

ПРОЕКТ «ЭЛЛИПС»

О. А. Данилевич¹⁾, И. А. Лукьянова²⁾ (научный руководитель)

¹⁾ соискатель, Белорусский государственный экономический университет, Минск, Республика Беларусь, odanilevitch@yahoo.com

²⁾ кандидат экономических наук, доцент, Белорусский государственный экономический университет, Минск, Республика Беларусь, irinabseu@gmail.com

Проект «Эллипс» представляет собой совместные усилия инновационного центра Банка международных расчетов, Валютного управления Сингапура, Банка Англии и Международной ассоциации свопов и деривативов по тестированию концепции создания единого уникального механизма трансграничного регулирования, направленного на выявление и предупреждение системных проблемных факторов с целью своевременной интервенции со стороны надзорных органов центральных банков. В этой статье раскрываются ключевые элементы данной концепции. Автор полагает, что детальное изучение проекта может быть эффективно использовано для разработки передовых механизмов и инструментов национальных регуляторных и надзорных технологий, которые смогут упростить и ускорить интеграционные процессы в Евразийском экономическом союзе.

Ключевые слова: проект «Эллипс»; регуляторные технологии; надзорные технологии; трансграничное регулирование; интеграция.

PROJECT «ELLIPSE»

O. A. Danilevitch¹⁾, I. A. Loukianova²⁾ (supervisor)

¹⁾ PhD Candidate, Belarus State Economic University, Minsk, Republic of Belarus, odanilevitch@yahoo.com

²⁾ PhD, Associate Professor, Belarus State Economic University, Minsk, Republic of Belarus, irinabseu@gmail.com

Project Ellipse represents a joint effort of the Bank for International Settlements Innovation Hub, Monetary Authority of Singapore, Bank of England and International Swaps and Derivatives Association in testing of a proof of concept for creating a unique cross-border regulatory tool aimed at providing central banks with digital extraction, query and analysis of large quantities of granular data. This article discloses key elements of that proof of concept. The author believes that a thorough study of the project's detailed blueprint could be effectively leveraged for further development of the innovative mechanisms and tools of the national regulatory and supervisory technologies that could streamline the integration processes in the Eurasian Economic Union.

Keywords: project «Ellipse»; regtech; suptech; cross-border regulation; integration.

В январе 2021 года инновационный центр Банка международных расчетов (BISIH – Bank for International Settlements Innovation Hub) [1] анонсировал крупномасштабный проект по созданию единой международной платформы для сбора и анализа больших данных в области регулирования и надзора за участниками финансового рынка. Проект создания платформы, получившей рабочее название «Эллипс», будучи реализован, может быть использован регулируемыми органами для автоматизированного сбора, сортировки и анализа больших гранулированных данных из разрозненных транснациональных источников. [2] Осуществление данного проекта запланировано в два этапа. На первом этапе (с января по сентябрь 2021 г.) завершено практическое исследование с целью доказательства концепции получения трансграничной цифровой

нормативной отчетности с использованием модели данных, выполняемой машиночитаемым способом. На втором этапе (с августа по сентябрь 2022 г.) запланировано исследование возможности применения расширенной аналитики, с помощью таких инструментов как искусственный интеллект (Artificial Intelligence – AI) и машинное обучение (Machine Learning – ML), для поиска неструктурированных источников данных и выявления корреляций между текущими событиями и контрольными показателями. Выводы, полученные из обработанных данных, будут отображаться на панели управления в реальном режиме времени в качестве механизма раннего предупреждения системных проблемных факторов для своевременной интервенции со стороны надзорных органов. Завершение проекта запланировано на март 2022 года в виде создания прототипа эталонной интегрированной платформы для сбора и обработки больших данных и предоставления аналитики в реальном режиме времени для центральных банков и регулирующих органов. Последующее внедрение эталонной платформы позволит центральным банкам осуществлять координированные действия в области денежно-кредитной и макропруденциальной политики как на национальном, так и на транснациональном уровне.

Проблемы нестандартизированной нормативной отчетности и их решения

В настоящее время надзорные органы центральных банков отдельных стран полагаются на агрегированные данные, основанные на национальных шаблонах. Это означает, что наборы и модели таких данных привязаны к конкретному местному варианту использования и не могут быть повторно использованы центральными банками других стран. Агрегированные отчетные данные часто поступают в центральные банки из устаревших систем сервисных компаний, которые предоставляют услуги по сбору отчетности финансовым организациям, подотчетным центральным банкам. Такая ситуация часто приводит к неоднородности данных, полученных в результате обработки однородных продуктов или транзакций, так как системы отчетности описывают эти данные по-разному. Помимо неоднородности данных существует также проблема статичности и неактуальности данных, так как нормативные отчеты предоставляются надзорным органом за период, например, раз в месяц, раз в квартал или раз в год. В периоды повышенного риска подобная статичность не позволяет надзорным органам центральных банков оперативно выносить обоснованные суждения и осуществлять необходимую интервенцию на финансовых рынках. Существует также проблема рассогласованности данных, содержащихся в отчетах, полученных центральными банками, с другими данными, содержащимися в источниках информации, неподотчетных центральным банкам. Так, например, информация, полученная из новостных агентств и рыночных данных, может быть ранним признаком нарастающего риска в финансовой системе, при этом отсутствие оперативной внутренней информации может не позволить центральным банкам принять своевременные меры.

