



КАЗНАЧЕЙСКОЕ СООБЩЕСТВО (КС) РЕМПАЛ

Тематическая группа по использованию информационных технологий в казначейских операциях

Видеоконференция, 25 апреля 2024 г.

Вступление

1. 25 апреля 2024 года Казначейское сообщество (КС) РЕМПАЛ провело видеоконференцию (ВК), чтобы ознакомиться с подходом Казначейства Индонезии к использованию аналитики данных в казначейских операциях и согласовать программу Годового пленарного заседания КС в Белграде. В мероприятии приняли участие 45 членов КС из 19 стран – участниц РЕМПАЛ (Азербайджан, Албания, Армения, Беларусь, Босния и Герцеговина, Венгрия, Грузия, Казахстан, Косово, Кыргызстан, Молдова, Румыния, Северная Македония, Сербия, Таджикистан, Турция, Узбекистан, Хорватия и Черногория). Встреча проходила при содействии ресурсной группы Всемирного банка в составе г-жи Елена Никулиной (руководитель ресурсной группы КС), г-на Чема Денера (председатель ПС по информационным системам управления финансами, Глобальная практика в области государственного управления), г-на Марка Силинса (советник КС по тематическим вопросам), г-жи Галины Кузнецовой (член ресурсной группы КС РЕМПАЛ), г-жи Елены Добролюбовой (член ресурсной группы КС) и г-жи Тетяны Шалкивска (Секретариат КС).

2. **Г-жа Елена Никулина, руководитель ресурсной группы КС**, открыла видеоконференцию. Она поприветствовала участников и представила программу заседания. Г-жа Никулина отметила, что встреча была организована в рамках подготовки к Пленарному заседанию КС 2024 года в Белграде, которое будет посвящено использованию новых ИТ-инструментов в казначейских операциях. Пользуясь возможностью, г-жа Никулина также поздравила **г-на Эрекле Гваладзе (Государственное казначейство Грузии)** с избранием на должность председателя Исполнительного комитета КС.

3. **Председатель Исполнительного комитета КС г-н Эрекле Гваладзе (Государственное казначейство Грузии)** поприветствовал участников и поблагодарил все страны-участницы за поддержку. Он также призвал всех участников предстоящего Пленарного заседания КС, которое состоится в Белграде в июне 2024 года, настроиться на обмен опытом и идеями о будущей концепции деятельности казначейских учреждений и КС. Г-н Эрекле Гваладзе подчеркнул, что цифровая трансформация и расширение использования искусственного интеллекта (ИИ) будут играть все более важную роль в казначейских операциях. Изменение климата представляет собой еще одну глобальную угрозу устойчивости государственных финансов и требует уделять больше внимания развитию управления рисками в национальных казначействах. Подходы к преодолению этих вызовов, стоящих перед национальными финансовыми системами, – это центральная тема будущих обсуждений в рамках КС.

4. **Г-н Назим Касумзаде, директор Государственного казначейского агентства Азербайджана**, приветствовал г-на Эрекле Гваладзе в его новой должности и подчеркнул, что национальные казначейства только начинают сталкиваться с технологическими вызовами, создаваемыми ИИ. В отличие от прошлых времен, когда развитие ИТ-систем диктовалось потребностями функциональных департаментов, сейчас именно новые технологии определяют организационные изменения, открывая новые возможности. Таким образом, вопрос о том, как

казначейства могут использовать ИИ для дальнейшего развития, становится все более актуальным.

5. **Г-жа Елена Никулина** отметила, что казначейства всегда были первыми в плане внедрения новых ИТ-инструментов в государственном секторе, поскольку разработка информационных систем управления государственными финансами (ИСУГФ) начиналась с автоматизации казначейских функций. После этого она передала слово **г-же Сандре Вранеш, помощнику директора Отдела исполнения бюджета**, которая координирует подготовку пленарного заседания в Белграде со стороны Казначейского управления Сербии.

