



ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН КАК ОСНОВА АВТОМАТИЗАЦИИ ДОКУМЕНТООБОРОТА В ВУЗЕ

Л. С. Победин, студент 1-го курса аспирантуры ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»
e-mail: mailforjob710@gmail.com

В статье ставится задача совершенствования документооборота в вузе на основе применения технологии блокчейн и намечаются возможные пути ее решения.

блокчейн, образование, ВУЗ, документооборот

В настоящее время трудно представить социальный институт высшего образования в Российской Федерации без сложившейся в вузах системы документооборота.

Проведенный анализ действующих систем документооборота ряда отечественных вузов [1] позволил сделать вывод о том, что на сегодняшний день уровень информатизации процессов, связанных непосредственно с педагогической деятельностью в высших учебных заведениях, можно характеризовать как относительно низкий.

В публикации [2] определены следующие отличительные особенности документооборота в вузах:

- «разнородная информационная среда;
- обособленность данных и документов разных отделов;
- начальный этап перехода от классического документооборота к электронному (более 80 % документов в вузе составляются и используются в бумажной форме);
- наличие нестандартных объектов документооборота (проекты, отчеты и пр.), устройство и содержание которых в разных высших учебных заведениях могут различаться.

Приведенные характерные черты порождают ряд проблем к автоматизации документооборота, которые можно свести к следующим:

- дублирование информации в различных информационных системах;
- низкий уровень актуальности;
- противоречивость данных;
- человеческий фактор – недостаточное количество опыта у кадрового состава;
- высокий бюрократический уровень принятия решений;
- регулярные изменения структуры организации».

Также нельзя не отметить, что одной из значимых проблем хранения бумажных версий документов в архивах учебных заведений является возможность утери и искажения данных.

Для разрешения указанных проблем в ряде отечественных вузов уже применяются современные программные продукты:

- Система электронного документооборота ТЕЗИС облегчила согласование документов в СПбГЭУ. Электронное согласование значительно упростило коммуникацию среди подразделений. В намерениях компании - реализовать аналогичный по сложности бизнес-процесс, а кроме того, использовать возможности электронно-цифровой подписи [3];

– Алтайский государственный медицинский университет автоматизирует документооборот на СЭД «ДЕЛО». На сегодняшний день СЭД «ДЕЛО» используется в рамках административных подразделений университета. В системе, помимо работников общего отдела, трудятся ответственные за ведение электронного документооборота в подразделениях. Средствами СЭД осуществляется регистрация документов (ввод регистрационных карточек), передача бумаг на исполнение, контроль выполнения. В перспективе планируется расширить

участок автоматизации – включить в контур системы электронного документооборота все подразделения АГМУ, а в дальнейшем частично отказаться от бумажного документооборота внутри вуза [4];

– DocsVision – используется в Нижегородской Высшей школы экономики [5].

В обзоре [1] представлены результаты сравнительного анализа наиболее популярных систем электронного документооборота. Перечисленные в этом обзоре и подобные им программные продукты позволяют создавать и вести общие реестры документов в единой базе данных вузовской системы автоматизированного документооборота. Однако такое «традиционное» централизованное решение не нивелирует характерные для него проблемы, поскольку не гарантируется безопасность хранения данных при внезапном системном сбое, взломе и других форс-мажорных обстоятельствах.

На наш взгляд, эффективным подходом к решению указанных выше проблем может стать создание и применение нового поколения систем электронного документооборота, основанных на наиболее перспективной на современном этапе информационной технологии – блокчейн [6].

Приложения, построенные с помощью технологии цепочек блоков транзакций (англ. *blockchain*), в самом широком своем понимании – это реплицированная распределенная база данных. Ключевой особенностью распределенных блоков транзакций является их синхронная репликация, а также видимость всех изменений для каждого из участников процесса обмена информацией.

Основные преимущества распределенной системы в вузе:

– снижение стоимости (накладных расходов, издержек). Поскольку распределенная система состоит из множества узлов, капитальные затраты на ее создание могут быть снижены за счет наличия в информационной системе вуза большого количества персональных компьютеров;

– высокий уровень надежности. Повышенная надежность распределенной системы основана на том факте, что сеть компьютеров как единое целое способна продолжать работу даже при выходе из строя отдельных машин. В распределенной системе нет так называемой единой точки отказа (англ. *single point of failure* – SPOF). При отказе одного элемента все прочие элементы продолжают работу;

– возможность естественного роста. Вычислительная мощность распределенной системы определяется как сумма объединенных вычислительных мощностей всех ее узлов. Эту вычислительную мощность можно увеличивать путем подключения к ней новых узлов. Таким образом, возможности распределенной системы документооборота могут наращиваться постепенно по мере роста потребностей в вычислительных мощностях.

Благодаря перечисленным преимуществам технология блокчейн представляет собой средство обеспечения целостности распределенных информационных систем [7].

