

# VIPNet QKDSim

## От обучения до практики



техно infotecs  
2024 Фест

ТЕХНИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ

Иванов Олег  
Менеджер продуктов

# VIPNet QKDSim



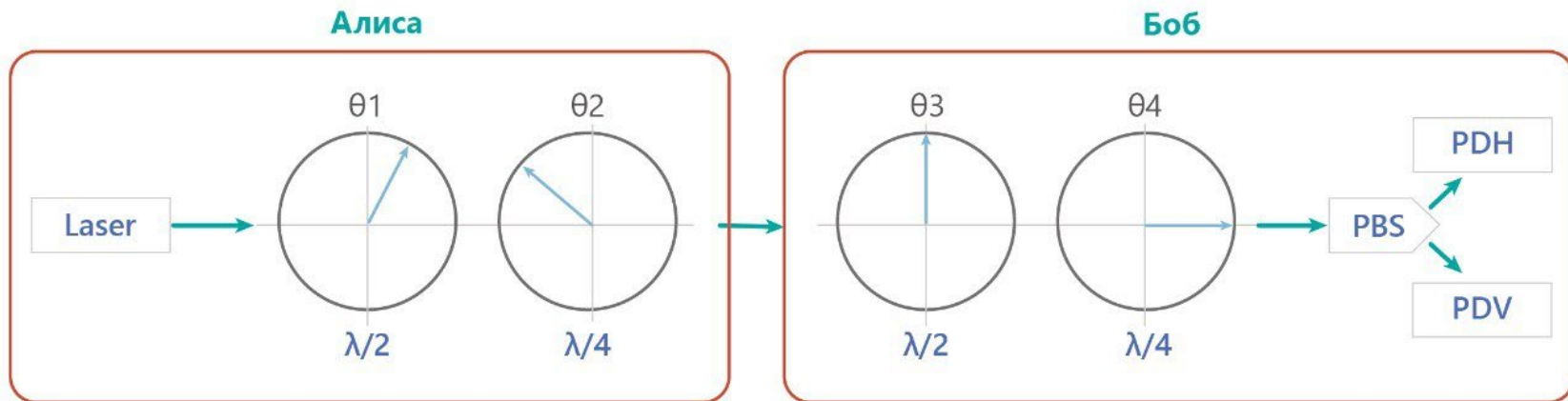
VIPNet QKDSim наглядно показывает эмуляцию принципов квантового распределения ключей, основанного на принципах генерации и считывания оптических информационных состояний

Информация в оптических состояниях кодируется и декодируется путем изменения параметров поляризации генерируемого светового потока, которые интерпретируются как параметры протоколов КРК

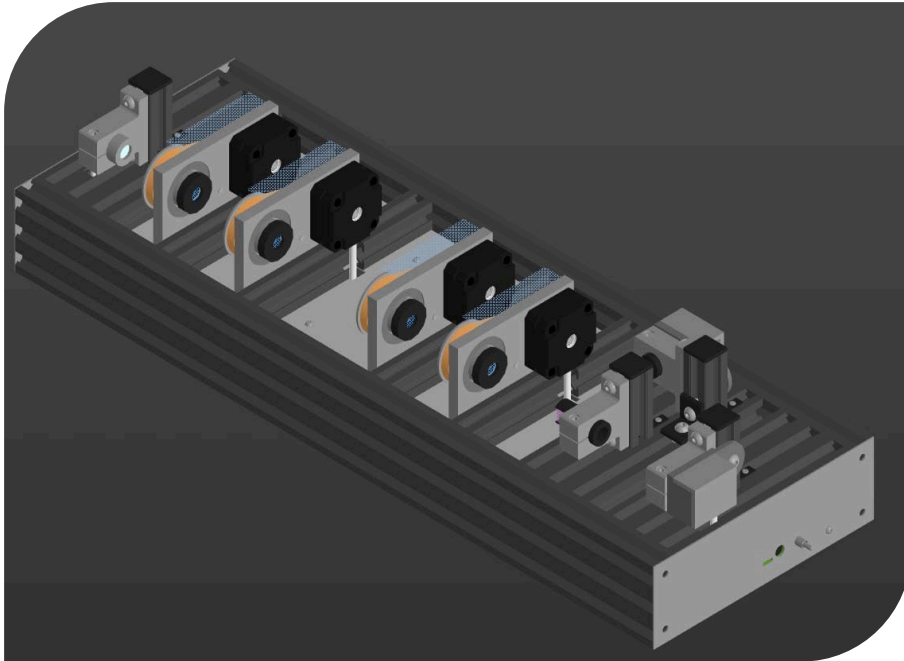
# Назначение ViPNet QKDSim

- Подготовка специалистов по информационной безопасности
- Подготовка специалистов по квантовым технологиям
- Обучение в продвинутых школах и колледжах

