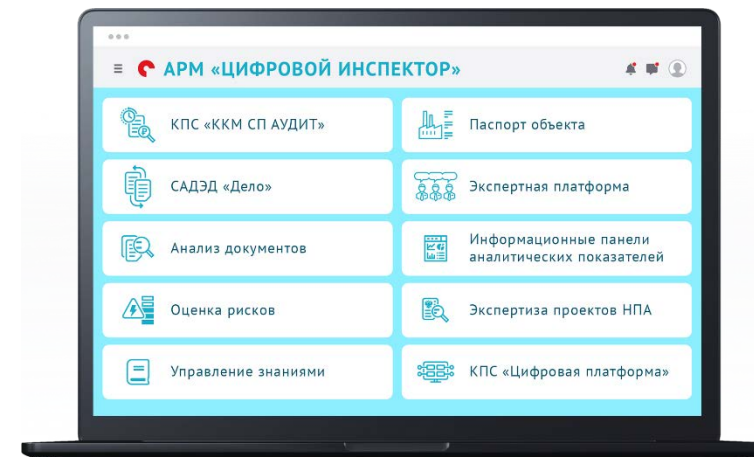


**СЧЕТНАЯ
ПАЛАТА
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**



Создание АРМ «Цифровой инспектор» Счетной палаты Российской Федерации

Чистобородов Александр Геннадьевич

Исполняющий обязанности директора – начальник управления развития цифровых методов аудита федерального казенного учреждения «Центр экспертно-аналитических и информационных технологий Счетной палаты Российской Федерации» (ФКУ «ЦЭАИТ СП»)

1

Зачем Счетной палате цифровая трансформация? Основные проблемы.



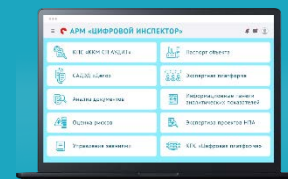
2

Как решать эту задачу?



3

Что такое АРМ «Цифровой инспектор»



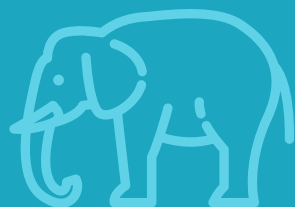
4

Электронный паспорт объекта контроля



5

«Едим слона по частям»



6

Цифровая платформа – основа АРМ «Цифровой инспектор»



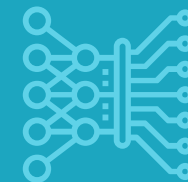
7

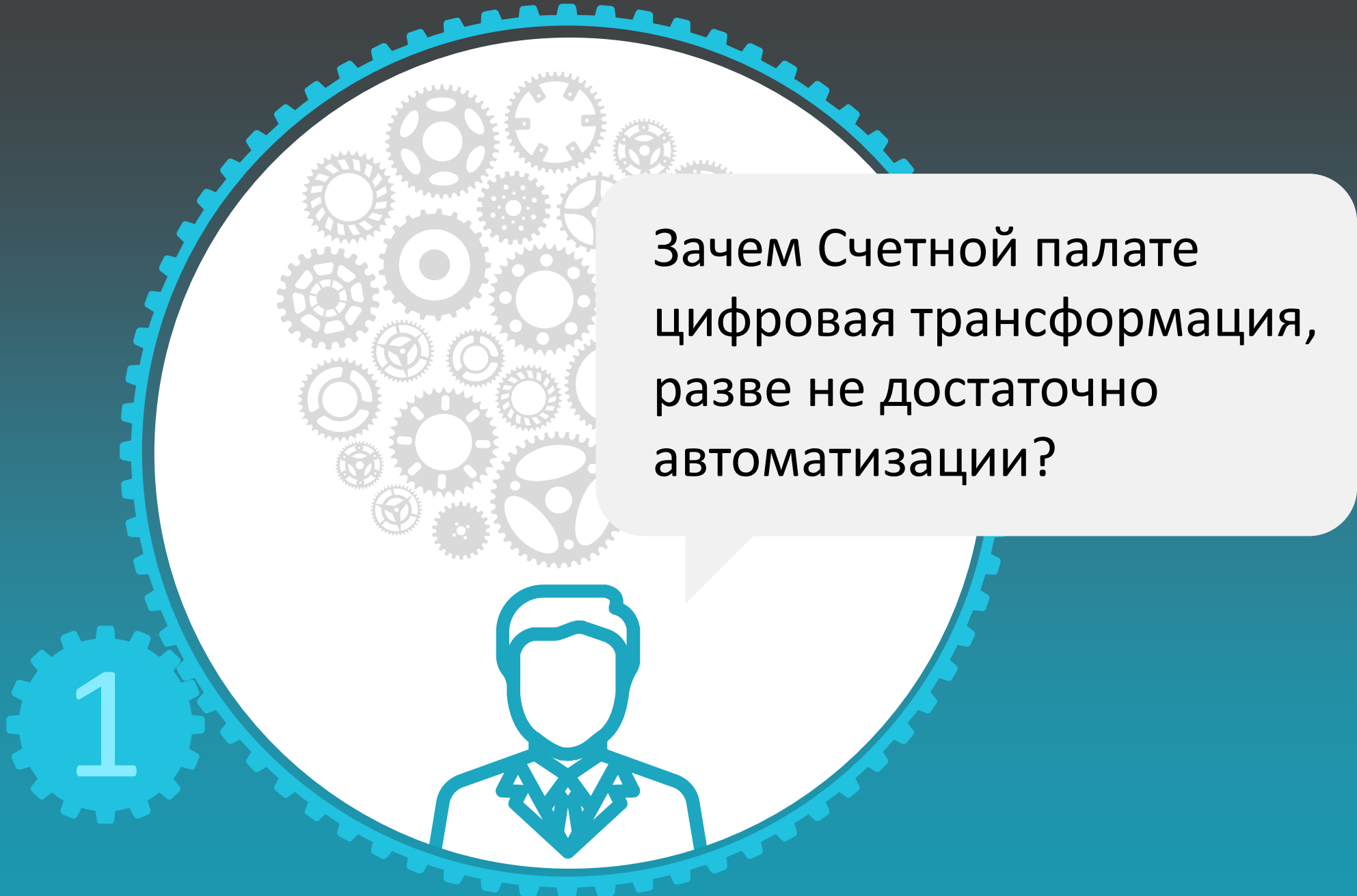
Успешные кейсы цифровой трансформации



8

Какие инструменты мы использовали





Зачем Счетной палате
цифровая трансформация,
разве не достаточно
автоматизации?

1

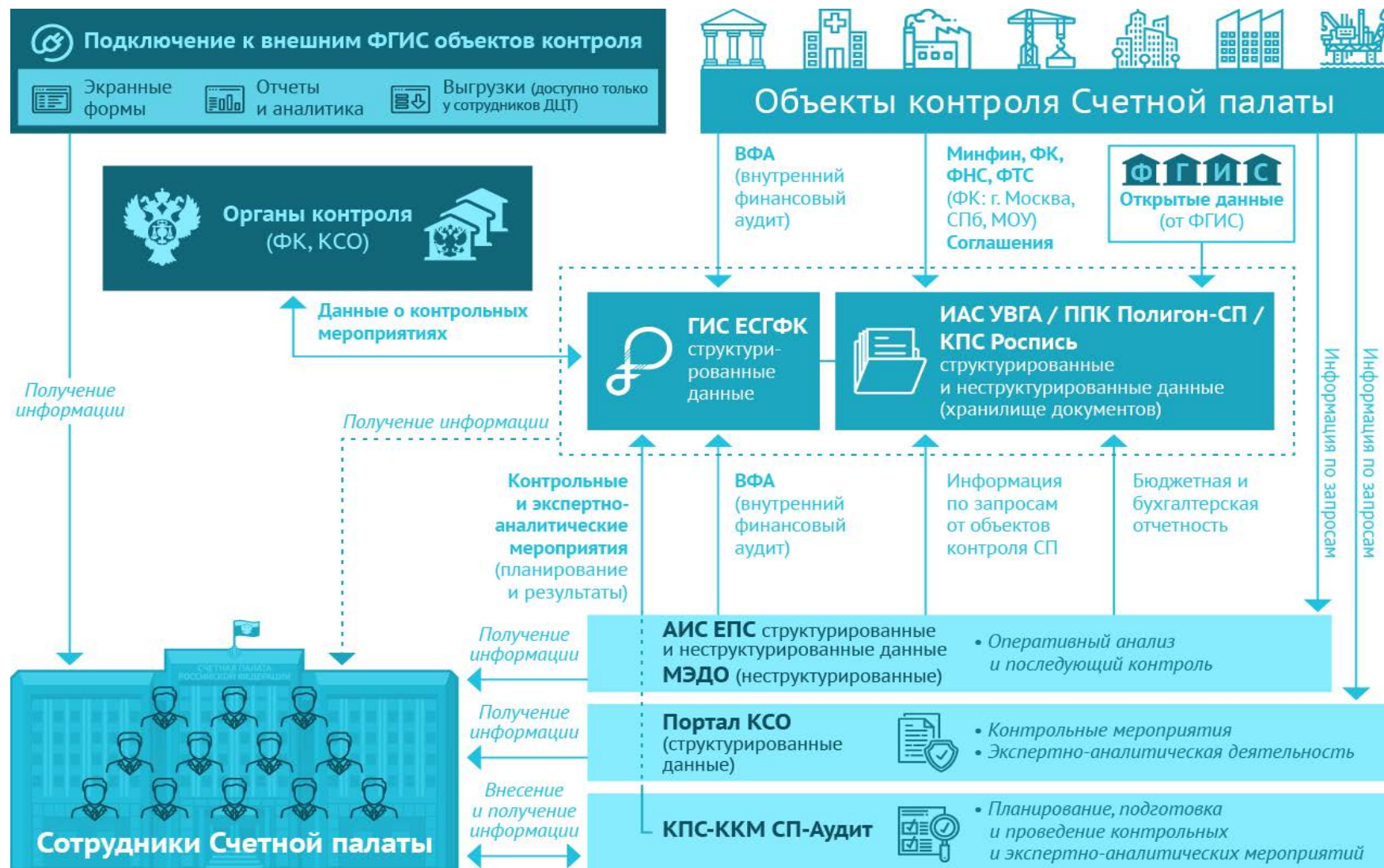
«Автоматизация — одно из направлений научно-технического прогресса, использующее саморегулирующие технические средства и математические методы с целью освобождения человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов, изделий или информации, либо существенного уменьшения степени этого участия или трудоёмкости выполняемых операций.»