6. **Г-жа Сандра Вранеш** заявила, что будет рада приветствовать всех участников в Белграде в июне. Она сообщила, что Казначейское управление Сербии планирует подготовить четыре презентации, чтобы познакомить участников с сербским опытом ведения казначейских операций. Кроме того, г-жа Сандра Вранеш выразила надежду на то, что после полного формирования правительства по окончании выборов можно будет организовать еще одну презентацию на тему общего прогресса в области развития электронного правительства в Сербии.

7. Использование аналитики данных в казначейских операциях: подход Казначейства Индонезии

8. **Г-н Эрвин Ариадхарма, старший специалист в области государственного сектора, Всемирный банк (представительство в Джакарте)**, представил краткий обзор поддержки, оказываемой Всемирным банком Казначейству Индонезии в рамках программы, финансируемой из средств Многостороннего трастового фонда в области управления государственными финансами. Между Всемирным банком и Министерством финансов Индонезии установлено долгосрочное сотрудничество, однако внедрение цифровых технологий в казначейских операциях стало относительно новым направлением работы.

9. **Г-н Даниэль Ортега Ньето, старший специалист в области государственного сектора, Всемирный банк (представительство в Джакарте)**, представил методологию оценки готовности применять аналитику данных (DARA), проект по применению которой реализуется в настоящее время в Казначействе Индонезии. Методология DARA была разработана на основе ряда существующих подходов к оценке технологической готовности и адаптирована с учетом потребностей Министерства финансов. Методология охватывает 6 основных тем: спрос и предложение в области анализа данных, данные и управление данными, методика анализа данных, персонал и культура, технология, организация и регулирование. Методология предусматривает конкретные показатели готовности по каждой подтеме, позволяющие выявить факторы, способствующие или препятствующие внедрению аналитики данных, и разработать дорожную карту по повышению эффективности использования данных в Министерстве финансов. В настоящее время реализуется пилотный проект по применению методологии DARA. Ожидается, что по его итогам методология будет доработана и впоследствии опубликована Всемирным банком. Также ожидается, что в будущем Всемирный банк будет поддерживать внедрение методологии DARA в других странах, поэтому страны – участницы REMPLAL могут выразить свою потенциальную заинтересованность в таком будущем сотрудничестве.

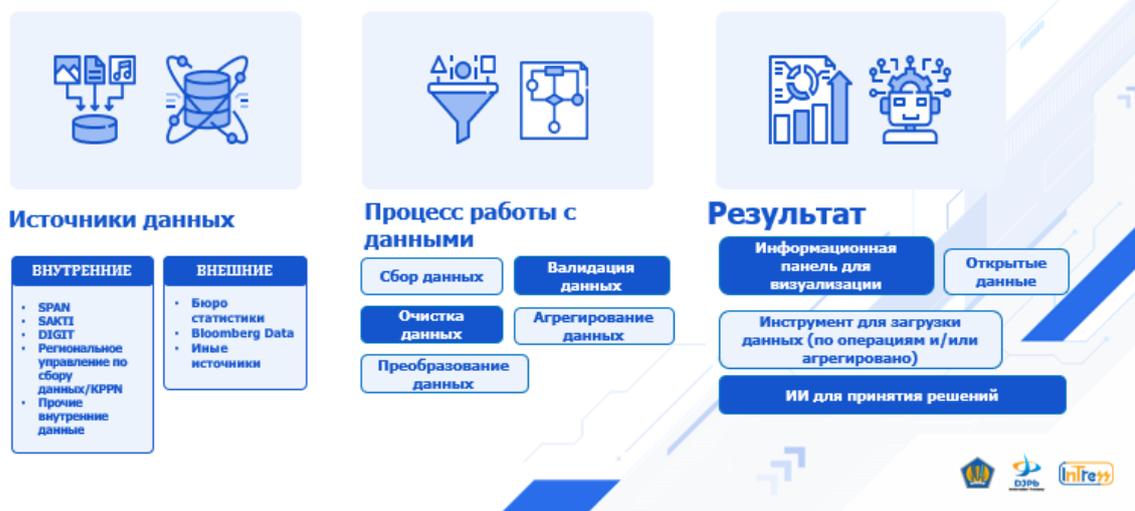
Оценка готовности применять аналитику данных (DARA) – Методология



