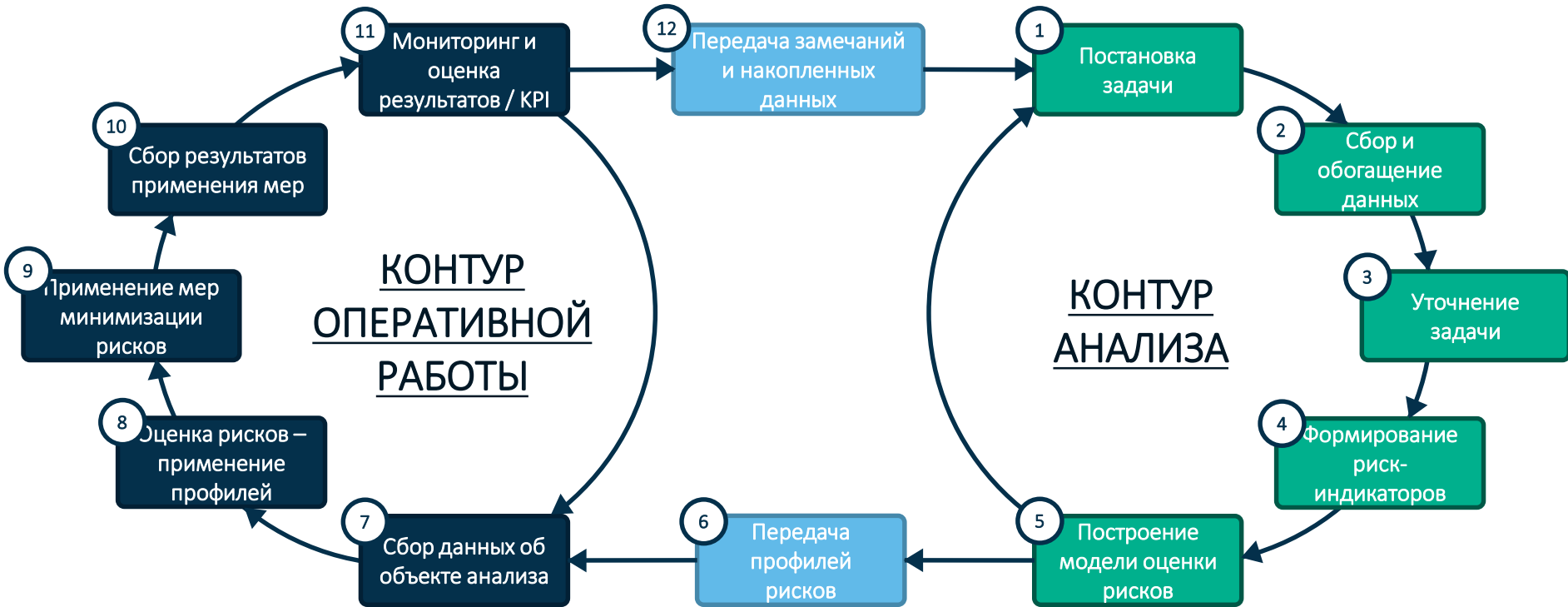


# Обзор всего цикла работы системы управления рисками

# «Чек-лист» системы управления рисками

- ✓ Определены области рисков и целевые показатели
- ✓ Обеспечен сбор данных об объектах контроля и результатах проверок
- ✓ Разработаны экспертные профили рисков и механизм их пересмотра
- ✓ Подготовлена единая витрина данных для анализа рисков
- ✓ Реализованы статистические профили рисков методами машинного обучения
- ✓ Обеспечено выявление новых областей рисков с помощью профилей аномалий
- ✓ Реализована гибридная модель СУР
- ✓ Реализована динамическая оценка рисков