Wikipedia

«Цифровая трансформация (англ. *digital transformation, DT*) — это трансформация бизнеса путем пересмотра бизнес-стратегии, моделей, операций, продуктов, маркетингового подхода, целей и т. д. путем принятия цифровых технологий. Она призвана ускорить продажи и рост бизнеса.»

Wikipedia

В процессе своей деятельности Счетная палата использует **колоссальное количество данных:**





Загрузка данных из внешних источников не централизована, нет единой точки входа со стороны Счетной палаты для взаимодействия с внешними источниками.

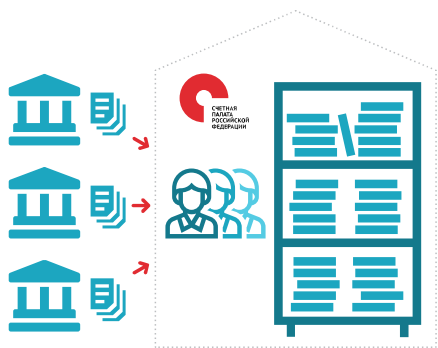


Нет автоматического механизма проверки качества данных, пришедших от объектов контроля Счетной палаты.



Отсутствует единый механизм интеграции между информационными системами внутри Счетной палаты

1. Сбор, обработка и накопление данных



Сбор и обработка данных преимущественно **в ручном режиме**

2. Визуализация и анализ данных



Свод, визуализация и анализ данных преимущественно с использованием **MS Excel**

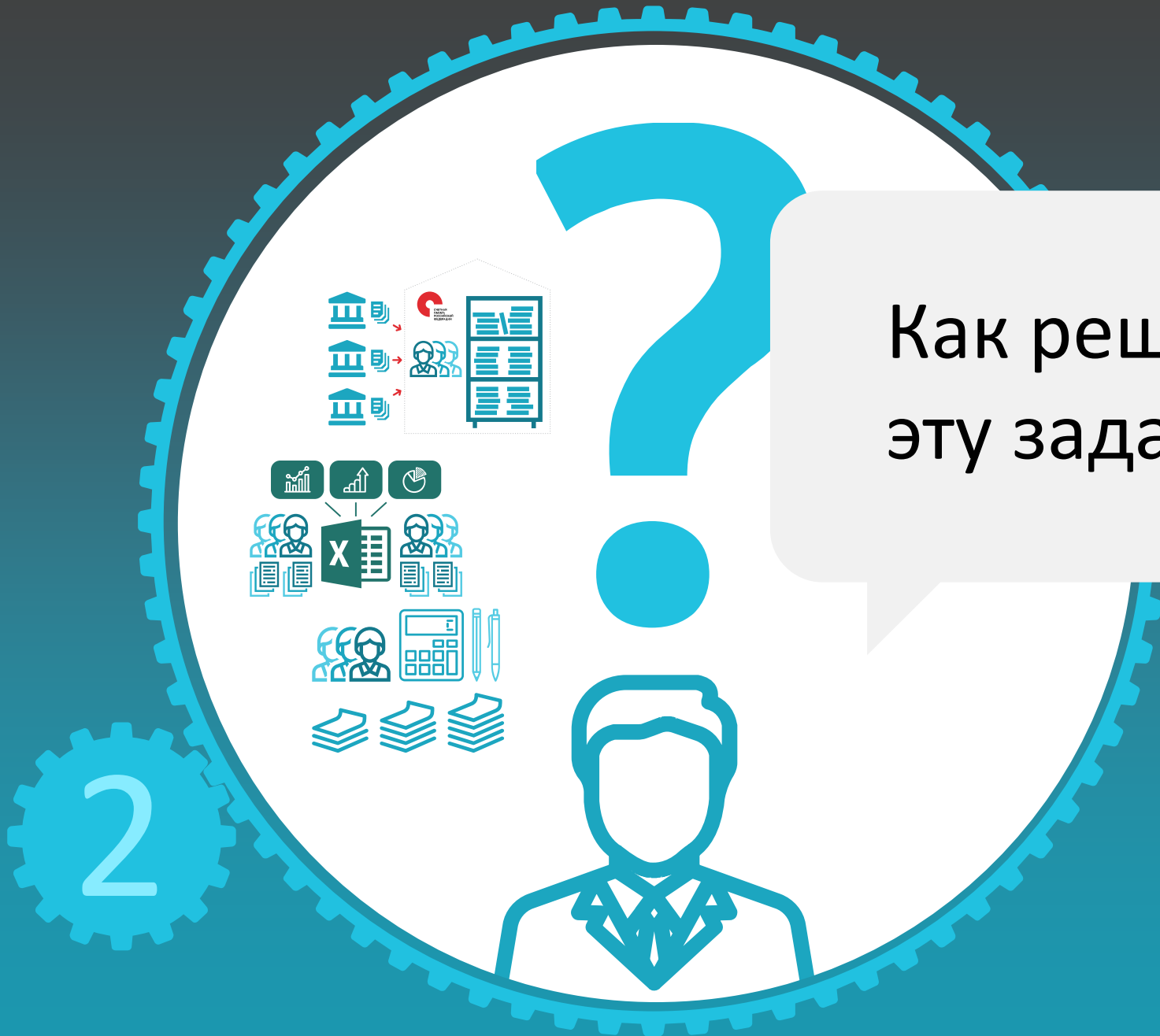
3. Представление результатов



Подготовка и консолидация полностью **в ручном режиме, согласование на бумажном носителе**



Значительное количество документов представляется объектами аудита на **бумажных носителях**, на сбор и обработку данных **закладываются большие трудовые и временные затраты** со стороны инспекторского состава



Как решать
эту задачу?



18 октября 2019 года принята концепция цифровизации Счетной палаты Российской Федерации разработанная Департаментом Цифровой трансформации Счетной палаты.

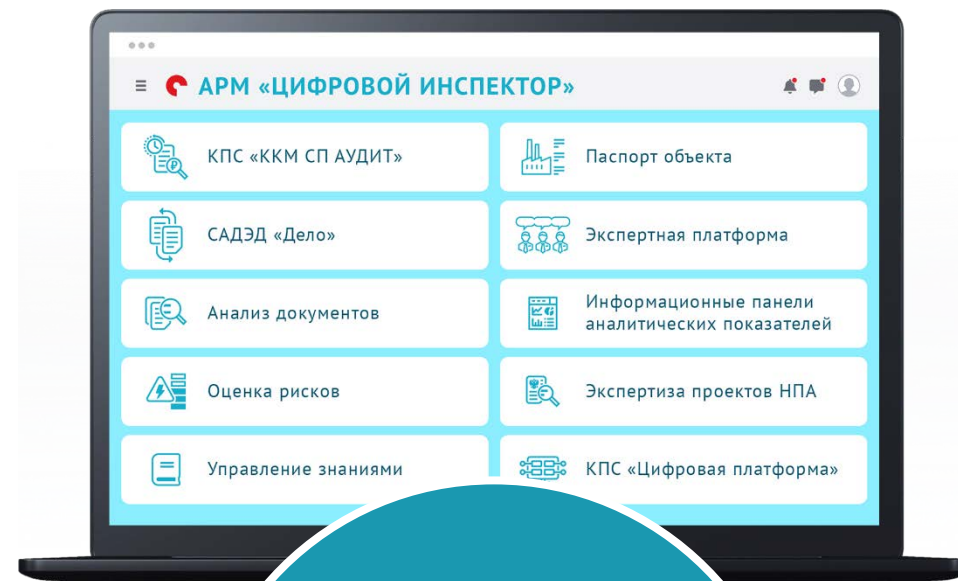
Основанием для разработки Концепции цифровизации Счетной палаты Российской Федерации (далее – Концепция, Концепция цифровизации) является поручение Председателя Счетной палаты Российской Федерации в продолжение реализации предложений рабочего совещания **«Аудит, основанный на данных – основа цифровой трансформации Счетной палаты Российской Федерации»** от 28 июня 2018 года, а также решения задач, определенных по результатам Стратегической сессии 14 июля 2018 года.



Концепция цифровизации представляет собой **замысел, определяющий основные направления** цифровизации информационного обеспечения направления деятельности Счетной палаты Российской Федерации по осуществлению внешнего государственного аудита (контроля) на новом качественном уровне.

Экономия ресурсов Счетной палаты на проведение проверок может быть достигнута за счет:

- концентрации всей необходимой сотруднику Счетной палаты информации в одном месте, введения понятия «Электронный паспорт объекта контроля» («цифровой двойник») и привязки к нему всех необходимых данных;
- предоставления сотруднику возможности использовать современные средства анализа данных, разрабатываемые как централизованно силами специализированного подразделения, так и силами самих сотрудников.



Для реализации предполагается разработка функционала АРМ «Цифровой инспектор».