10. Г-н Ахмад Икбал Закюддин, руководитель первого отдела по аналитике данных и управлению данными в области казначейских операций (Министерство финансов Индонезии), выступил с подробной презентацией о внедрении аналитики данных в Главном управлении Казначейства. Он подчеркнул, что инициатива «Большие данные» получила поддержку министра финансов, который выступает активным сторонником долгосрочной концепции развития министерства как организации, опирающейся в своей работе на данные и использующей их потенциал для повышения эффективности и результативности своей деятельности. Реализация инициативы по внедрению аналитики данных в работу казначейства началась два года назад, и ожидается, что к 2030 году Министерство финансов будет использовать ИСУГФ на основе аналитики данных. Критически важная роль Главного управления Казначейства в рамках этой инициативы обусловлена тем, что 80 процентов данных Министерства финансов формируется в Казначействе. Таким образом, в рамках инициативы Казначейства «Большие данные» планируется внедрить методы расширенной аналитики для анализа финансовых данных, выявления закономерностей, прогнозирования тенденций, оптимизации процессов и принятия решений на основе данных.

11. Инициатива «Большие данные» Главного управления Казначейства предполагает использование как внутренних, так и внешних источников данных, включая статистические данные, данные Bloomberg и прочие. К процессам работы с данными относятся сбор, валидация, очистка, агрегирование и преобразование данных. В рамках инициативы будет создана информационная панель визуализации на основе данных, получаемых в режиме реального времени, портал открытых данных, инструмент для загрузки данных, а также ряд решений на основе ИИ для поддержки принятия решений. Результаты проекта уже используются в центральном управлении Казначейства. Г-н Закюддин подчеркнул важность повышения осведомленности сотрудников казначейства в части потенциала данных: если сотрудники видят, что результаты проекта действительно приносят пользу, то это повышает их интерес к участию в дальнейших инициативах. В частности, это относится к portalу открытых данных, позволяющему сотрудникам территориальных отделений извлекать данные и формировать отчеты в соответствии с своими требованиями.

Структура



12. **Г-н Закюддин** представил интересный подход к выбору конкретных областей применения аналитики данных в казначейских операциях. Во-первых, некоторые области применения вытекают из бизнес-потребностей, обозначенных владельцами бизнес-процессов (т. е. функциональными подразделениями казначейства). Во-вторых, области применения может подсказать международный опыт, для выявления которого проводится сравнение с другими ведомствами и странами. В-третьих, для этой цели проводятся специальные конкурсы по анализу данных среди сотрудников Казначейства, которые также способствуют развитию навыков в области анализа данных и продвижению аналитики данных на субнациональном уровне. Определить и конкретизировать потребности и перспективы в области анализа данных также помогают семинары и фокус-группы. В целом, к настоящему времени выявлено около 150 потенциальных областей применения аналитики данных в казначейских операциях.

13. **Г-н Закюддин** выделил пять направлений в рамках инициативы Казначейства «Большие данные»: открытые данные, динамическая информационная панель, искусственный интеллект, аналитика данных и машинное обучение. **Открытые данные** обеспечивают доступ к данным Казначейства и данным из внешних источников для Министерства финансов и внешних клиентов. С помощью программного интерфейса пользователи могут выбрать необходимые им данные и создать ссылку для запросов через API или скачать файл в формате CSV/XLS. Доступ к данным можно получить как через Интернет, так и через Интранет. **Динамическая информационная панель** предназначена для руководителей Министерства финансов и Главного управления Казначейства. С ее помощью можно получить данные в реальном времени о государственных расходах, в том числе по региональным субсидиям, и использовать эту информацию для принятия решений.