# Цикл работы системы управления рисками



# Цикл работы системы управления рисками

## Постановка задачи



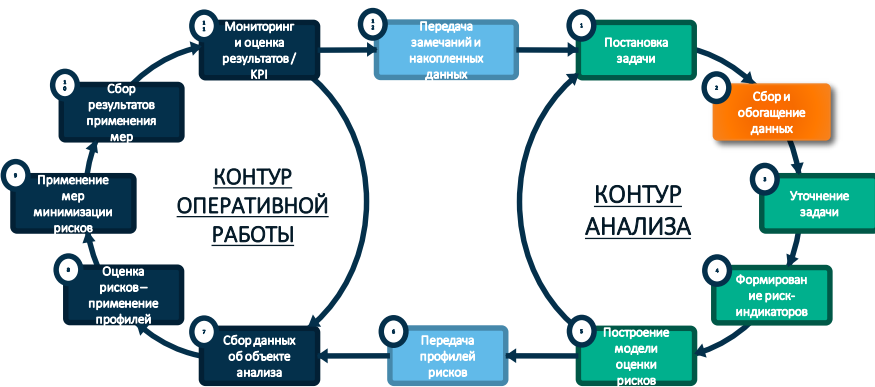
- **Определение областей рисков**  
группы объектов, в отношении которых требуется применение отдельных форм контроля
- **Определение целевых показателей эффективности**  
допустимый охват области риска, доля корректных срабатываний профилей рисков, допустимый ущерб и т.п.
- **Определение требований к данным**  
состав необходимых сведений, способы и периодичность их сбора
- **Определение исторического периода для формирования репрезентативной выборки данных**  
характеристики выборки должны соответствовать характеристикам генеральной совокупности



Определены области рисков и целевые показатели

# Цикл работы системы управления рисками

## Сбор и обогащение данных



- **Сбор данных**  
подключение внутренних и внешних источников информации об объектах анализа
- **Обработка неструктурированных данных**  
выделение новых характеристик объектов из данных новостных лент, картотеки арбитражных дел, социальных сетей и т.п.
- **Обработка информации о взаимосвязях объектов / субъектов**  
выделение новых характеристик объектов / субъектов с использованием средств определения связанных сообществ и значимости элементов внутри них
- **Подготовка витрины данных**  
объединение доступных сведений об объектах контроля в единую витрину данных для построения модели оценки риска
- **Учёт сведений о нарушениях**  
добавление в витрину данных сведений о зафиксированных нарушениях законодательства и ущербе



Обеспечен сбор данных об объектах контроля и результатах проверок

# Цикл работы системы управления рисками

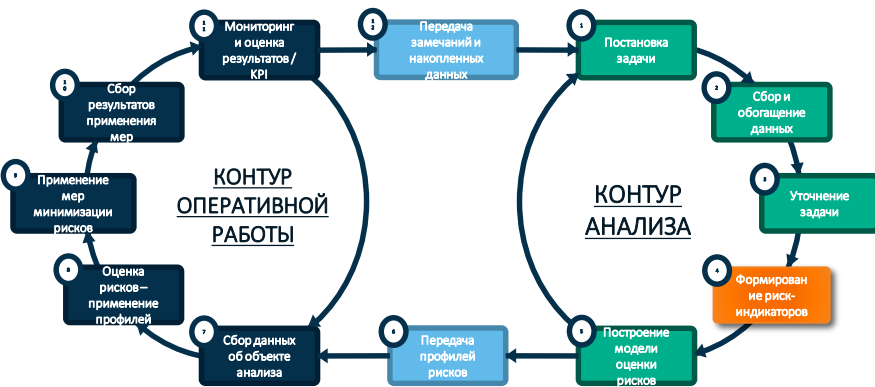
## Уточнение задачи



- Проверка качества и информативности каждого источника данных
  - оценка доли неизвестных / некорректных значений
  - выбор источников данных, пригодных для анализа
- Уточнение списка риск-индикаторов  
предварительная проверка значимости характеристик: связи между собой, связь с фактами нарушений
- Уточнение списка методов / моделей
  - ранжирование рисков по значимости / величине ущерба
  - выделение характерных типов объектов анализа (основные портреты объектов контроля, их свойства)
  - выбор релевантных разрезов данных и видов анализа

# Цикл работы системы управления рисками

## Формирование риск-индикаторов



- Генерация статистических риск-индикаторов на основании исходных характеристик
  - переход к единым шкалам измерения однородных характеристик
  - переход к относительным характеристикам вместо абсолютных
  - переход к динамическим характеристикам (изменение характеристик во времени)