Новые технические решения

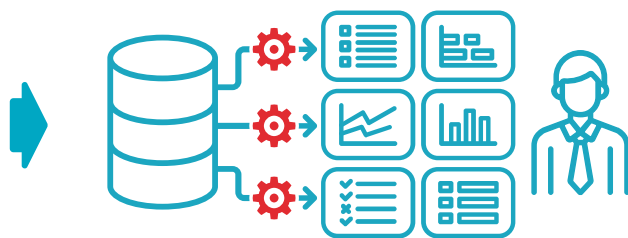
1. Сбор, обработка и накопление данных



Автоматизированный сбор и обработка структурированной юридически значимой информации, ее накопление в единой базе данных

В конце 2018 года внедрена Автоматизированная ИС «Единая проектная среда»

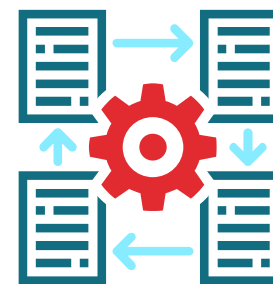
2. Визуализация и анализ данных



Интерактивная визуализация данных, создание аналитических моделей, автоматическое обновление данных в режиме реального времени

С 2019 года внедряется практика использования цифровых инструментов и аналитических витрин данных

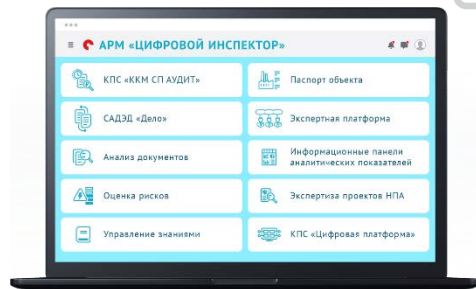
3. Представление результатов



Подготовка отчетных материалов с использованием шаблонов отчетных форм документов, их согласование в ИС

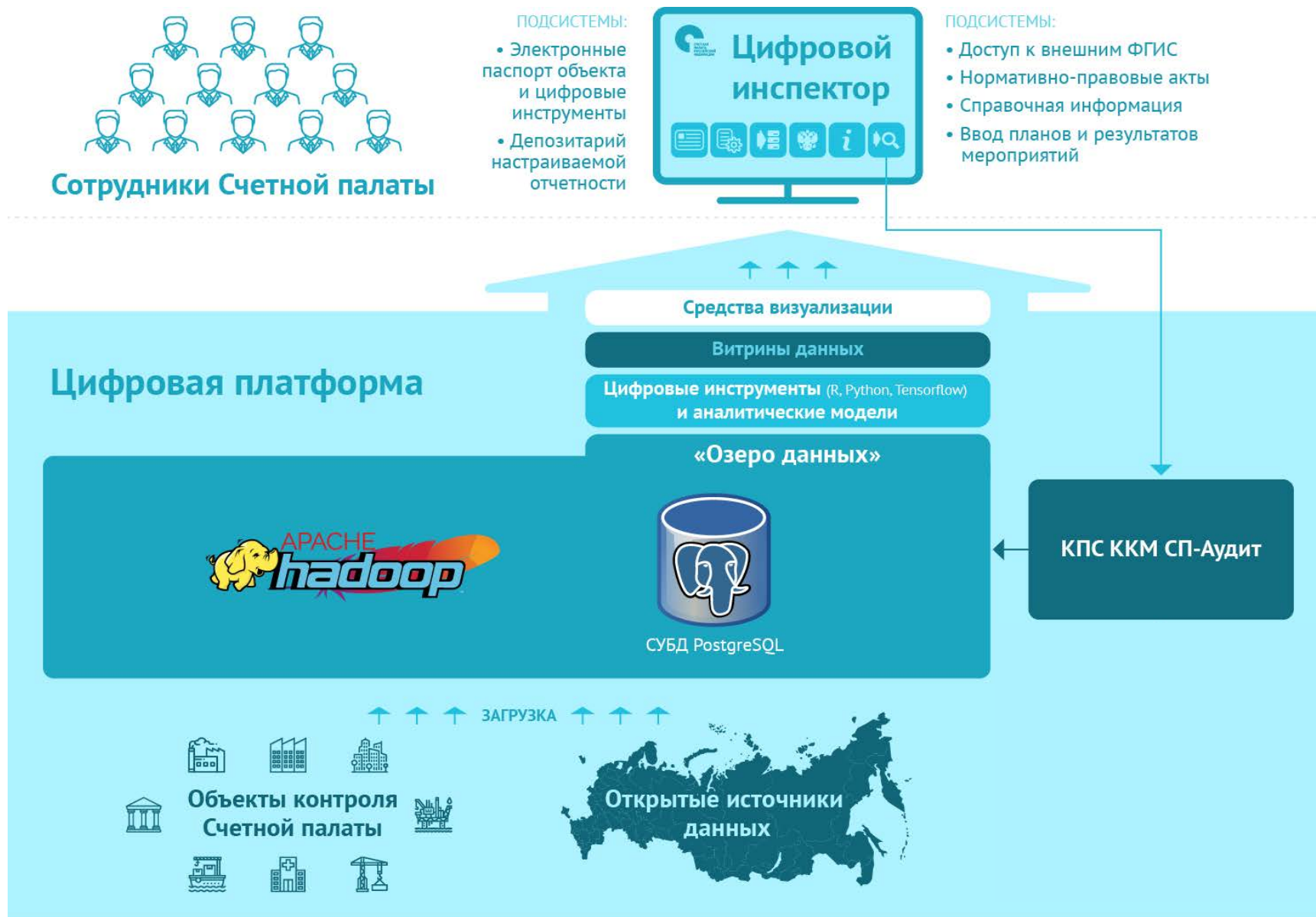
Проводится цифровая трансформация процедур подготовки и представления отчетных материалов

Цель - высвободить время инспектора на проведение аналитических процедур



Что такое
АРМ «Цифровой
инспектор»

3





Работа над созданием документов (подготовка проекта)

Согласование/ рассмотрение проекта и материалов, подготовка предложений, замечаний

Ведение календаря, организация встреч, видеоконференций и др.

Сбор, свод, анализ данных, информации, материалов

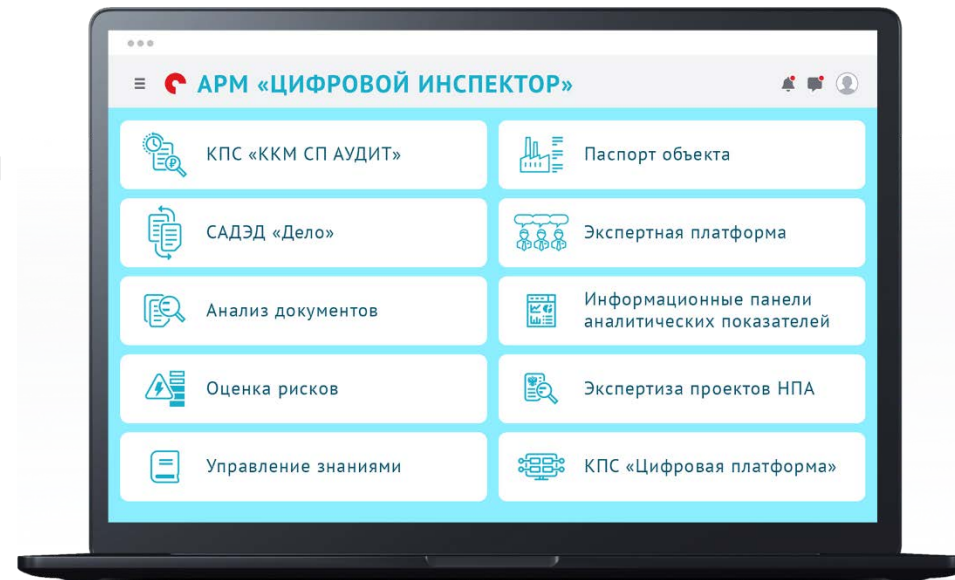
Подготовка, размещение (обновление), ввод данных в информационных системах

Анализ материалов, подготовка промежуточных и итоговых документов

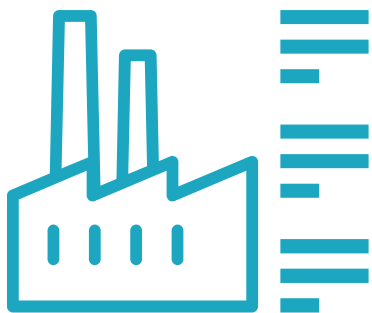
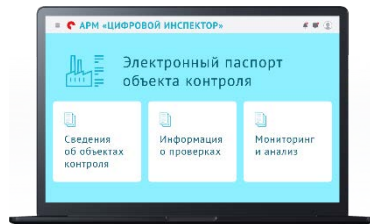
Онлайн обучение через внутренний информационный портал Счетной палаты

Подготовка поручений, аналитических материалов, тезисов, презентаций, таблиц, блок-схем и др.

Все задачи и процессы будут доступны инспектору в удобном интерфейсе на экране ноутбука



- Работа сотрудников в интуитивном и удобном интерфейсе
- Бесшовная стыковка всех информационных систем в едином рабочем пространстве
- Визуализация плана работ и отображение всей необходимой информации
- Доступ к обучающим материалам

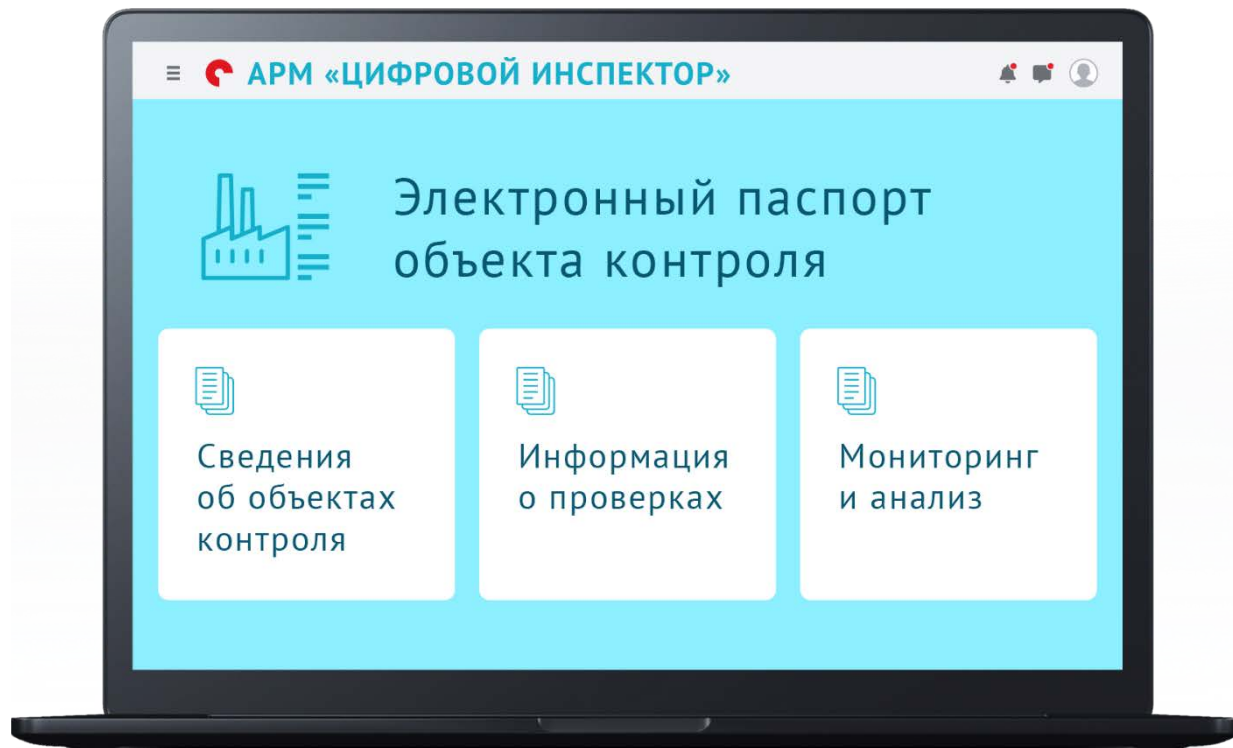


Электронный
паспорт объекта
контроля

4

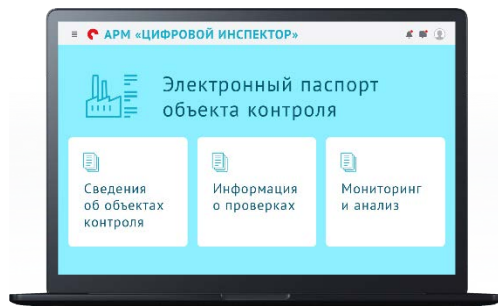


«**Электронный паспорт объекта контроля**» (ЭПОК) – «цифровой двойник» объекта контроля, который будет содержать оцифрованные данные в разделах : «Сведения об объектах контроля», «Информация о проверках», «Мониторинг и анализ».