Но не только своей распределенностью цепочки блоков транзакций могут помочь при модернизации документооборота в вузе. Одним из уникальных решений, которое только благодаря блокчейн технологии вышло на новый уровень реализации, являются так называемые смарт-контракты [8]. Термин «смарт-контракт» описывает компьютерный код, который автоматически исполняет всё соглашение или его части. Код реплицируется на несколько узлов блокчейна, а значит характеризуется такими его достоинствами, как безопасность, сохранность и неизменяемость. Смарт-контракт подразумевает, что выполнение некоторого автоматизированного действия может зависеть только от выполнения заранее предустановленных условий. Если стороны инициировали транзакцию и тем самым показали, что условия соблюдены, это станет условием для выполнения каких-либо действий [6]. Упрощенный пример смарт-контракта – это вендинговый автомат. Если условия «контракта» устраивают покупателя, т.е. он опускает деньги в автомат, то машина автоматически соблюдает условия соглашения и предоставляет покупку.

○ По нашему мнению, используя информацию, накопленную в «традиционных» СЭД, на основе блокчейн технологии и Смарт-контрактов можно создать платформу,

которая позволит реализовать следующие принципы организации и ведения документооборота в вузе:

- централизация операций обработки документации;
- отказ от излишних согласований;
- исключение возможности избыточного дублирования документов;
- максимальное единообразие в порядке обработке документов;
- эффективно организованная система поиска документа;
- исключение возможности несанкционированного удаления и/или искажения информации, а также ее утраты.

На наш взгляд, создание такой платформы создаст возможность по-новому подойти к реализации многих информационных функций вузовской системы документооборота, которые в настоящее время выполняются неэффективно либо в достаточной степени формально. В частности, речь может идти о принципиально новом подходе к формированию и ведению портфолио обучающегося, в котором будут автоматически фиксироваться любые факты и результаты обучения, в том числе:

- какие дисциплины были изучены и в каком объеме;
- достигнутые результаты;
- какие компетенции и в какой степени сформированы;
- у кого из преподавателей проходило обучение;
- освоение дополнительных образовательных программ и т.п.

Достаточно большой объем такого портфолио и высокий уровень его достоверности позволит рассматривать его в качестве информативного профиля соискателя рабочего места и основы для будущего профессионального резюме.

По нашему мнению, достоинствами такого решения являются:

- доступность – каждый из участников процесса обмена информации может в любой момент времени проследить изменяемость данных;
- сокращение суммарных временных издержек на ведение документооборота за счет автоматизации процессов и частичной ликвидации бюрократических проволочек;
- высокая скорость обработки данных за счет общей вычислительной мощности распределенной системы;

В то же время, внедрение блокчейн технологии в информационную систему вуза может сопровождаться определенными рисками, среди которых следует упомянуть:

- высокую трудоемкость и стоимость разработки и внедрения рассматриваемого решения;
- необходимость переподготовки эксплуатационного персонала системы вузовского документооборота в сфере применения блокчейн технологий;
- необходимость разработки и внедрения смежных систем для потенциальных работодателей.

Таким образом, внедрение и применение современных блокчейн технологий в системе вузовского документооборота открывает еще одно инновационное и перспективное направление решения главной задачи современной высшей школы – повышения уровня и качества профессионального образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Обзор систем электронного документооборота // ixbt URL: <https://www.ixbt.com/soft/sed.shtml> (дата обращения: 05.03.2019).
2. Клишин А.П., Волкова Н.Ф, Еремина Н.Л., Мытник А.А., Клыжко. Е.Н. Подходы к автоматизации документооборота в ВУЗе // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Информационные технологии. - 2017.

3. СЭД ТЕЗИС упростила согласование документов в Санкт-Петербургском государственном экономическом университете // TADVISER URL: <https://is.gd/Vyeep5> (дата обращения: 05.03.2019).

4. Алтайский государственный мед. университет автоматизирует документооборот на СЭД «ДЕЛО» // ЭОС URL: https://www.eos.ru/eos_about/eos_news/detail.php?ID=3475 (дата обращения: 05.03.2019).

5. DocsVision – студентам Нижегородской Высшей школы экономики // docsvision URL: https://docsvision.com/info-centr/news/news_908.html (дата обращения: 05.03.2019).

6. An Introduction to Smart Contracts and Their Potential and Inherent Limitations. Stuart D. Levi and Alex B. Lipton, Skadden, Arps, Slate, Meagher & Flom LLP

7. Дрешер Даниэль Основы блокчейна: вводный курс для начинающих в 25 небольших главах. - М.: ДМК Пресс, 2017.

8. Mayukh Mukhopadhyay Ethereum Smart Contract Development: Build blockchain-based decentralized applications using solidity. - BIRMINGHAM - MUMBAI: Pakt, 2018.

TECHNOLOGY OF BLOCKCHEEN AS A BASIS FOR THE AUTOMATION OF DOCUMENT-TOO-MAKING AT A UNIVERSITY

L. S. Pobedin, 1 st year student of postgraduate studies
e-mail: mailforjob710@gmail.com
Kaliningrad State Technical University

The scientific article sets the task of improving the workflow at the university based on the use of blockchain technology and outlines possible ways to solve it.

blockchain, education, university, document flow