Подготовлена единая витрина данных для анализа рисков

# Цикл работы системы управления рисками

## Построение модели оценки рисков



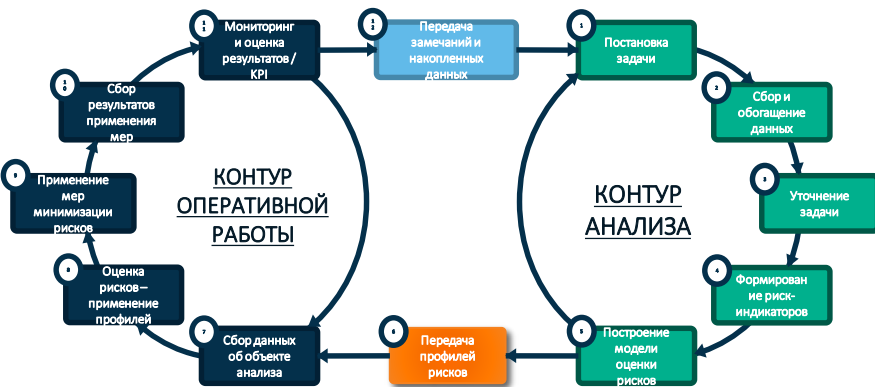
- **Повышение эффективности выявления в известных областях рисков**  
применение методов машинного обучения (деревья решений, скоринговые карты, нейронные сети, ансамбли)
- **Выявление новых областей рисков**  
применение методов поиска аномальных объектов (корреляционный, регрессионный, кластерный анализ)
- **Использование экспертных правил**  
логические правила на основании инсайдерской, оперативной информации, списков исключений
- **Формирование единого рискового балла**  
оптимальная композиция вышеприведенных подходов

- ✓ Реализованы статистические профили рисков методами машинного обучения
- ✓ Разработаны экспертные профили рисков и механизм их пересмотра
- ✓ Обеспечено выявление новых областей рисков с помощью профилей аномалий



# Цикл работы системы управления рисками

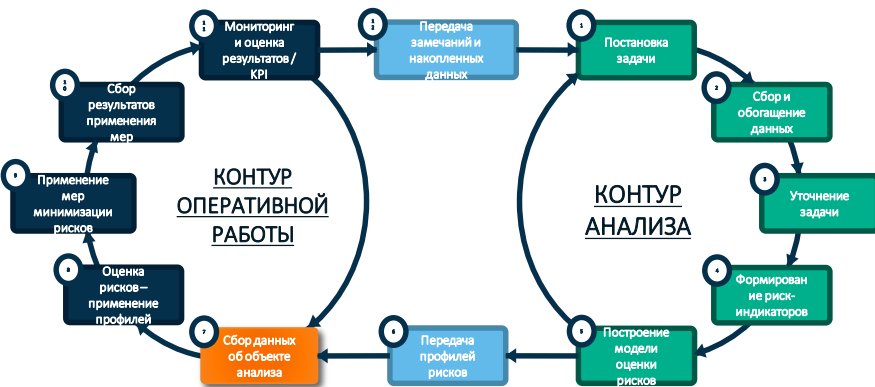
## Передача профилей рисков



- **Тестирование эффективности построенных моделей**  
проверка точности и устойчивости во времени построенных моделей оценки рисков на специально отобранных объектах с известными фактами нарушений
- **Формализация и выбор релевантных профилей рисков**  
подготовка проектов профилей рисков из построенных моделей в виде правил «если ..., то ...» / в виде формул и отбор в соответствии с допустимым охватом объектов контроля
- **Согласование профилей рисков и передача в оперативное использование**  
утверждение профилей рисков, допустимых к применению, и перенос в промышленную среду

# Цикл работы системы управления рисками

## Сбор данных об объекте анализа



- **Сбор данных об поступивших к оценке рисков объектах контроля**  
подключение внутренних и внешних источников информации о рассматриваемых объектах контроля
- **Обогащение данных за счет неструктурированных данных и взаимосвязях с другими объектами / субъектами**
  - выделение новых характеристик объектов из данных новостных лент, картотеки арбитражных дел, социальных сетей и т.п.
  - выделение новых характеристик объектов с использованием средств определения связанных сообществ и значимости элементов внутри них
- **Подготовка витрины данных**  
объединение доступных сведений об объектах контроля в единую витрину данных для применения модели оценки риска

# Цикл работы системы управления рисками

## Оценка риска – применение профилей



- Применение профилей рисков к рассматриваемым объектам контроля в необходимом режиме реагирования оценка рисков в результате применения профилей рисков по расписанию / в режиме реального времени
- Расчет результирующего рискового балла и предполагаемой величины ущерба  
формирование итоговой оценки рисков для рассматриваемых объектов