«Электронный паспорт объекта контроля» включает сводную информацию, как из существующих внутренних систем Счетной палаты, так и из внешних доступных источников в едином интерфейсе без перехода и авторизации в каждом источнике информации. Это позволит **сократить затраты времени** за счет:

- доступа ко всей информации по предмету и объектам контрольного мероприятия в «одном месте», отображения ключевой информации за счет представления консолидированных данных из доступных источников в «одном окне» с автоматической актуализацией;
- сокращения объема информации, анализируемой вручную;
- сокращения времени на выбор объектов для проверки, повышения объективности выбора объектов за счет применения машинных алгоритмов.



Сведения об объектах контроля

- Основных сведений об организации
- Сведений бухгалтерской и бюджетной отчетности
- Сведений о доходах и расходах
- Сведений об участии в государственных программах, приоритетных и национальных проектах
- Сведений о документах стратегического планирования объекта контроля
- Сведений о подведомственных организациях
- Сведений о заключенных контрактах
- Сведений о соглашениях на предоставление субвенций, субсидий и иных МБТ
- Сведений об информационных ресурсах объекта контроля

Информация о проверках

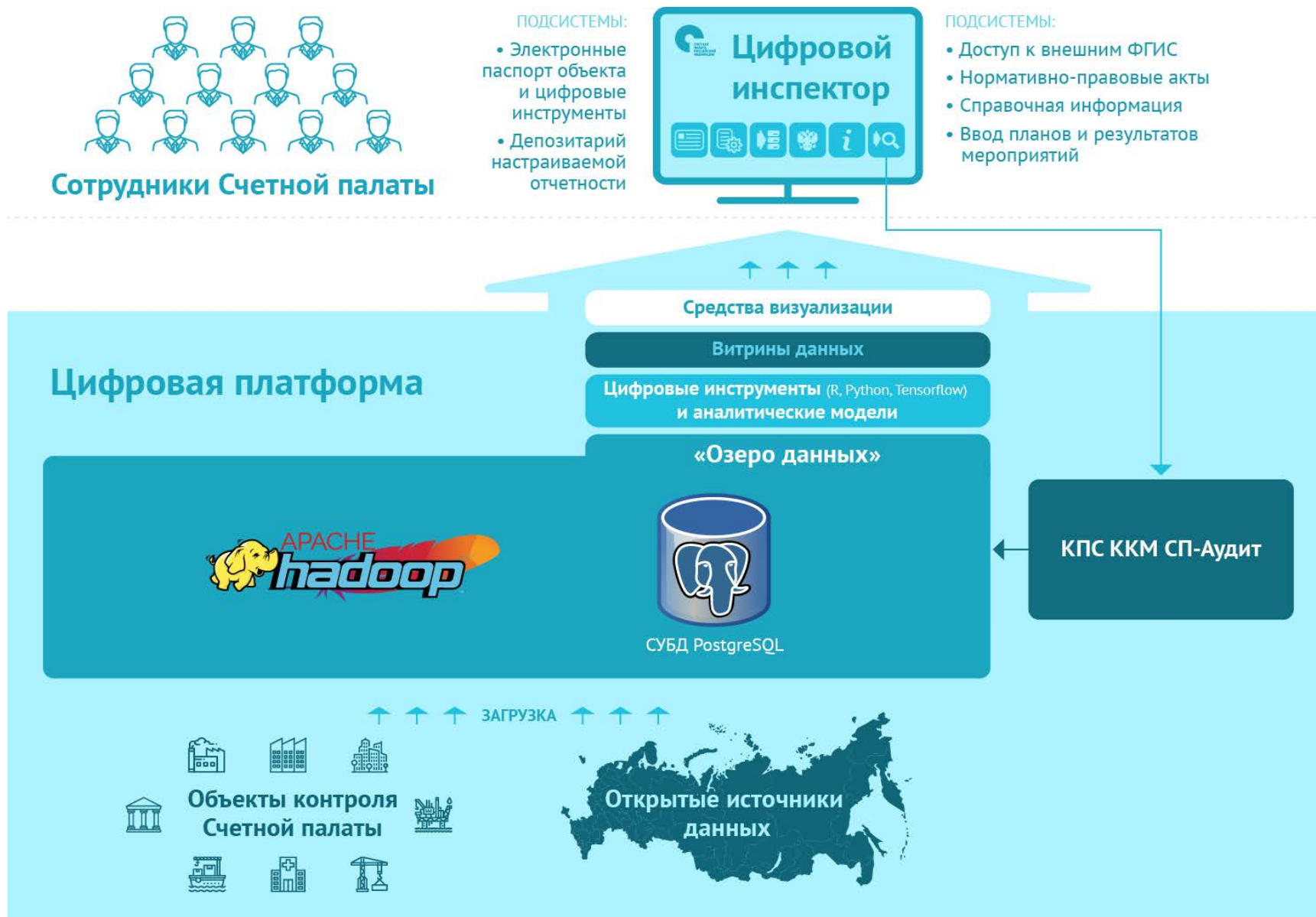
- Автоматические рекомендации по отбору объектов контроля Формирование запросов информации, в т.ч. на основании преднастроенных шаблонов
- Формирование отчетных документов с использованием функции автогенерации документов
- Просмотр имеющихся в электронных хранилищах Счетной палаты документов по объекту контроля с возможностью гибкого поиска и фильтрации базы документов
- Сведения о проведенных ранее проверках Счетной палатой
- Просмотр сведений о проведенных ранее проверках другими проверяющими органами

Мониторинг и анализ

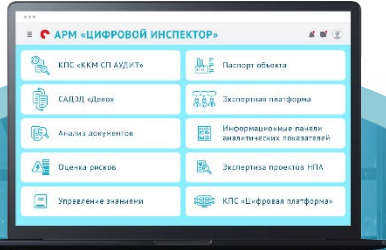
- Сведения о карте рисков для объекта контроля и сводном интеграционном показателе риск
- Сведения о признаках нарушений и недостатков по объекту контроля Сведения о публикациях в СМИ по объекту контроля с анализом тональности опубликованного текста
- Сведения об объекте проверки из открытых источников
- Результаты отработки уже существующих (и отобранных пользователем в «личную папку») аналитических моделей по объекту

Цифровая платформа





Цифровая платформа – это программно-аппаратный комплекс, с помощью которого дата-аналитикам будет предоставлена возможность иметь в распоряжении необходимые данные и на их основании с помощью инструментария Цифровой платформы обрабатывать их, получая риск-ориентированные модели, аналитические модели, визуальные инструменты и т.д.

