж 1, 2)			
	(адрес, телефон, факс)			
	ИНН			
	(банковские реквизиты)			
	БЕ	5855		
	Структурное подразделение	КЦМ		
	(наименование)			
	Организация-сдатчик	Куйбышевский учебный центр профессиональных квалификаций	по ОКПО	11111
	(наименование)			
	Красноармейская ул., 139, Самара			
	(адрес, телефон, факс)			
	ИНН			
	(банковские реквизиты)			
	Структурное подразделение	КУЦПК		
	БЕ	5955		
	(наименование)			

Рисунок 2 – Преобразованный документ



Специализированная форма № ФНА-2
 Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 15.12.2008 № 2688р

УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель организации-отправителя

УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель организации-получателя

должность подпись расшифровка подписи должность подпись расшифровка подписи

« » _____ _____ « » _____ _____

Организация-получатель Куйбышевский центр метрологии по ОКПО 755444

_____ _____
 (наименование)
 просп. Карла Маркса, 134, Самара (этаж 1, 2)

 (адрес, телефон, факс)

 ИНН

Структурное подразделение _____

 (банковские реквизиты)
 КЦМ БЕ 5855

Организация-отправитель Куйбышевский учебный центр профессиональных квалификаций по ОКПО 11111

_____ _____
 (наименование)
 Красноармейская ул., 139, Самара

 (адрес, телефон, факс)

 ИНН

Структурное подразделение _____

 (банковские реквизиты)
 КУЦК БЕ 5955

_____ _____
 (наименование)

Рисунок 3 – Пример документа с шаблонами и полями для заполнения

В ходе исследования задачи автоматизации анализа документов отдела приема документов филиала ОАО «Российские железные дороги» был выполнен анализ ручной проверки и проверки при помощи автоматизированной системы (таблица 1).

Таблица 1 – Анализ времени при ручной и автоматической проверке документа

Наименование документа	Время ручной проверки документа, с	Время автоматической проверки документа, с
ФНА-2	300	2,637

Таким образом, можно сделать вывод, что время автоматической проверки документа меньше, чем время ручной проверки.

Литература

1. Альбом форм документов организации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://economy-ru.info/info/128530/>, свободный (дата обращения: 01.04.2021)
2. ФАКТЫ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЖИЗНИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studref.com/393947/ekonomika/fakty_hozyaystvennoy_zhizni, свободный (дата обращения: 01.04.2021)
3. Эвристические методы обучения в преподавании курса информатики и ИКТ для учащихся нематематического профиля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/evristicheskie-metody-obucheniya-v-prepoda-vanii-kursa-informatiki-i-ikt-dlya-uchaschihsya-nematematiceskogo-profilya>, свободный (дата обращения: 04.04.2021)



4. Формальная грамматика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikibooks.org/wiki/Формальная_грамматика, свободный (дата обращения: 04.04.2021)

5. Альбомы форм первичной учетной документации (распоряжение ОАО "РЖД" № 2017р от 12.09.11) [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://scbist.com/dokumentaciya/38279-albomy-form-pervichnoi-uchetnoi-dokumentacii-rasporyazhenie-oao-rzhd-2017r-ot-12-09-11-a.html>, свободный (дата обращения: 04.04.2021)

А.В. Озеров, А.М. Ольшанский

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОЕЗДОМ БЕЗ МАШИНИСТА

(АО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте»)

В настоящее время в разных странах мира, включая Россию, тестируются решения в области автоматизации пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте с переходом к беспилотному управлению[1,2].

В отличие от систем управления метрополитена, системы городского железнодорожного транспорта вынуждены решать указанные задачи иными средствами, в том числе за счет стационарных и бортовых подсистем автоматического обнаружения препятствий, использующих методы машинного обучения при принятии управляющих решений. Введение последних в контур управления заметно усложняет общую задачу анализа угроз и оценки безопасности столь многоконтурной системы управления, связанной с безопасностью людей. Данная задача не может быть решена с помощью традиционных методов анализа угроз FTA и FMEA.

Постановка задачи

Цель данной статьи – разработка новой методологии анализа уровня безопасности сложных многоконтурных систем, состоящих из не полностью контролируемых контуров управления, подсистем и блоков. В практическом плане данная методология может быть использована при оценке безопасности системы управления без машиниста, которая планируется к внедрению на Московском центральном кольце (МЦК).

Ключевые факторы, создающие угрозу функциональной безопасности сложной системы, можно описать следующим перечнем:

- потеря команд или ошибка при подаче внешней входной информации
- неполнота, несовместимость, некорректность процессной модели
- ошибки алгоритма управления (дефект генерации, в изменениях процесса (сценарных, очевидно), нарушения адаптивности, обучаемости, неправомерные