Treasury Big Data (продукты)



Открытые данные

Загрузка | Выгрузка | Запрос



Аналитика данных

Государственные расходы;
Управление ликвидностью;
Государственные инвестиции.



Динамическая информационная панель

Описательная, предсказательная и предскриптивная аналитика.



Машинное обучение

Траектория доходов;
оптимальный размер буфера ликвидности (в работе);
Маркировка данных о платежах (в работе)



Искусственный интеллект

Обработка естественного языка;
«Цифровой помощник» (BOT);
Выявление и распознавание

14. Для обеспечения финансовой стабильности и поддержания ликвидности в ходе одного из проектов Главное управление Казначейства разработало инструмент поддержки принятия решений по управлению ликвидностью на основе **искусственного интеллекта**. Эта инициатива стала первым проектом в области ИИ в Министерстве финансов Индонезии. Система имитационного моделирования позволяет формировать прогнозы доходов, расходов и других основных статей бюджета на основе заранее определенных сценариев. Изменяя значения отдельных переменных, пользователь получает прогнозы, которые помогают, например, принимать решения об оптимальном времени выделения крупных сумм государственных средств.

Искусственный интеллект

Контекст разработки

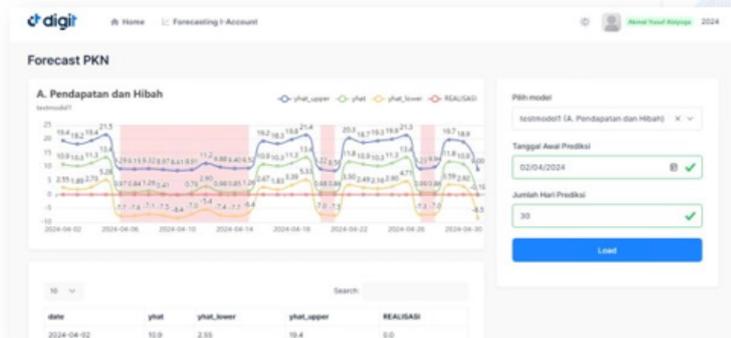
Описание

Система моделирования, которая может создавать прогнозы исполнения бюджета на основе заранее определенных сценариев. Сюда входят прогнозы доходов, расходов и других основных статей бюджета

Задачи

Внедрение казначейской системы на базе ИТ для моделирования бюджета, способствующей быстрой обработке финансовых данных и поддержке стратегических решений для максимального повышения эффективности управления денежными средствами государства.

Министерство финансов сталкивается с проблемами в управлении государственными денежными средствами из-за сложности своих обязанностей и обилия финансовых данных. В связи с тем, что ручной анализ становится все сложнее, принятие решений затрудняется, что приводит к росту неопределенности и рисков. Своевременные и точные решения жизненно важны для обеспечения финансовой стабильности и эффективности государственных услуг, учитывая экономические изменения и политическую динамику.



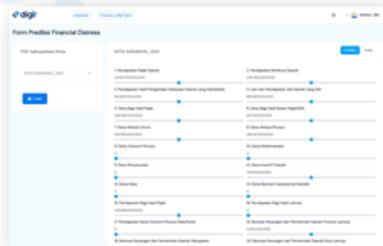
15. Примером работы в области **аналитики данных** служит проект по разработке информационной панели комитета по активам и обязательствам. Данная панель обеспечивает гибкий доступ как к фактическим данным в режиме реального времени, так и к прогнозным данным. Прогнозы формируются с помощью модели машинного обучения и позволяют принимать более точные решения.