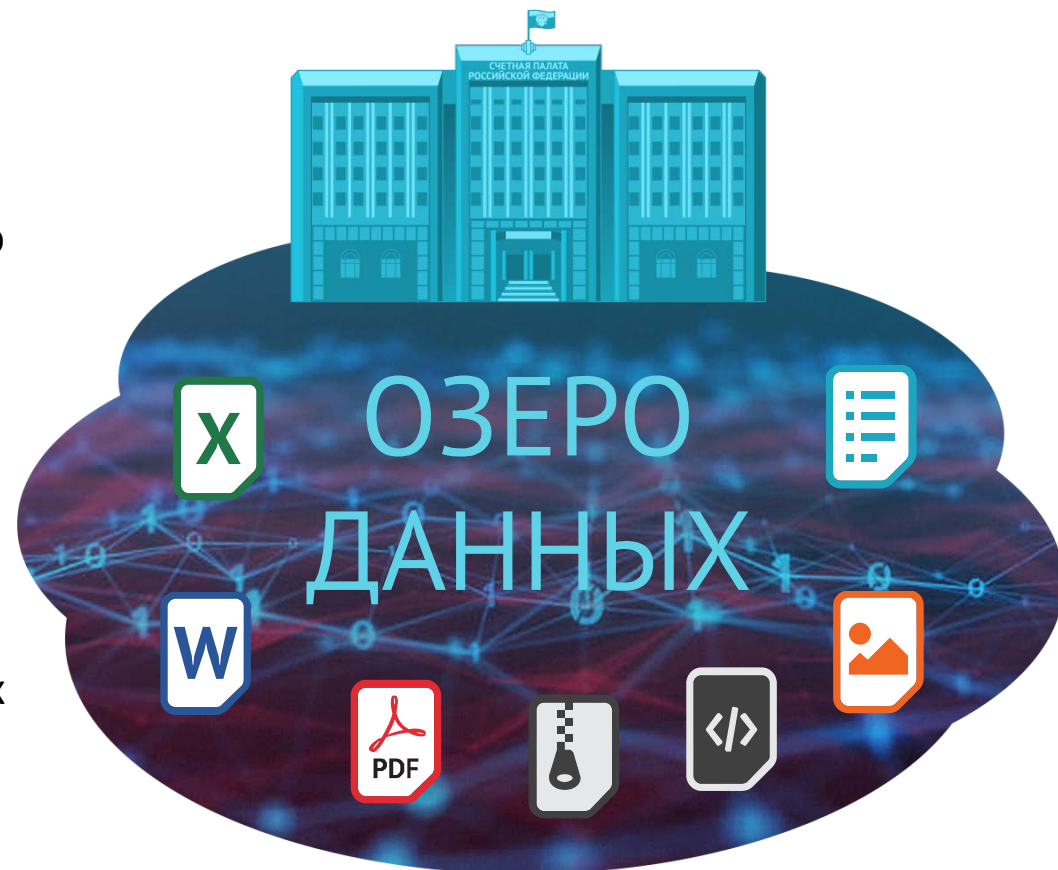


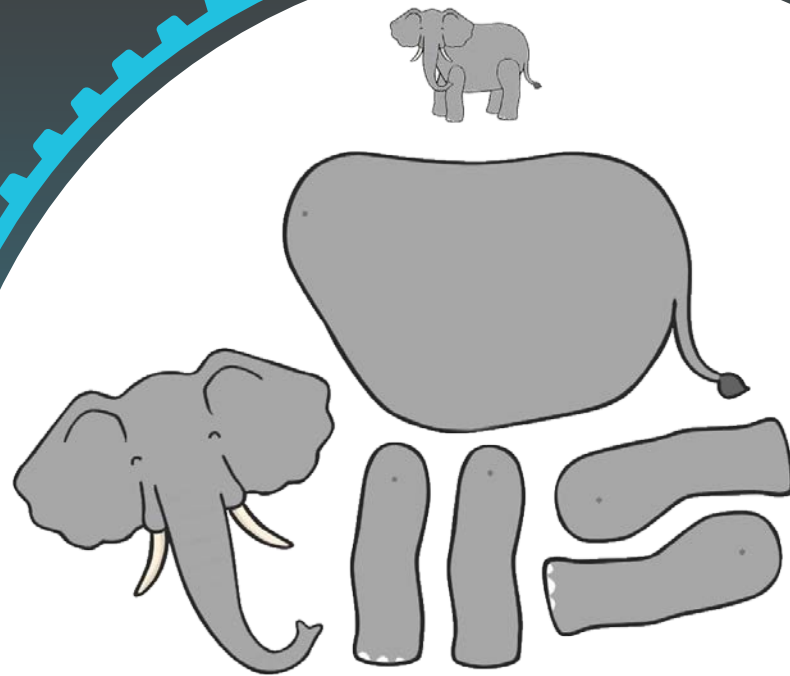
АРМ «Цифровой инспектор» базируется на данных, хранимых в Цифровой платформе, и использует ее инструментарий

The screenshot shows a software interface titled 'АРМ «ЦИФРОВОЙ ИНСПЕКТОР»'. It features a grid of icons for various functions: 'КПС «КМ СП АУДИТ»', 'Паспорт объекта', 'САЦМ «Дело»', 'Экспортная платформа', 'Анализ документов', 'Информационная панель интеллектуальных технологий', 'Оценка рисков', 'Экспертиза проектов ИТЛ', and 'Управление знаниями'. At the bottom, it says 'КПС «Цифровая платформа»'.

«Озеро данных» это:

- **Сбор данных из всевозможных источников в одном месте.**
- **Максимально возможная цифровизация неструктурированных данных** – это создание цифрового двойника таких данных для последующей возможности машинной обработки.
- **Очистка, обогащение и связывание** всех этих данных.
- **Описание всех данных** с полной историей их возникновения и трансформации от источника до результата.
- **Создание «витрин данных»** – связанного набора данных для возможностей их анализа с помощью построения визуализаций или более глубокий анализ и проверка различных гипотез с использованием инструментов Data Science.





*«Едим слона
по частям»*



6

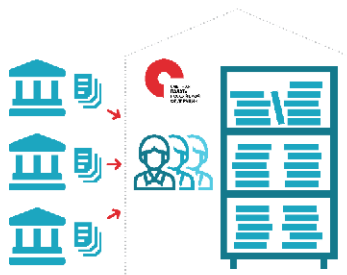
Процедуры
мероприятия

1. СБОР, ОБРАБОТКА
И НАКОПЛЕНИЕ ДАННЫХ

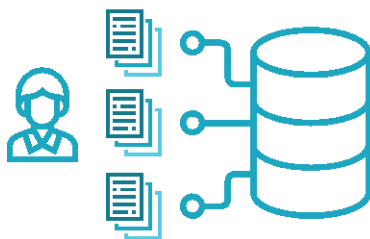
2. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ
И АНАЛИЗ ДАННЫХ

3. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ
РЕЗУЛЬТАТОВ

ДО ЦИФРОВИЗАЦИИ



С ВНЕДРЕНИЕМ
ЦИФРОВИЗАЦИИ



В конце 2018 года внедрена
Автоматизированная ИС «Единая
проектная среда»

С 2019 года внедряется практика
использования цифровых
инструментов и аналитических
витрин данных

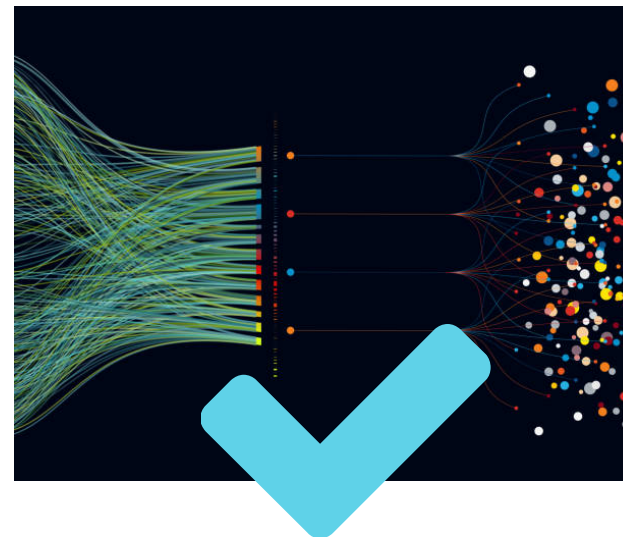
Цифровая трансформация процедур
подготовки и представления
отчетных материалов

1. Кратно снизить трудовые и временные затраты ресурсов на рутинные процедуры традиционного аудита —

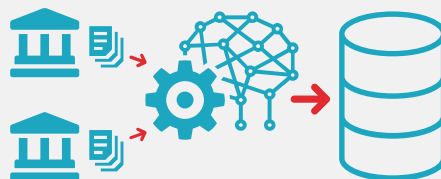
- работу на объектах
- сбор и обработку информации
- визуализацию данных
- формирование типовых отчетов
- подготовку первичных аналитических материалов
- представление результатов



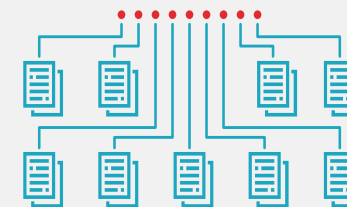
2. Повысить качество данных, обеспечить их надежность, полноту и единый формат