Принимая во внимание проблемы нестандартизированной отчетности создатели проекта единой цифровой платформы рассмотрели ряд возможных решений данных проблем:

- 1) сбор детализированных данных вместо сбора информации с использованием шаблонов, что позволит повторно использовать эти данные для различной надзорной отчетности;
- 2) применение общих моделей данных, способствующих гармонизации данных и устранения разночтения данных для аналогичных продуктов и транзакций;
- 3) получение информации в реальном режиме времени с использованием расширенной аналитики, что предоставит надзорным органам дополнительные индикаторы и механизмы раннего предупреждения финансовых рисков;

4) интегрирование структурированных и неструктурированных данных с применением технологий искусственного интеллекта и машинного обучения, что позволит получить расширенную аналитику о динамике рисков в финансовом секторе.

Таким образом, учитывая проблемы, которые затрагивают разработчики, а также предлагаемые ими решения, следует предположить, что речь идет о создании гибкой глобальной системы финансового мониторинга на базе единого стандартного подхода к сбору и анализу гранулированных данных.

Трансграничный характер проекта

В целях доказательства возможности применения общей платформы стандартизированной отчетности в разных юрисдикциях, разработчиками проекта были взяты за основу национальные стандарты отчетности двух центральных банков: Денежно-кредитного управления Сингапура (MAS – Monetary Authority of Singapore) и Банка Англии (BOE – Bank of England). В качестве единого примера отчетности были выбраны требования к отчетности розничных ипотечных кредитов. Ипотечные кредиты для физических лиц были выбраны в качестве объекта исследования потому, что, несмотря на то, что в основе таких кредитов лежат однородные гранулированные данные, шаблоны для сбора данных часто являются разнородными в разных юрисдикциях, поскольку формально следуют требованиям местного национального законодательства. Так, например, отчетность по розничным ипотечным кредитам в Великобритании регулируется нормативным актом «Отчетность по продажам товаров (ипотека)» (PSD001 Mortgage) Управления по финансовому регулированию и надзору (FCA – Financial Conduct Authority), и является примером требования к отчетности, предоставляемой в шаблоне [3]. Отчетность по розничным ипотечным кредитам в Сингапуре регулируется нормативным актом Денежно-кредитного управления Сингапура под названием «Уведомление 645 о расчете общего коэффициента обслуживания долга для имущественных ссуд» и является примером отчетности, интегрированной в инструменты пруденциального контроля [4]. Таким образом, объектом первоначального исследования была нормативная база, определяющая порядок предоставления отчетности по розничным ипотечным кредитам, с целью установления общих базовых требований в разных юрисдикциях. Необходимо было разработать методологию по определению единого перечня отчетных показателей в составе разных отчетных форм, сформировать общее понимание причин сбора данных, типов и категорий информации, сократить избыточные и дублируемые категории данных, а также создать унифицированные справочники, классификаторы и библиотеки атрибутов, которые составляют основу для цифровой таксономии единой отчетности. Иными словами, требовался переход от формацентричного к датацентричному подходу к сбору и анализу отчетных данных. Следует отметить, что подобный перечень мероприятий был выполнен Центральным банком Российской Федерации в 2015–2017 гг. при переходе от формацентричного к датацентричному механизму сбора информации в рамках проекта внедрения цифрового стандарта XBRL (eXtensible Business Reporting Language, расширяемого языка деловой отчетности) для некредитных финансовых организаций [5]. Различие проекта «Эллипс» и проекта Центрального банка РФ заключается в том, что Центральный банк РФ осуществлял переход от формацентричного к датацентричному методу в рамках одной юрисдикции, в то время как проект Банка международных расчетов осуществляет подобный подход в трансграничном режиме.