16. Главное управление Казначейства также использует методы **машинного обучения (ML)** для управления различными рисками. Так, в рамках проекта **«Разработка инструмента прогнозирования финансовых трудностей»** используется ML для прогнозирования риска неспособности региональных органов власти погасить задолженность перед национальным бюджетом на основе имеющихся финансовых данных. Аналогичный подход используется для определения финансового потенциала государственных предприятий в рамках проекта **«Разработка системы раннего предупреждения для государственных предприятий»**. Следует отметить, что модели ML также используются для выявления отклонений в распределении средств **Фонда поддержки деревень**¹ и, таким образом, для выявления возможных случаев мошенничества при его использовании. Кроме того, ML используется для выявления аномалий (т. е. данных или событий, которые являются необычными или не соответствуют существующим шаблонам) в данных платформы государственных платежей (PPP). Такие операции отдельно помечаются для более детального контроля со стороны Казначейства.

17. В завершение **г-н Закюдин** поделился планами по внедрению аналитики данных в казначейских операциях. Эти планы включают разработку интегрированной платформы, которая будет использоваться 220 территориальными подразделениями казначейства, разработку чат-бота с использованием технологии обработки естественного языка (NLP) с целью снижения нагрузки на сотрудников, ответственных за коммуникации по конкретным вопросам расходования средств, а также использование компьютерного зрения для анализа информации в социальных сетях с целью снижения коррупционных рисков среди сотрудников Казначейства.

¹ Фонд поддержки деревень формируется из грантов, предоставляемых местным общинам из национального бюджета.

Машинное обучение



Инструмент прогнозирования финансовых трудностей

Использование машинного обучения для снижения рисков при прогнозировании неплатежей должников (местных органов власти). Пользователь выбирает название провинции/города, а затем корректирует существующие финансовые компоненты, чтобы прогнозировать перспективы возврата задолженности.



Система раннего предупреждения для государственных предприятий

Платформа для определения платежной способности государственных предприятий как этап в процессе предотвращения дефолта государственных предприятий.



Обсуждение

18. **Г-н Назим Касумзаде** положительно оценил значительный прогресс, достигнутый Казначейством Индонезии во внедрении аналитики данных в казначейских операциях. Он задал вопрос о том, чем в первую очередь была обусловлена данная инициатива: оперативной необходимостью или желанием добиться лидерства во внедрении передовых технологий. **Г-н Закюддин** пояснил, что оба фактора инноваций сыграли свою роль, и хотя некоторые проекты разрабатывались по запросу функциональных департаментов Казначейства, другие были вызваны наличием технологических возможностей.

19. **Г-н Бариш Кан, заместитель генерального директора управления Министерства финансов и казначейства Турции**, отметил, что хотя Министерство финансов и казначейства Турции также пытается использовать ИИ для прогнозирования ликвидности в Казначействе на основе исторических данных, коллеги из Индонезии в этом отношении добились большего прогресса. Он обратил внимание на то, что для получения точных результатов моделирования крайне важно использовать корректные данные, и задал вопрос о текущей практике использования ИИ в Индонезии для прогнозирования ликвидности и планах в этой области.

20. **Г-н Закюддин** ответил, что поскольку большая часть данных, используемых для моделей ИИ, поступает из ИСУГФ, качество данных достаточно высокое. Он также пояснил, что в настоящее время для прогнозирования денежных потоков используются три модели ИИ, основанные на различных алгоритмах. В этих моделях используются исторические данные примерно за 10 лет, а точность прогнозов варьируется от 80 до 85 процентов. Ставится задача дальнейшего совершенствования этих моделей для достижения уровня точности 95 процентов. **Г-н Закюддин** также отметил, что для успешного внедрения ИИ и цифровой трансформации казначейских операций в целом решающее значение имеет глубокое понимание потребностей бизнес-процессов.

21. **Г-жа Мимоза Пилкати, директор Департамента казначейских операций, Министерство финансов Албании**, выразила признательность за интересную презентацию, представленную Казначейством Индонезии. Она согласилась с тем, что использование ИИ для

раннего предупреждения в процессе управления ликвидностью и прогнозирования ликвидности имеет значительный потенциал.