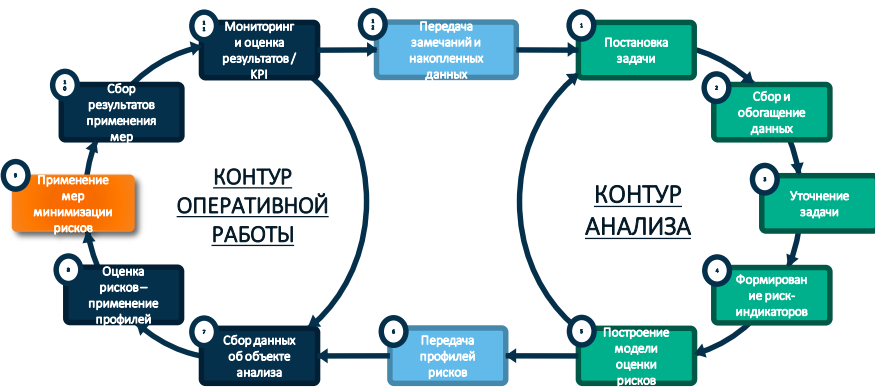
Реализована гибридная модель СУР



Реализована динамическая оценка рисков

# Цикл работы системы управления рисками

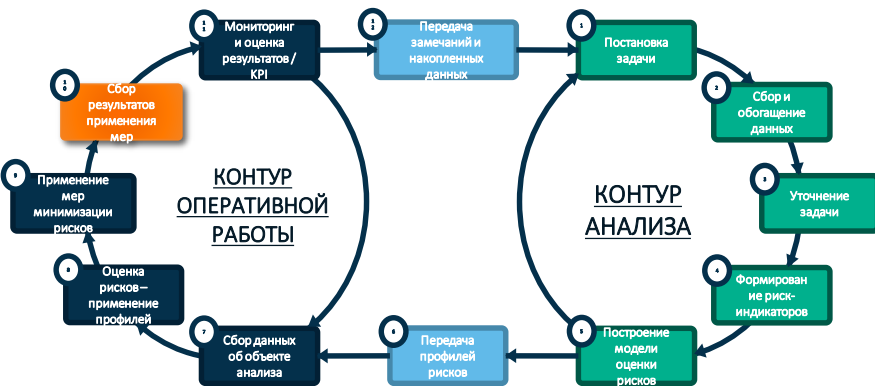
## Применение мер минимизации риска



- **Выбор меры минимизации риска**  
дифференциация процедур государственного контроля (надзора) в зависимости от класса опасности и величины ущерба, в т.ч. по виду проверки (например, проведение документарной проверки для менее опасных объектов)
- **Формирование графика проверок и проведение внеплановых проверок**  
оптимизация графика проведения проверок с учётом степени риска, выбранных мер минимизации риска, ограничений на количество и специализацию инспекторов, территориальное расположение поднадзорных субъектов
- **Основания для проверок**  
определение причин возникновения риска (потенциального нарушения) и подготовка досье для проверки

# Цикл работы системы управления рисками

## Сбор результатов применения мер



- **Документирование проверочной деятельности**  
общее описание объекта проверки, выявленные недостатки и предписания по их устранению, прочие наблюдения в рамках проверки
- **Накопление данных**  
обеспечение накопления данных по результатам проверок в едином хранилище данных

# Цикл работы системы управления рисками

## Оценка результатов мер, актуализация профилей



- **Мониторинг проверочной деятельности**  
контроль своевременности исполнения предписаний, контроль показателей эффективности и результативности проверочной деятельности
- **Выявление мест повышения эффективности**  
анализ показателей и определение областей, требующих актуализации профилей рисков
- **Накопление данных**  
обеспечение накопления данных по результатам сбора данных, проведения проверок и мониторинга результатов в едином хранилище данных для последующей актуализации моделей оценки рисков

# «Чек-лист» системы управления рисками

- ✓ Определены области рисков и целевые показатели
- ✓ Обеспечен сбор данных об объектах контроля и результатах проверок
- ✓ Разработаны экспертные профили рисков и механизм их пересмотра
- ✓ Подготовлена единая витрина данных для анализа рисков
- ✓ Реализованы статистические профили рисков методами машинного обучения
- ✓ Обеспечено выявление новых областей рисков с помощью профилей аномалий
- ✓ Реализована гибридная модель СУР
- ✓ Реализована динамическая оценка рисков



Спасибо за внимание

[sas.com](https://sas.com)