Создание единой таксономии

Следующим шагом после создания единой методологии в рамках тестирования концепции стал этап по созданию унифицированных справочников, классификаторов и

библиотек атрибутов нормативных понятий, раскрытых в методологии. Несмотря на разнообразный, в том числе индивидуальный характер некоторых ипотечных продуктов, создатели проекта установили, что данные об ипотечных операциях соответствуют трем основным компонентам: 1) **займ**, 2) **залог** (недвижимость), 3) **заемщик**. На основе этих трех компонентов был разработан минимальный общий набор критерий для сбора детализированных данных ипотечных кредитов для физических лиц. Так, например, для детализации компонента «займ» были определены следующие атрибуты: идентификатор займа; размер, цель и структура займа, дата выдачи и дата погашения займа, первоначальная и пересмотренная процентная ставка, а также дата первого списания в рамках займа. Для детализации компонента «залог» были определены следующие атрибуты: идентификатор залога; вид недвижимости, тип строения и страновая принадлежность залога; справедливая рыночная цена и первоначальная цена залога, а также почтовый индекс залога. Для детализации компонента «заемщик» были определены следующие атрибуты: идентификатор заемщика, тип заемщика и его рабочий статус, частота, вид и сумма дохода заемщика, а также частота выплат по основному долгу.

Расширенные семантические атрибуты основных показателей могут использоваться не только для создания машиночитаемой таксономии, но и для расчета агрегированных контрольных показателей, например, таких, как отношение размера займа к стоимости залога, или получение информации об общей сумме займов, выданных в границах определенного почтового индекса. Следует заметить, что семантические атрибуты основных общих понятий могут дополняться, исключаться или изменяться в рамках изменения общей методологии, таким образом исключая возникновение разночтений в процессе обновления нормативной базы. Каждый из таких атрибутов требует единого определения в рамках общей таксономии, что впоследствии исключает несоответствие при обработке данных компьютерными алгоритмами.

Техническая составляющая проекта

Оцифрование бизнес-информации представляет собой автоматизированный процесс, при котором атрибуты данных представлены таким образом, чтобы код программируемой функциональной машинной логики мог ссылаться на нормативные показатели, описанные в единой таксономии, а также формировать отчетность, основываясь на определениях основных структурных компонентов, заданных в единой таксономии. Отчет, созданный с помощью машинной логики называется «машиночитаемым» (machine readable) и «исполняемым» (executable). Создание технических решений для получения машиночитаемых исполняемых отчетов осуществляется с помощью специальных технических стандартов. Ключевые позиции среди них занимают такие стандарты, которые являются открытыми, то есть не имеют платных лицензий, в том числе те, которые прошли аккредитацию в международной организации по стандартизации (ISO – International Standards Organization). Под открытыми стандартами также подразумеваются технические форматы и протоколы, которые могут использоваться и пониматься всеми участниками в международной цепочке поставок (International Supply Chain System), независимо от того, какой участник первоначально выпустил программные коды такого стандарта. В настоящее время существует целый ряд таких стандартов, многие из которых непосредственно созданы на базе расширяемого языка разметки (XML – eXtensible Markup Language). XML разработан и поддерживается Консорциумом Всемирной Паутины (W3C) для того, чтобы пользователи Интернета могли осуществлять взаимодействие в Сети любых компьютерных программ на любом оборудовании. [6] Существует ряд производных от XML стандартов, которые являются открытыми, полностью

совместимы с XML и отвечают всем его техническим требованиям. К открытым стандартам оцифровывания бизнес-данных относятся следующие: XBRL, FpML, FIX, MISMO, DPM, RIXML, IFL, OFX, PBM6, SDMX, SDDS, MDDL, ACORD, LEI (ISO 17422), IBAN (ISO 13616) и ISO 20022.

Техническая составляющая первого этапа проекта была реализована с помощью построения общей модели данных (CDM – Common Data Model) с использованием открытого стандарта FpML (Financial products Markup Language), предназначенного для стандартизации и автоматизации обмена информацией об операциях с производными финансовыми инструментами. [7] Организацией, которая официально занимается разработкой и технической поддержкой стандарта FpML, является Международная ассоциация свопов и деривативов (ISDA – International Swaps and Derivatives Association) [8]. Учитывая выбор FpML в качестве технической основы цифровой платформы «Эллипс» можно предположить, что Банк международных расчетов планирует использовать данную платформу как ключевой инструмент мониторинга, анализа и принятия решений в случае острого кризиса ликвидности в системе мировой резервной валюты. Подобный кризис, как и кризис Великой Рецессии 2008–2009 годов, может быть вызван внезапным ростом несоответствия активов пассивам и ухудшением качества кредитного залога, который лежит в основе многоуровневых производных финансовых инструментов [9].