22. **Г-н Чем Денер, ведущий специалист по вопросам государственного управления и председатель ПС по ИСУГФ, Всемирный банк**, отметил, что внедрение аналитики данных и ИИ являются передовыми областями цифровой трансформации казначейских операций. Во многих странах ИСУГФ существуют уже несколько десятилетий, но в последние несколько лет, особенно после окончания пандемии COVID, интерес к использованию данных резко возрос. Однако он также предупредил участников о необходимости проявлять предельную осторожность и при внедрении решений на базе ИИ не создавать завышенных ожиданий. Например, одна из технических проблем при внедрении надежных ML-моделей связана с формированием обучающей выборки для создания модели, способной давать точные прогнозы.

23. **Г-жа Елена Никулина** согласилась с тем, что внедрение передовых цифровых технологий связано со многими вызовами, и еще одной важной проблемой для многих стран является формирование потенциала.

Обсуждение предварительной программы Годового пленарного заседания КС в 2024 году

24. **Г-жа Елена Никулина** проинформировала участников о ходе подготовки к проведению Годового пленарного заседания 2024 года в Белграде. На сегодняшний день участие в мероприятии подтвердили 56 членов КС из 16 стран-участниц (включая Сербию в качестве принимающей стороны). Кроме того, ожидается участие в пленарном заседании представителей Главного управления Казначейства Индонезии, а также удаленное участие представителей **Корейской службы бюджетной информации**. Также изучается возможность участия в качестве приглашенных докладчиков представителей Финансового департамента индийского штата Раджастхан.

25. **Г-жа Елена Никулина** представила обзор предварительной программы Годового пленарного заседания КС в 2024 году, который был направлен участникам заседания перед видеоконференцией. Первый день пленарного заседания будет посвящен ознакомлению с опытом Казначейского управления Сербии: с презентациями выступят представители принимающей страны, после чего состоятся обсуждения опыта Казначейства Сербии в группах.

26. Во второй день обсуждения будут посвящены расширению казначейских услуг для бюджетных организаций. **Г-н Марк Силинс** выступит с презентацией о моделях прямого и непрямого доступа бюджетных организаций к ИСУГФ, а также опишет преимущества и недостатки обоих подходов. После этого **г-жа Сандра Вранеш** представит сербский опыт включения не прямых клиентов Министерства образования в системы исполнения бюджета. После этих презентаций Казначейством Грузии и Казначейством Албании будут представлены примеры из опыта своих стран. **Г-жа Никулина** предложила другим членам РЕМРАЛ также представить примеры из практики своих стран в этой области.

27. **Г-н Назим Касумзаде** отметил, что Азербайджан планирует модернизировать свой портал для бюджетных организаций и подтвердил, что делегация Азербайджана представит азербайджанский опыт в этом отношении.

28. **Г-жа Елена Никулина** сообщила участникам заседания, что во второй день мероприятия обсуждения в группах будут посвящены опыту стран в части предоставления казначейских услуг бюджетным организациям. С этой целью в середине мая всем участникам

будет разослана отдельная просьба подготовить короткие презентации (продолжительностью до 10 минут).

29. Обсуждения в третий день мероприятия будут посвящены расширению аналитических возможностей национальных казначейств и их возможностей в области составления отчетности посредством применения современных цифровых инструментов. **Г-н Чем Денер** задаст рамки для обсуждения, представив обзор глобальных тенденций в области цифровизации казначейств. Кроме того, в программу мероприятия включены презентации приглашенных докладчиков (из Кореи и Индонезии), а также презентация Государственного казначейства Венгрии. **Г-жа Елена Никулина** предложила участникам выдвигать идеи относительно вопросов для обсуждения в малых группах и отметила, что одним из возможных источников таких вопросов может быть методология DARA, представленная коллегами из Индонезии.

30. В четвертый день мероприятия будут обсуждаться новости и актуальная информация из стран РЕМПАЛ. В связи с этим **г-жа Елена Никулина** отметила, что пленарное заседание представляет большой интерес для представителей Министерства финансов Северной Македонии, где в настоящее время ведется разработка ИИСУГФ. Она предложила делегации от Северной Македонии выступить с презентацией о ходе работы и планах, связанных с разработкой ИИСУГФ.