Автоматизированный сбор
структурированной информации
и ее аккумуляция



Описание состава
данных и источников
их получения



Создание аналитических витрин данных



Подготовка
к созданию
электронного
паспорта объекта
аудита



Интерактивные средства
визуального представления данных



Автоматизация процесса
подготовки отчетных материалов



Апробация практики
применения
предиктивной
аналитики и РОП



Успешные кейсы цифровой трансформации

7



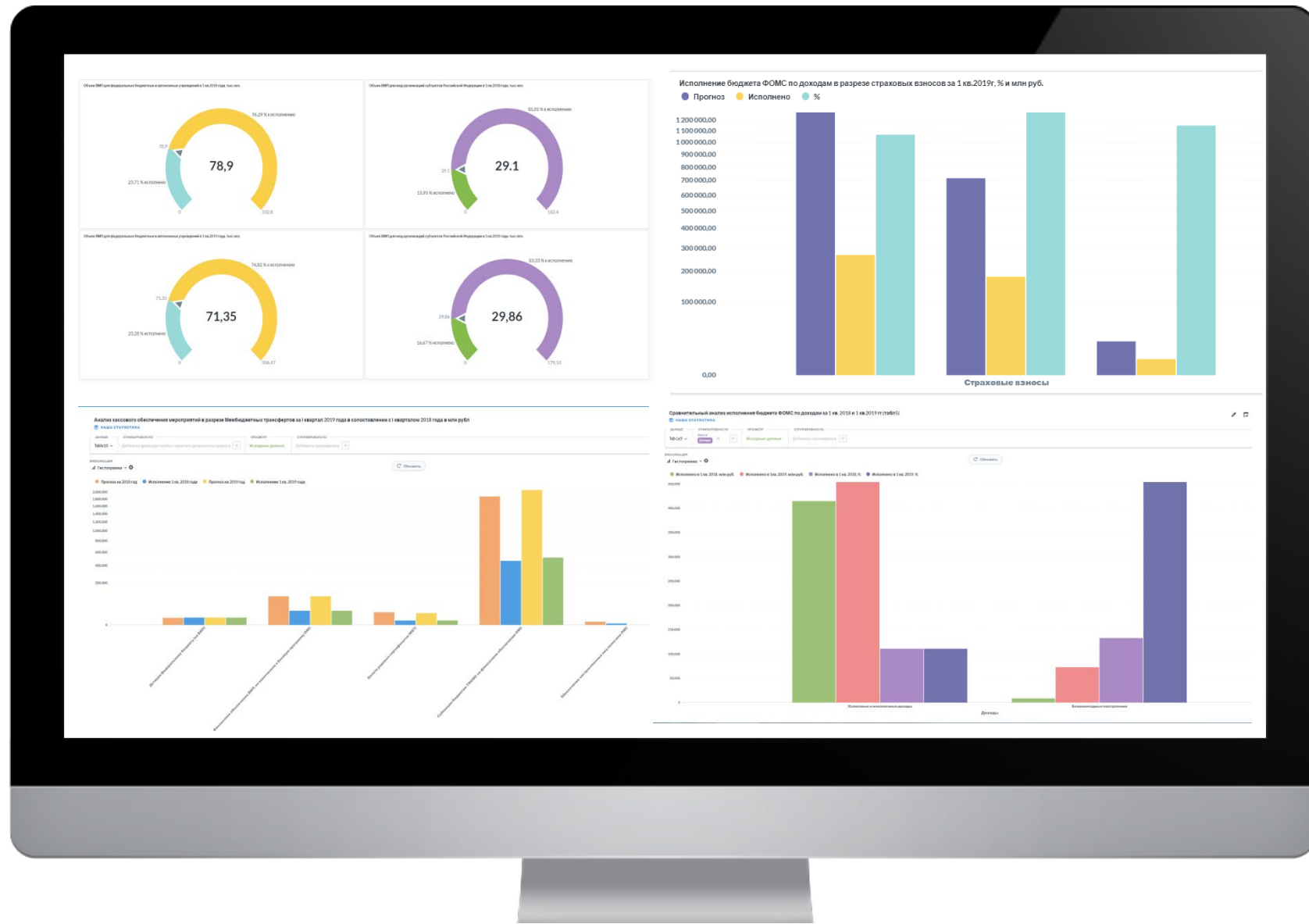


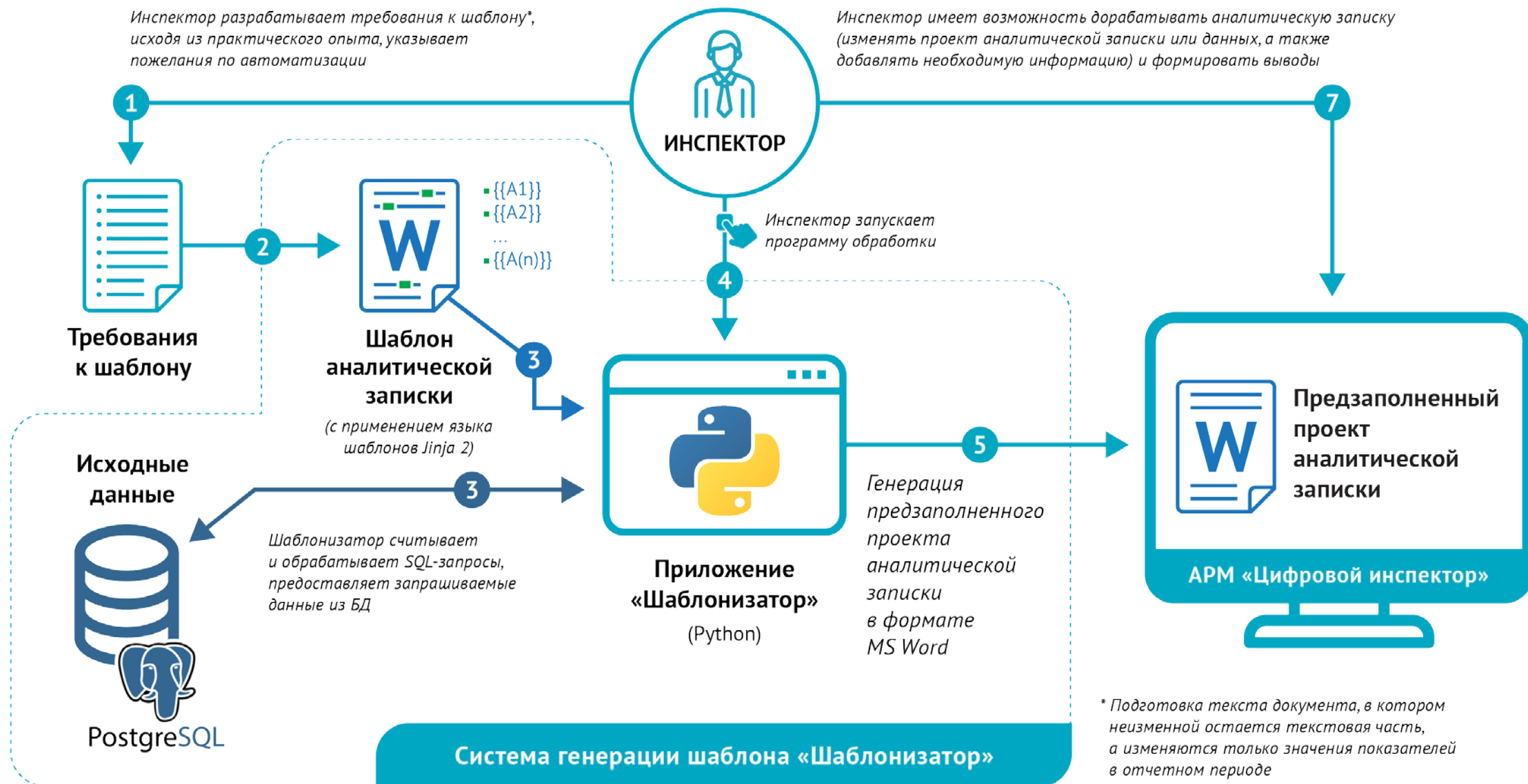
- ДААННЫЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ АНАЛИТИКИ**
1. **Автоматизированная система Федерального казначейства (сегмент МОУ ФК)**
Данные о субвенциях на финансовое обеспечение ОМС, перечисленных в 1 квартале 2019 года из бюджета ФОМС в ТФОМС
 2. **Официальный сайт Минздрава России**
Данные о количестве лиц, состоявших под диспансерным наблюдением в онкологических организациях (по состоянию на 31.12.2017)
 3. **Официальный сайт ФОМС**
Данные о количестве лиц, застрахованных по ОМС (по состоянию на 01.01.2018)
 4. **Официальные сайты ТФОМС**
Данные из территориальных программ государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи (на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов)
 5. **Иные источники**

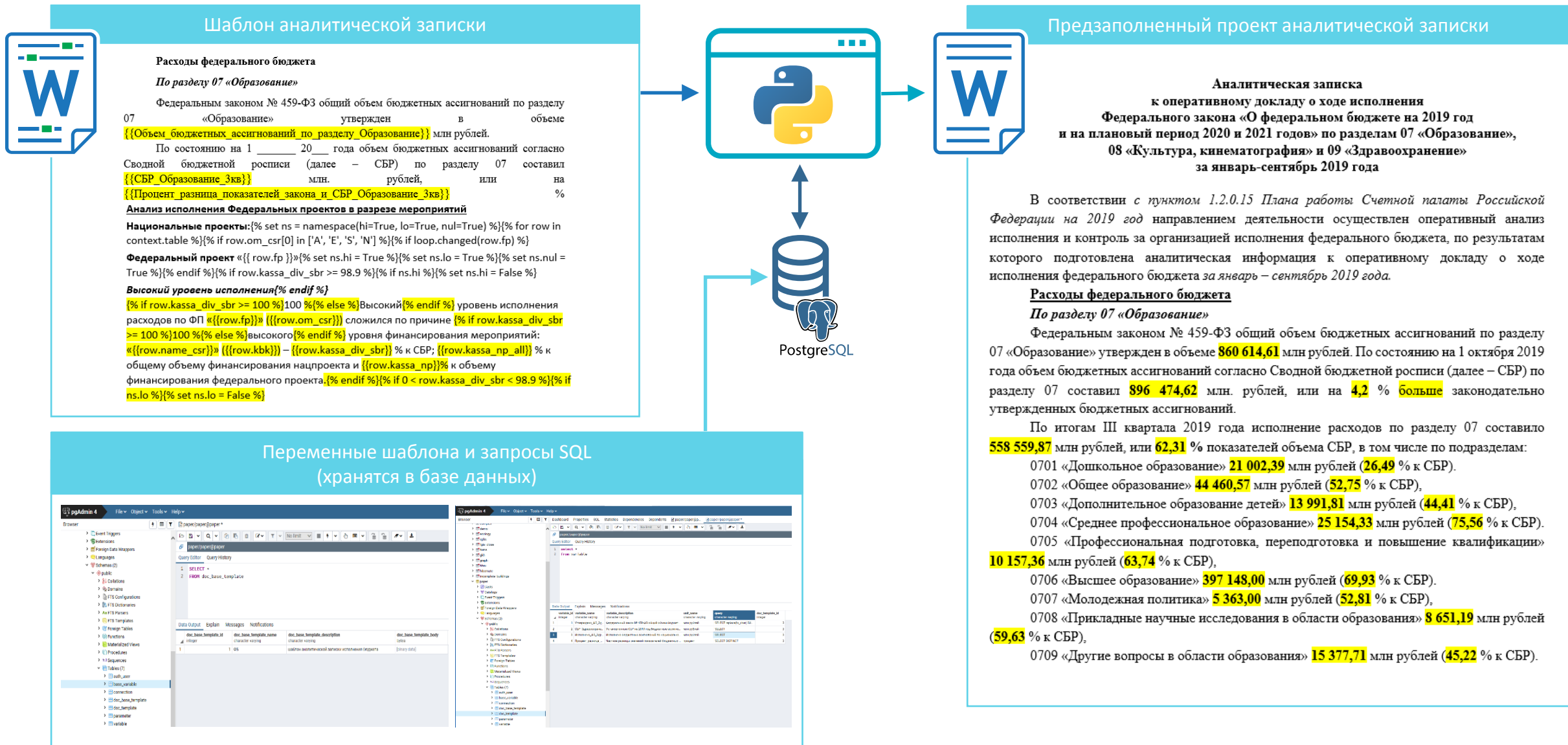
Средство визуального
представления данных



Инспектор отслеживает
изменение показателей
в режиме реального
времени (по мере
поступления данных из
ИС-поставщиков)







Шаблон аналитической записки

Расходы федерального бюджета

По разделу 07 «Образование»

Федеральным законом № 459-ФЗ общий объем бюджетных ассигнований по разделу 07 «Образование» утвержден в объеме **{{Объем бюджетных ассигнований по разделу Образование}}** млн рублей.