# Оптическая схема



# Аппаратная платформа



## Особенности:

- Управление с помощью ПК (ноутбука)
- Усиливает восприятие материала
- Возможность установить дополнительные элементы

# Применение в образовательной сфере

## Физические основы

Формирование поляризационных состояний

Регистрация поляризованного света

## Классическая передача информационных бит

Принципы поляризационного кодирования бит

Принципы детектирования бит

Шумы в детекторах

Ошибки передачи

## Квантовая передача информационных бит

Детектирование одиночных фотонов

Шумы в детекторах

Ошибки передачи

## Квантовое распределение ключей

Понятие о базисах кодирования

Алгоритмы формирования и детектирования посылок

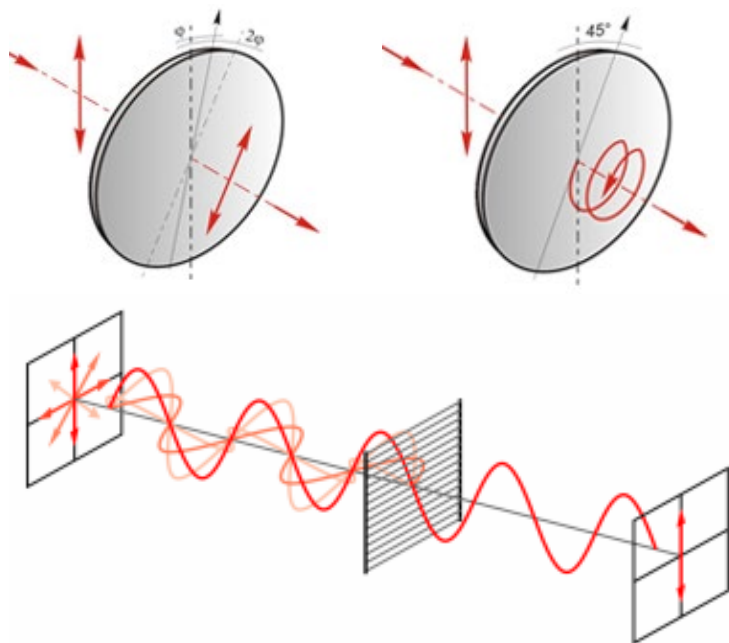
Постобработка распределяемой последовательности

## Безопасность передачи и распределения ключей

Проведение атак на протоколы и системы КРК

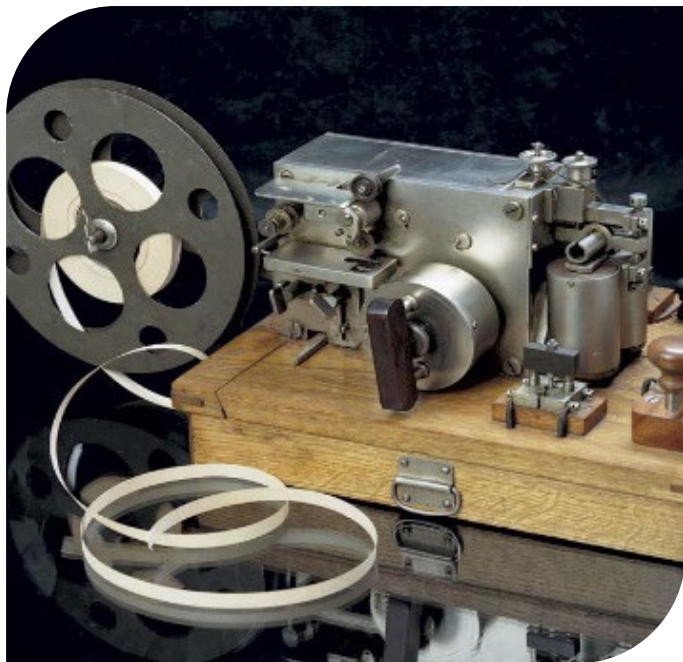
Связь ошибки распределения ключей с информацией, доступной нарушителю

# Изучение физических основ: темы



- Поляризация света
- Волновые пластины
- Управление поляризацией света (модуляция/демодуляция)
- Поляризатор-анализатор и регистрация света
- Базисы измерений