Заключение

Проект инновационного центра Банка международных расчетов по созданию цифровой интегрированной платформы «Эллипс» при участии Международной ассоциации свопов и деривативов, а также двух центральных банков: Денежно-кредитного управления Сингапура и Банка Англии предназначен для создания инструмента сбора, анализа и мониторинга больших данных для надзорных целей в режиме реального времени. Внимательное изучение результатов данного проекта в Республике Беларусь несомненно полезно не только с образовательной точки зрения, но и в качестве возможного практического использования новейших глобальных технологий в области цифровых финансов и цифрового регулирования. Методология, использованная в проекте, может быть применена для создания трансграничных механизмов и инструментов сбора и анализа больших данных в рамках экономической интеграции стран участников Евразийского экономического союза, а также для создания механизма измерения динамики интеграционного потенциала каждого из государств участников ЕАЭС. Опыт создания единой трансграничной таксономии может быть полезен для гармонизации налоговых систем государств-членов Евразийского экономического союза. В долгосрочной перспективе методология проекта «Эллипс» может быть востребована для внедрения механизмов сбора и анализа информации при разработке процедур взимания единого глобального минимального налога корпораций.

Библиографические ссылки

1. About the BIS Innovation Hub : [Electronic resource] / Bank for International Settlements. URL: <https://www.bis.org/about/bisih/about.htm/> (date of access: 20.10.2021).
2. Ellipse overview : [Electronic resource] / BIS Innovation Hub. URL: <https://ellipse.bisih.org/> (date of access: 20.10.2021).
3. Product sales data reporting : [Electronic resource] / Financial Conduct Authority (FCA). URL: <https://www.fca.org.uk/firms/regulatory-reporting/product-sales-data-reporting/> (date of access: 20.10.2021).
4. Notice 645 Computation of Total Debt Servicing Ratio for Property Loans : [Electronic resource] / Monetary Authority of Singapore. URL: <https://www.mas.gov.sg/regulation/notices/notice-645> (date of access: 20.10.2021).

5. Применение формата XBRL для отчетности кредитных организаций. Москва : Центральный банк Российской Федерации, 2016. 12 с. (Серия «Вестник XBRL»; № 3).
6. About W3C : [Electronic resource] / The World Wide Web Consortium (W3C). URL: <https://www.w3.org/Consortium/> (date of access: 20.10.2021).
7. What is FpML? : [Electronic resource] / Financial product Markup Language (FpML). URL: <https://www.fpml.org> (date of access: 20.10.2021).
8. About ISDA : [Electronic resource] / The International Swaps and Derivatives Association (ISDA). URL: <https://www.isda.org/about-isda/> (date of access: 20.10.2021).
9. Данилевич О. А. Причины системного кризиса мировой резервной валюты // Сборник научных статей студентов, магистрантов, аспирантов. № 26. Минск : Четыре четверти, 2021. 238 с.

УДК 330 / JEL O35

ЦИФРОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СФЕРЫ КУЛЬТУРЫ НА ОСНОВЕ КОНЦЕССИИ

О. В. Демина¹⁾, А. М. Губернаторов²⁾ (научный руководитель)

¹⁾ ассистент Института экономики и менеджмента, Владимирский государственный университет, Владимир, Российская Федерация, gubernatorov.alexey@yandex.ru

²⁾ профессор, Владимирский государственный университет, Владимир, Российская Федерация, gubernatorov.alexey@yandex.ru

В представленной статье раскрываются особенности инновационного развития сферы культуры на основе концессионных соглашений. Инструментом реализации предложенных решений является нотация DFD - методологии графического структурного анализа, которая описывает внешние по отношению к системе источники и получателей данных, логические функции, потоки данных и хранилища данных, к которым осуществляется доступ. Определены основные участники концессионного соглашения в вопросах финансирования сферы культуры. В качестве перспективных инструментов финансирования рассматриваются облигационные займы.

Ключевые слова: инновации; инновационное развитие цифровые технологии; нотация DFD; концессия.

DIGITAL OPPORTUNITIES FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE CULTURAL SPHERE ON THE BASIS OF A CONCESSION

O. V. Demina¹⁾, A. M. Gubernatorov²⁾ (supervisor)

¹⁾ Assistant at the Institute of Economics and Management, Vladimir State University, Vladimir, Russian Federation, gubernatorov.alexey@yandex.ru

²⁾ Professor, Vladimir State University, Vladimir, Russian Federation, gubernatorov.alexey@yandex.ru

The presented article reveals the features of innovative development of the sphere of culture on the basis of concession agreements. The tool for implementing the proposed solutions is the notation of the DFD methodology of graphical structural analysis, which describes data sources and recipients external to the system, logical functions, data flows and data stores that are accessed. The main participants of the concession agreement in matters of financing the sphere of culture have been identified. Bond loans are considered as promising financing instruments.

Keywords: innovation; innovative development digital technologies; DFD notation; concession.