По состоянию на 1 ____ 20__ года объем бюджетных ассигнований согласно Сводной бюджетной росписи (далее – СБР) по разделу 07 составил **{{СБР Образование_3кв}}** млн. рублей, или на **{{Процент разнища показателей закона и СБР Образование_3кв}}** %

Анализ исполнения Федеральных проектов в разрезе мероприятий

Национальные проекты: {% set ns = namespace(hi=True, lo=True, nul=True) %}{% for row in context.table %}{% if row.om_csr[0] in ['A', 'E', 'S', 'N'] %}{% if loop.changed(row.fp) %}

Федеральный проект «{{ row.fp }}» {% set ns.hi = True %}{% set ns.lo = True %}{% set ns.nul = True %}{% endif %}{% if row.kassa_div_sbr >= 98.9 %}{% if ns.hi %}{% set ns.hi = False %}

Высокий уровень исполнения{% endif %}

{{ if row.kassa_div_sbr >= 100 %}}100 %{{ else %}}Высокий{{ endif %}} уровень исполнения расходов по ФП «{{row.fp}}» ({{row.om_csr}}) сложился по причине **{{ if row.kassa_div_sbr >= 100 %}}100 %{{ else %}}высокого{{ endif %}} уровня финансирования мероприятий:**

«{{row.name_csr}}» ({{row.kbk}}) – {{row.kassa_div_sbr}} % к СБР; {{row.kassa_np_all}} % к общему объему финансирования нацпроекта и {{row.kassa_np}} % к объему финансирования федерального проекта.{{ endif %}}{% if 0 < row.kassa_div_sbr < 98.9 %}{% if ns.lo %}{% set ns.lo = False %}

Предзаполненный проект аналитической записки

Аналитическая записка к оперативному докладу о ходе исполнения Федерального закона «О федеральном бюджете на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов» по разделам 07 «Образование», 08 «Культура, кинематография» и 09 «Здравоохранение» за январь-сентябрь 2019 года

В соответствии с пунктом 1.2.0.15 Плана работы Счетной палаты Российской Федерации на 2019 год направлением деятельности осуществлен оперативный анализ исполнения и контроль за организацией исполнения федерального бюджета, по результатам которого подготовлена аналитическая информация к оперативному докладу о ходе исполнения федерального бюджета за январь – сентябрь 2019 года.

Расходы федерального бюджета

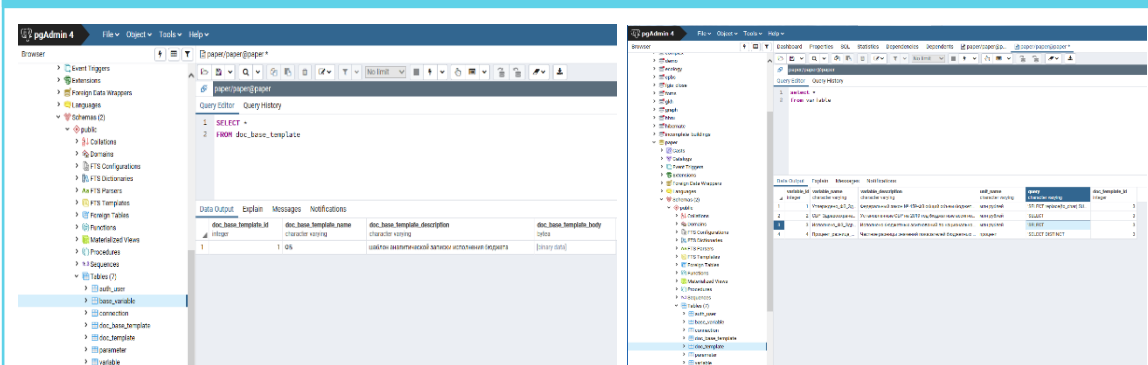
По разделу 07 «Образование»

Федеральным законом № 459-ФЗ общий объем бюджетных ассигнований по разделу 07 «Образование» утвержден в объеме **860 614,61** млн рублей. По состоянию на 1 октября 2019 года объем бюджетных ассигнований согласно Сводной бюджетной росписи (далее – СБР) по разделу 07 составил **896 474,62** млн. рублей, или на **4,2 %** больше законодательно утвержденных бюджетных ассигнований.

По итогам III квартала 2019 года исполнение расходов по разделу 07 составило **558 559,87** млн рублей, или **62,31 %** показателей объема СБР, в том числе по подразделам:

- 0701 «Дошкольное образование» **21 002,39** млн рублей (**26,49 %** к СБР).
- 0702 «Общее образование» **44 460,57** млн рублей (**52,75 %** к СБР),
- 0703 «Дополнительное образование детей» **13 991,81** млн рублей (**44,41 %** к СБР),
- 0704 «Среднее профессиональное образование» **25 154,33** млн рублей (**75,56 %** к СБР).
- 0705 «Профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации» **10 157,36** млн рублей (**63,74 %** к СБР),
- 0706 «Высшее образование» **397 148,00** млн рублей (**69,93 %** к СБР).
- 0707 «Молодежная политика» **5 363,00** млн рублей (**52,81 %** к СБР),
- 0708 «Прикладные научные исследования в области образования» **8 651,19** млн рублей (**59,63 %** к СБР),
- 0709 «Другие вопросы в области образования» **15 377,71** млн рублей (**45,22 %** к СБР).

Переменные шаблона и запросы SQL (хранятся в базе данных)



АЛГОРИТМ 1

Оценка уровня финансирования федеральных проектов, входящих в состав национального проекта

Автоматическое соотношение уровня финансирования федерального проекта с общим объемом финансирования национального проекта в отчетном периоде текущего финансового года (%)

АЛГОРИТМ 2

Оценка уровня финансирования основных мероприятий, входящих в состав федерального проекта

Автоматическое соотношение уровня финансирования основного мероприятия с общим объемом финансирования федерального проекта в отчетном период текущего финансового года (%)

АЛГОРИТМ 3

Оценка уровня финансирования подпрограмм, входящих в состав государственных программ

Автоматическое соотношение уровня финансирования подпрограммы с общим объемом финансирования государственной программы в отчетном периоде текущего финансового года (%)

АЛГОРИТМ 4

Мониторинг изменений сводной бюджетной росписи

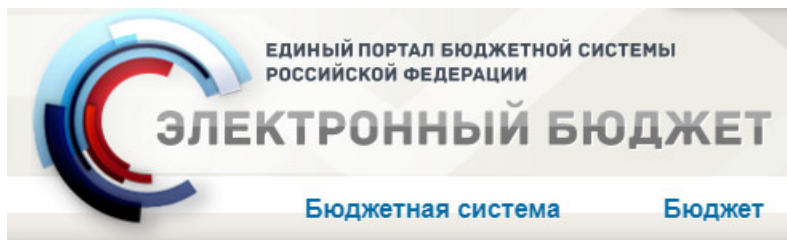
Отражение изменений сводной бюджетной росписи в каждом отчетном периоде с указанием видов изменений, их максимальных значений в разрезе видов расходов и реквизитов обосновывающих документов



АЛГОРИТМ 5

Автоматическая градация уровня финансирования федеральных проектов в разрезе основных мероприятий в зависимости от отчетного периода:

| Отчетный период | 100% исполнение к СБР (% , сумма) | Высокое исполнение к СБР (% , сумма) | Низкое исполнение к СБР (% , сумма) | Крайне низкое исполнение к СБР (% , сумма) | Неисполнение к СБР (% , сумма) |
|-------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------|
| январь - март | $25\% \leq a \leq 100\%$ | $23\% \leq a < 24,9\%$ | $13\% \leq a < 22,9\%$ | $0\% < a < 12,9\%$ | 0% |
| январь - июнь | $50\% \leq a \leq 100\%$ | $48\% \leq a < 49,9\%$ | $25\% \leq a < 47,9\%$ | $0\% < a < 24,9\%$ | 0% |
| январь - сентябрь | $75\% \leq a \leq 100\%$ | $74,9\% \leq a < 78\%$ | $37\% \leq a < 72,9\%$ | $0\% < a < 36,9\%$ | 0% |
| январь- декабрь | $a = 100\%$ | $98,9\% \leq a < 100\%$ | $90\% \leq a < 98,8\%$ | $0\% < a < 89,9\%$ | 0% |



<http://budget.gov.ru>

Субсидии из федерального бюджета предоставляются:

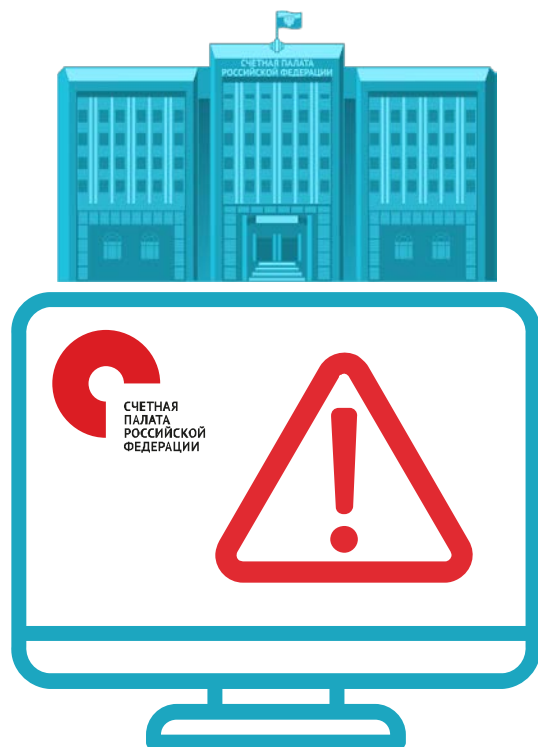
- бюджетным учреждениям;
- коммерческим компаниям;
- региональным правительствам или напрямую региональным госорганам в виде межбюджетных трансфертов;
- некоммерческим организациям для реализации государственной социальной политики или в форме институциональной поддержки

Данные о субсидиях публикуются Минфином России и Федеральным Казначейством в виде «Реестра соглашений о предоставлении субсидий федерального бюджета» на Едином портале бюджетной системы

15

Ключевые слова, соответствующие содержанию набора данных

Реестр соглашений, субсидии, субвенции, бюджетные инвестиции, межбюджетные трансферты, юридические лица, физические лица, индивидуальные предприниматели, бюджеты.



«В ходе проверки исполнения Федерального закона «О федеральном бюджете на 2018 год и на плановый период 2019 и 2020 годов» и бюджетной отчетности об исполнении федерального бюджета за 2018 год в Федеральном казначействе установлены факты некорректного формирования, ведения и размещения Федеральным казначейством на едином портале бюджетной системы Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» информации, включаемой в реестр соглашений в соответствии с требованиями, установленными Министерством финансов Российской Федерации приказом от 29 декабря 2017 г. № 263н «О Порядке ведения реестра соглашений (договоров) о предоставлении субсидий, бюджетных инвестиций, межбюджетных трансфертов», которые также отражены в направленном в Федеральное казначейство представлении Счетной палаты Российской Федерации от 31 мая 2019 г. № ПР 07-144/07-01 (пункт 2.6 представления)».