# Распределение ключей (информационных бит): темы

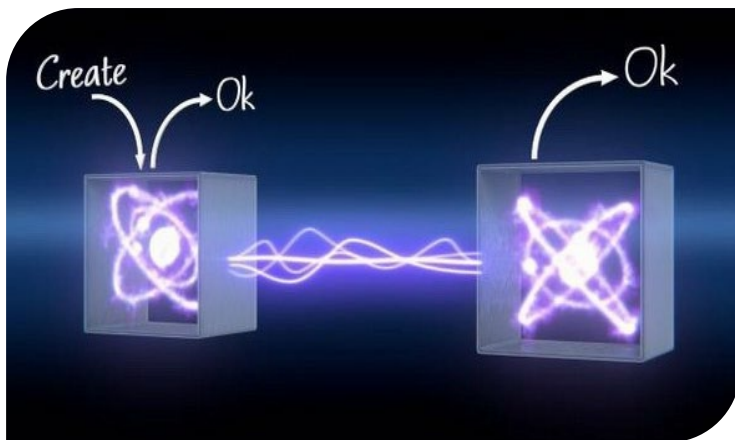


## Классические системы приема-передачи

- Классическая передача информации
- Распределение информации с классическим излучателем
- Влияние чувствительности и шумов детекторов на классическую передачу информации (устойчивость системы)
- Влияние нарушителя на классическую передачу информации



# Распределение ключей (информационных бит): темы



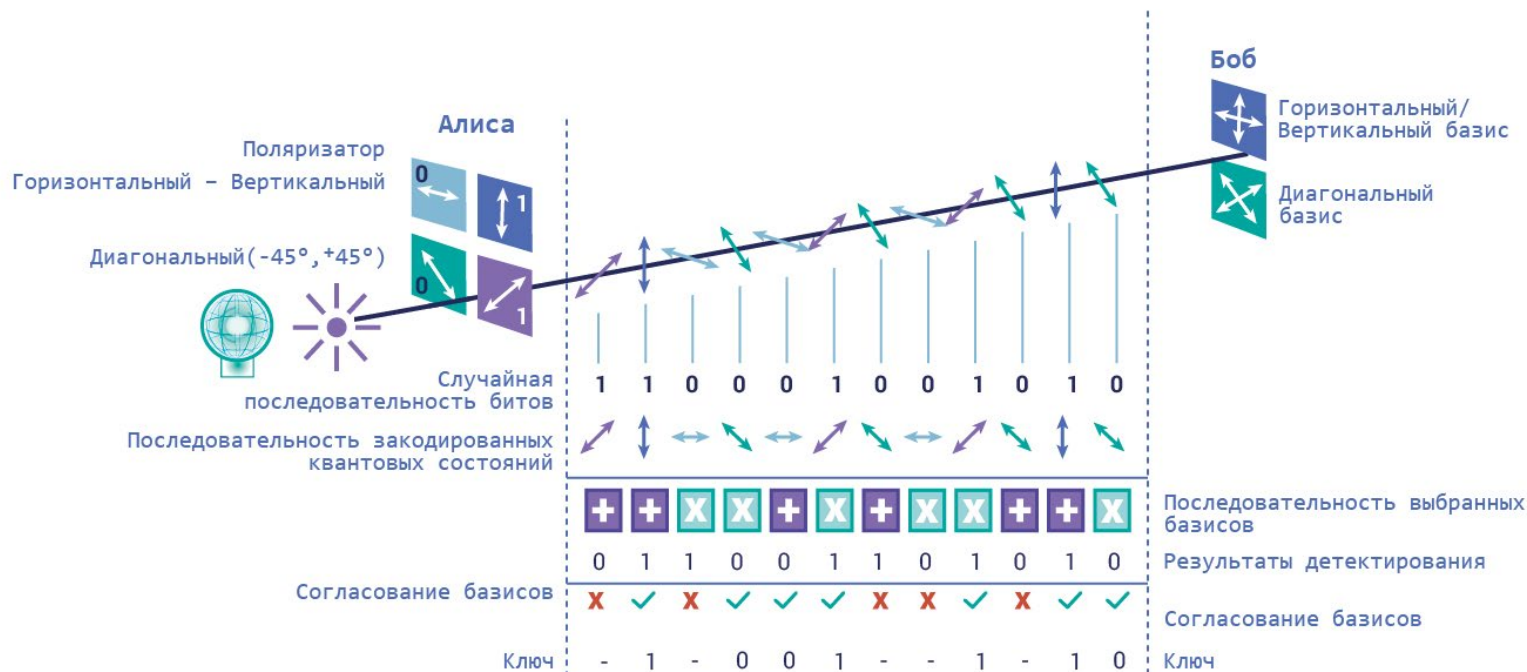
## Квантовые системы приема-передачи

- Однофотонные и квазиоднофотонные излучатели
- Квантовое распределение ключей (информационных бит)
- Влияние чувствительности и шумов детекторов на квантовое распределение ключей (устойчивость системы)
- Влияние нарушителя на квантовое распределение ключей (информационных бит)

# Протокол BB84



# Схема протокола BB84







# ТЕХНО infotecs 2024 Фест

Иванов Олег

Менеджер продуктов

[Oleg.Ivanov@infotecs.ru](mailto:Oleg.Ivanov@infotecs.ru)

Подписывайтесь на наши соцсети