31. **Г-н Бари Исени, руководитель Казначейского департамента, Министерство финансов, Северная Македония,** подтвердил, что представители Северной Македонии представят краткий отчет о ходе разработки ИИСУГФ.

32. **Елена Никулина** упомянула приветственное слово **г-на Эрекле Гваладзе** и обратила внимание на то, что в настоящее время ведется подготовка Стратегии РЕМПАЛ на следующие пять лет (2026–2030 гг.). В середине мая Секретариат разошлет всем членам КС тематическую анкету, чтобы собрать мнения и идеи относительно основной направленности долгосрочной концепции деятельности КС и актуальных вопросов для обсуждения в следующем финансовом году. Требуется по одному ответу на вопросы анкеты от каждой страны.

Подведение итогов

33. **Г-н Марк Силинс** положительно оценил доклад, представленный Казначейством Индонезии, и выразил надежду на продолжение плодотворных обсуждений по вопросам использования технологий в казначейских операциях в ходе пленарного заседания в Белграде.

34. **Елена Никулина** еще раз подчеркнула важность цифровых технологий в будущей деятельности национальных казначейств. Она поблагодарила всех участников за плодотворное обсуждение и устных переводчиков за поддержку работы заседания.

Основные выводы

35. **Опыт Индонезии показывает, что инструменты анализа данных могут использоваться для повышения эффективности различных казначейских функций и не ограничиваются информационными панелями для руководства и шаблонными отчетами.** На основе запросов функциональных подразделений, сравнения с другими странами и ведомствами, проведения конкурсов среди сотрудников в области анализа данных и внутренних семинаров было определено около 150 потенциальных областей применения аналитики данных. Например, модели на основе ИИ позволяют повысить качество управления ликвидностью и прогнозирования ликвидности, ML позволяет выявлять закономерности в данных для

улучшения управления долгом, укрепления казначейского контроля и совершенствования управления рисками, а компьютерное зрение помогает в борьбе с коррупцией.

36. Успешная реализация инициатив в области данных требует поддержки со стороны руководства и активного участия сотрудников казначейства. В случае Индонезии долгосрочная концепция развития Министерства финансов как организации, опирающейся в своей работе на данные, а также проведенная значительная работа по повышению осведомленности сотрудников о возможностях, которые открывают новые методы анализа данных, сыграли важную роль в достижении впечатляющего прогресса в использовании аналитики данных за короткое время.

37. Внедрение аналитики данных в казначейские операции сталкивается с техническими и организационными трудностями и требует системного подхода к реализации. Для выявления проблем, связанных с внедрением аналитики данных в Министерстве финансов, Банк разработал методологию оценки готовности применять аналитику данных (DARA). Методология DARA была кратко представлена г-ном Даниэлем Ортегой Ньюто, старшим специалистом в области государственного сектора, Всемирный банк. Она предполагает проведение анализа по шести обширным областям (спрос и предложение в области анализа данных, данные и управление данными, методика анализа данных, персонал и культура, технология, организация и регулирование) и помогает определить ключевые факторы, способствующие или препятствующие внедрению аналитики данных, и разработать дорожную карту по повышению эффективности использования данных. В Министерстве финансов Индонезии был реализован пилотный проект по применению методологии DARA, по итогам которого данный инструмент будет опубликован для возможного использования в других странах.

38. Страны – участницы КС выразили большую заинтересованность в использовании инструментов анализа данных. На сегодняшний день несколько стран, включая Венгрию и Сербию, используют хранилища данных для предоставления гибкого доступа к финансовым данным в режиме реального времени. Турция использует модели ИИ для прогнозирования ликвидности. Продолжение обсуждения опыта использования аналитики данных в казначейских операциях и перспектив в этой области состоится на предстоящем Годовом пленарном заседании КС в Белграде.