Сводный департамент аудита федерального бюджета
Счетной палаты Российской Федерации

Выявлены
факты:



- отсутствия копий соглашений (первоначальной редакции)



- отражения некорректных реквизитов (номер, дата) соглашений, дублирования размещаемых документов



- отсутствия отдельных сведений о перечислении субсидии

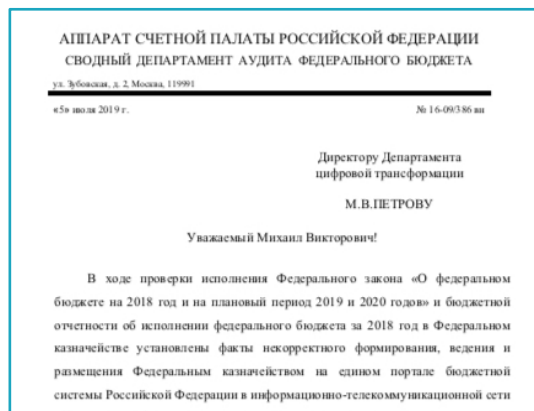


- несоответствия отраженных в реестровых записях объемов субсидий объемам, установленным в соглашениях (договорах) или в нормативных правовых актах о предоставлении целевых средств





**Сводный департамент аудита
федерального бюджета
Счетной палаты РФ**



**Департамент цифровой
трансформации
Счетной палаты РФ**

- **Автоматизировать процесс выявления описанных фактов некорректного формирования, ведения и размещения на едином портале бюджетной системы информации, включаемой в реестр**
- **Разработать аналитические отчеты некорректного формирования данных реестра соглашений** в части выявления реестровых записей, где общий размер сведений о перечислении указан с отрицательным значением или превышает объем целевых средств, подлежащий перечислению
- **Разработать аналитические отчеты об объемах субсидий, бюджетных инвестиций, межбюджетных трансфертов** с указанием сведений об их использовании в разрезе кодов бюджетной классификации по соответствующим годам, их сопоставление с показателями федерального закона о федеральном бюджете и показателями сводной бюджетной росписи и кассового исполнения



Среди 111 тыс. реестровых записей в автоматическом режиме выявлено свыше **20 тыс. (около 20%) соглашений**, содержащих те или иные ошибки и несоответствия платежным поручениям (расхождения денежных сумм, некорректные реквизиты, отсутствие необходимых сведений и др.)



- Создана и апробирована **технология ведения в реальном времени** (при ежесуточном обновлении) **мониторинга** работы Федерального казначейства в части ведения реестра соглашений
- Отработана **практика выявления наиболее проблемных участков** для создания программ проверки взаимодействия главных распорядителей бюджетных средств и их подведомственных организаций
- Сотрудники Сводного департамента получили возможность самостоятельно менять и **создавать аналитические представления в Metabase** для решения как вышеперечисленных, так и вновь возникающих задач



Инспектор отслеживает в режиме реального времени (при ежесуточном обновлении) работу Федерального казначейства в части ведения реестра соглашений о предоставлении субсидий из федерального бюджета

Сверка платёжных поручений и сумм, установленных соглашениями в реестре соглашений (договоров) о предоставлении субсидий, бюджетных инвестиций, межбюджетных трансфертов

Сверка назначенной суммы по реестру и платёжным поручениям (блоки info, payment, plansubject) ⓘ

| Реестровый номер | Финансовый год | Год перечисления | Назначено по реестру (RUB) | Перечислено по п/п (RUB) | Разница (RUB) |
|------------------|----------------|------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------|
| 15015002001 | - | 2015 | 12 285 000,00 | 39 039 805 070,00 | -39 027 520 070,00 |
| 15015001018 | - | 2015 | 179 500,00 | 14 496 794 660,88 | -14 496 615 160,88 |
| 43818P22000 | 2019 | 2018 | 0 | 4 218 891 800,00 | -4 218 891 800,00 |
| 43818P22000 | 2021 | 2018 | 0 | 4 218 891 800,00 | -4 218 891 800,00 |
| 43818P22000 | 2020 | 2018 | 0 | 4 218 891 800,00 | -4 218 891 800,00 |

Записи 1-5 из 2000

Количество записей в сверке



Количество уникальных реестровых номеров в с



RUB1 357 143 100,00

Сверка суммы перечислений нараста...

Количество записей в реестре соглашений в бло



Количество уникальных реестровых номеров в с



Количество записей в блоке payment





- **Расширение на основе приобретенного опыта проверок ведения федеральными органами исполнительной власти открытых реестров данных, связанных с исполнением бюджетов всех уровней, что позволит значительно поднять качество раскрываемой информации**
- **Дальнейшая автоматизация труда инспекторов** в части сбора данных, их обработки и представления, визуализации результатов проводимых проверок
- **Высвобождение до 70% трудовых ресурсов** за счет цифровой трансформации и автоматизации рутинных работ
- **Перераспределение освободившихся ресурсов** в пользу тематических проверок, стратегического аудита, аудита эффективности

Решены проблемы:

1. Получения структурированной информации от объекта

уход от данных в формате PDF, как привыкли объекты



2. Подключения объектов к АИС ЕПС

этот процесс требует немало времени и трудозатрат

3. Работы объекта с АИС ЕПС

научились составлять понятные инструкции и приучили объект упрощать свой труд по исполнению запросов

4. Обучения собственных сотрудников

для их переподготовки необходимы время и специальные дополнительные усилия

Получены эффекты:

1. Новое качество данных

невиданные прежде полнота, достоверность, собираемость

2. Новое качество аналитики

результаты в режиме on-line, новые визуальные возможности, любые срезы и представления данных

3. Заменяемость сотрудников

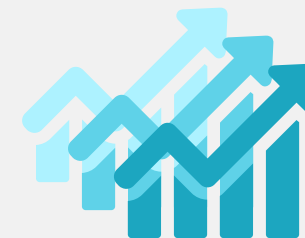
уходит проблема уникального специалиста, в отсутствие которого некому сделать «его» работу

4. Развитие

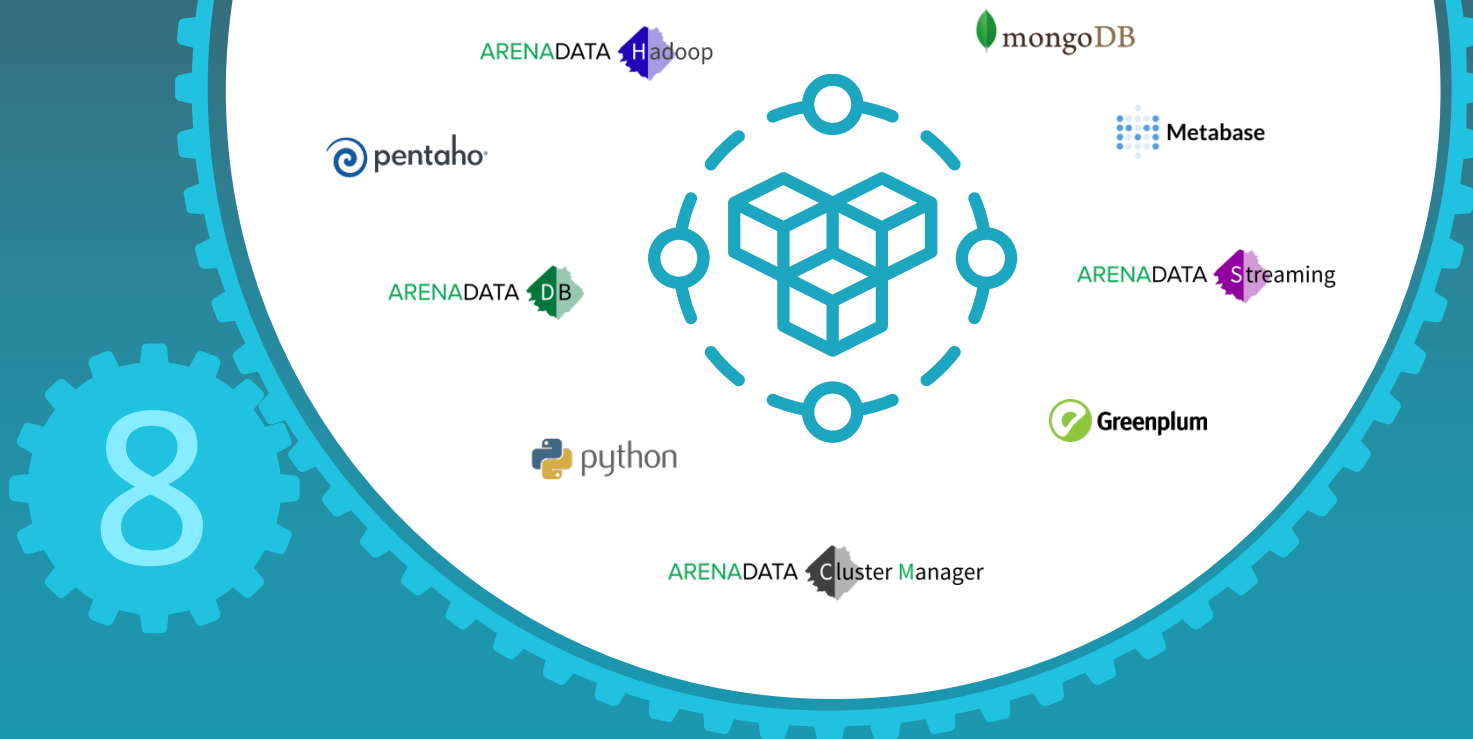
возможность on-line меняться, внедрять новые методы работы и развивать навыки работы с данными

5. Экономия времени

То что раньше занимало дни – сейчас занимает пару часов



Какие инструменты мы использовали





Хранение
метаданных
в формате JSON

ARENADATA  Hadoop

- Хранение сырых данных в формате JSON + файлы

ARENADATA  DB

- Горячие данные
- Витрины данных в колоночных таблицах

ARENADATA  Streaming

- Организация процессов

ARENADATA  Cluster Manager

- Управление данными и кластером



Визуализации



Обработка данных

